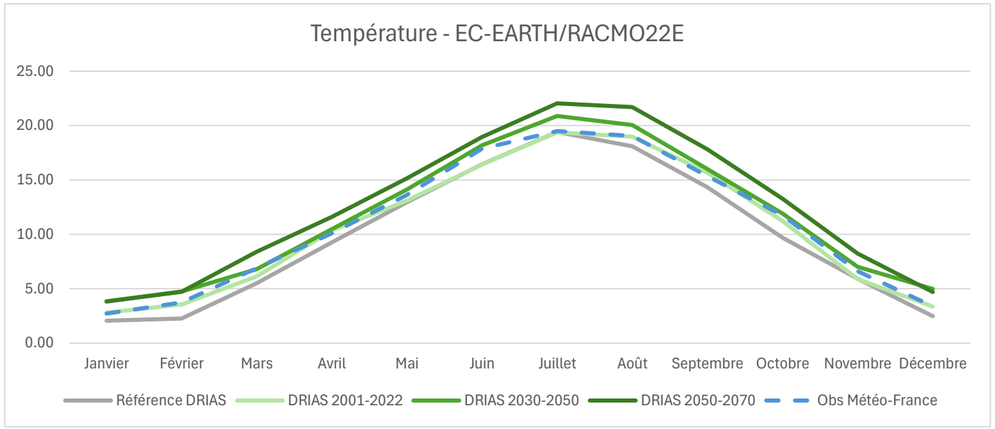
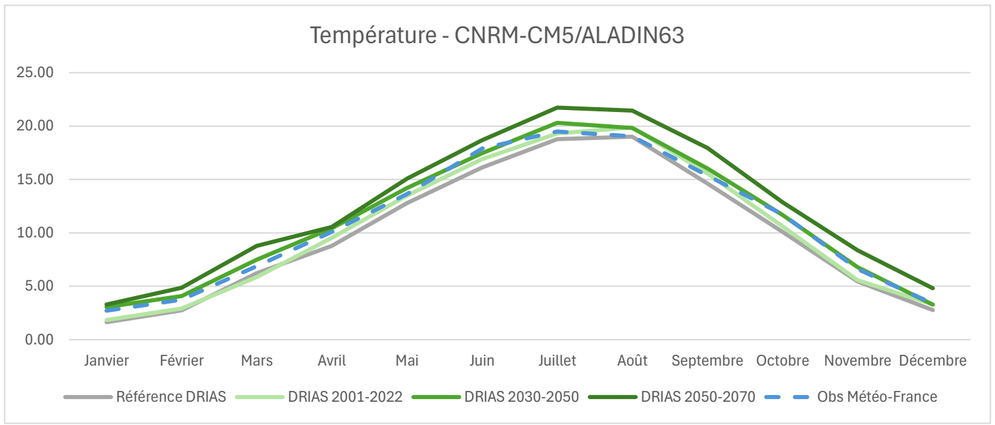
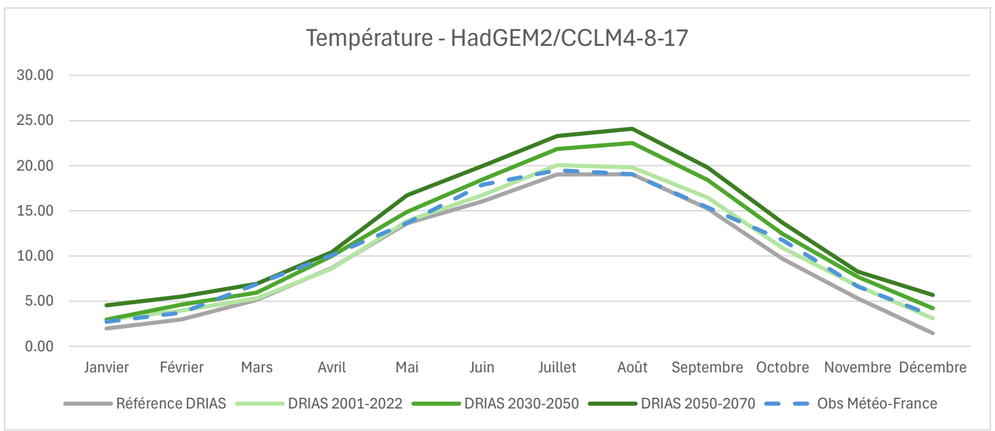
Arroux amont : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.74	1.78	1.76	1.04	1.02
	Févr	1.29	2.47	2.46	1.18	1.17
	Mars	0.63	1.29	2.89	0.66	2.26
	Avr	1.10	1.22	2.36	0.12	1.26
	Mai	0.15	1.16	2.20	1.01	2.05
	Juin	-0.04	1.73	2.51	1.77	2.55
	Juil	-0.03	1.47	2.64	1.50	2.67
	Août	0.87	1.95	3.61	1.08	2.74
	Sept	1.33	1.67	3.49	0.34	2.15
	Oct	1.52	2.22	3.57	0.70	2.05
	Nov	-0.04	1.08	2.31	1.11	2.35
	Déc	0.88	2.49	2.22	1.61	1.34
	Année	0.70	1.71	2.67	1.01	1.97
	Print.	0.62	1.22	2.48	0.60	1.86
	Eté	0.27	1.72	2.92	1.45	2.65
	Aut.	0.94	1.66	3.12	0.72	2.18
	Hiver	0.97	2.25	2.15	1.28	1.18
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.20	1.42	1.66	1.22	1.45
	Févr	0.15	1.34	2.11	1.18	1.96
	Mars	-0.38	1.26	2.54	1.64	2.92
	Avr	0.76	1.67	1.78	0.90	1.01
	Mai	0.72	1.43	2.31	0.71	1.58
	Juin	0.77	1.33	2.56	0.56	1.79
	Juil	0.55	1.54	2.97	0.99	2.42
	Août	0.87	0.81	2.44	-0.05	1.58
	Sept	0.93	1.39	3.32	0.46	2.39
	Oct	0.51	1.58	2.78	1.06	2.27
	Nov	0.12	1.33	2.91	1.22	2.80
	Déc	0.53	0.52	2.05	-0.01	1.52
	Année	0.48	1.30	2.45	0.82	1.97
	Print.	0.37	1.45	2.21	1.08	1.84
	Eté	0.73	1.23	2.66	0.50	1.93
	Aut.	0.52	1.43	3.00	0.91	2.48
	Hiver	0.30	1.09	1.94	0.80	1.64
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	0.98	0.99	2.57	0.01	1.59
	Févr	0.99	1.63	2.52	0.64	1.54
	Mars	0.18	0.82	1.80	0.64	1.62
	Avr	-0.11	1.31	1.75	1.42	1.86
	Mai	0.25	1.28	3.10	1.02	2.85
	Juin	0.67	2.40	3.89	1.73	3.22
	Juil	1.04	2.82	4.27	1.78	3.23
	Août	0.76	3.47	5.04	2.71	4.29
	Sept	1.21	3.15	4.55	1.94	3.35
	Oct	1.22	2.77	4.01	1.54	2.79
	Nov	1.38	2.38	2.95	1.00	1.58
	Déc	1.63	2.77	4.23	1.14	2.60
	Année	0.85	2.15	3.39	1.30	2.54
	Print.	0.11	1.14	2.22	1.03	2.11
	Eté	0.82	2.89	4.40	2.07	3.58
	Aut.	1.27	2.76	3.84	1.50	2.57
	Hiver	1.20	1.80	3.11	0.60	1.91

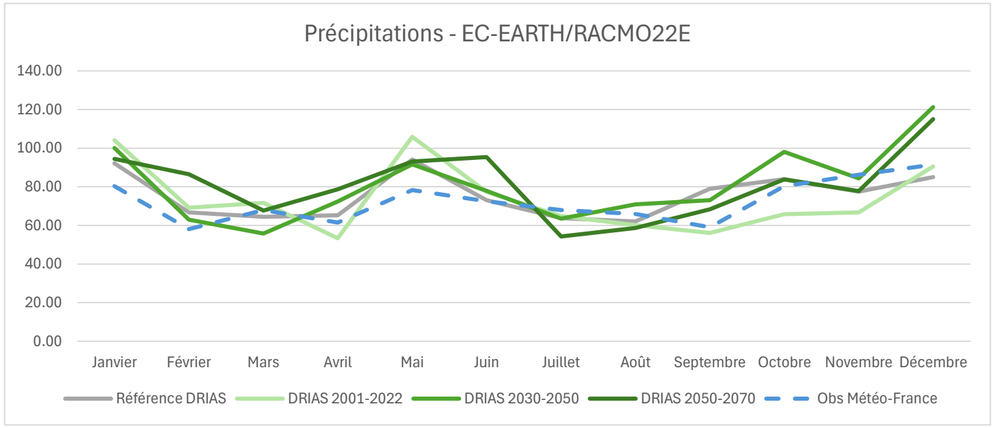


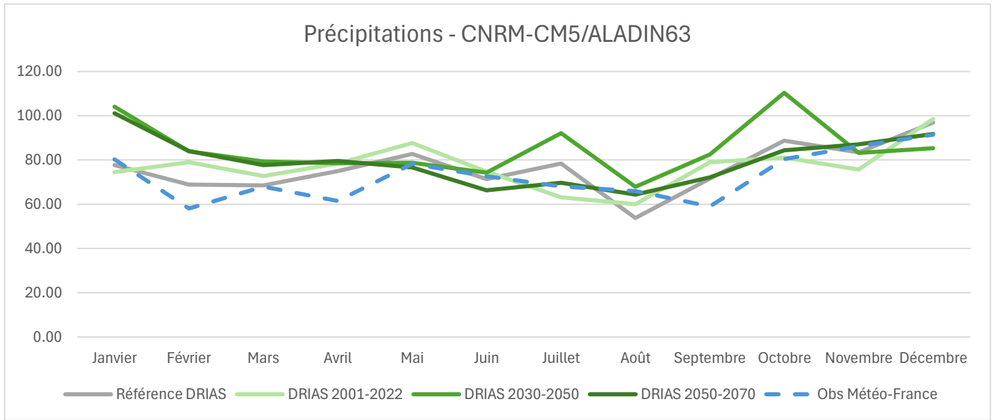


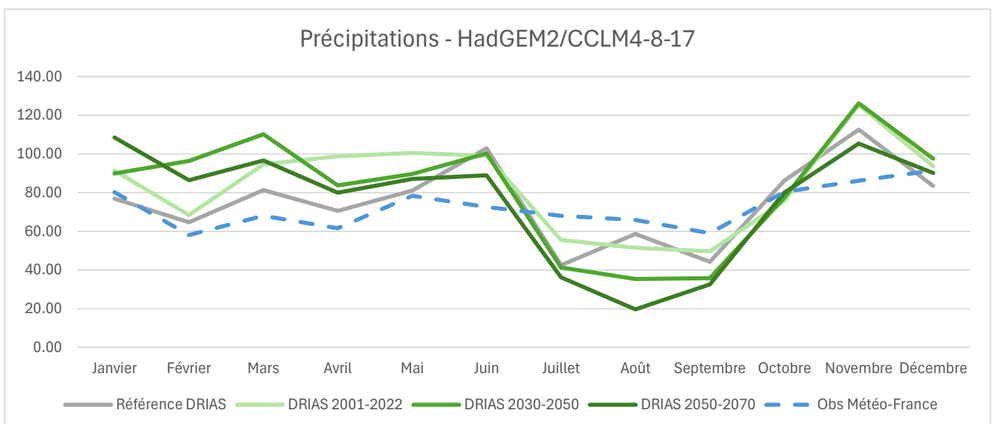


Arroux amont : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	13%	9%	2%	-4%	-9%
	Févr	4%	-6%	29%	-9%	25%
	Mars	11%	-13%	5%	-22%	-6%
	Avr	-18%	11%	21%	36%	47%
	Mai	13%	-3%	-1%	-13%	-12%
	Juin	6%	7%	31%	1%	23%
	Juil	2%	0%	-15%	-2%	-16%
	Août	-3%	14%	-5%	18%	-2%
	Sept	-29%	-8%	-14%	30%	22%
	Oct	-22%	17%	0%	49%	27%
	Nov	-14%	9%	0%	27%	17%
	Déc	6%	43%	35%	34%	27%
	Année	-2%	7%	7%	10%	10%
	Print.	3%	-2%	7%	-5%	4%
	Eté	2%	7%	5%	5%	3%
	Aut.	-22%	6%	-4%	35%	22%
	Hiver	8%	17%	21%	8%	12%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-4%	34%	30%	40%	36%
	Févr	15%	22%	22%	6%	6%
	Mars	6%	16%	13%	9%	7%
	Avr	5%	5%	6%	0%	1%
	Mai	6%	-5%	-7%	-10%	-13%
	Juin	5%	4%	-7%	-1%	-11%
	Juil	-19%	18%	-11%	46%	10%
	Août	12%	26%	20%	13%	7%
	Sept	10%	15%	1%	4%	-9%
	Oct	-9%	24%	-5%	36%	4%
	Nov	-9%	0%	4%	10%	15%
	Déc	2%	-12%	-5%	-13%	-7%
	Année	1%	11%	4%	10%	3%
	Print.	6%	5%	3%	-1%	-2%
	Eté	-3%	15%	-2%	18%	1%
	Aut.	-3%	13%	0%	17%	3%
	Hiver	3%	12%	14%	8%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	19%	17%	41%	-2%	19%
	Févr	6%	49%	34%	41%	26%
	Mars	16%	36%	19%	17%	2%
	Avr	40%	19%	13%	-15%	-19%
	Mai	24%	11%	8%	-11%	-13%
	Juin	-4%	-3%	-13%	1%	-10%
	Juil	30%	-3%	-15%	-26%	-35%
	Août	-12%	-40%	-66%	-31%	-62%
	Sept	12%	-19%	-27%	-28%	-35%
	Oct	-12%	-10%	-7%	2%	6%
	Nov	11%	12%	-6%	1%	-16%
	Déc	12%	17%	8%	4%	-4%
	Année	11%	9%	1%	-2%	-9%
	Print.	26%	22%	13%	-4%	-10%
	Eté	1%	-13%	-29%	-14%	-30%
	Aut.	3%	-2%	-10%	-5%	-13%
	Hiver	13%	26%	27%	12%	13%

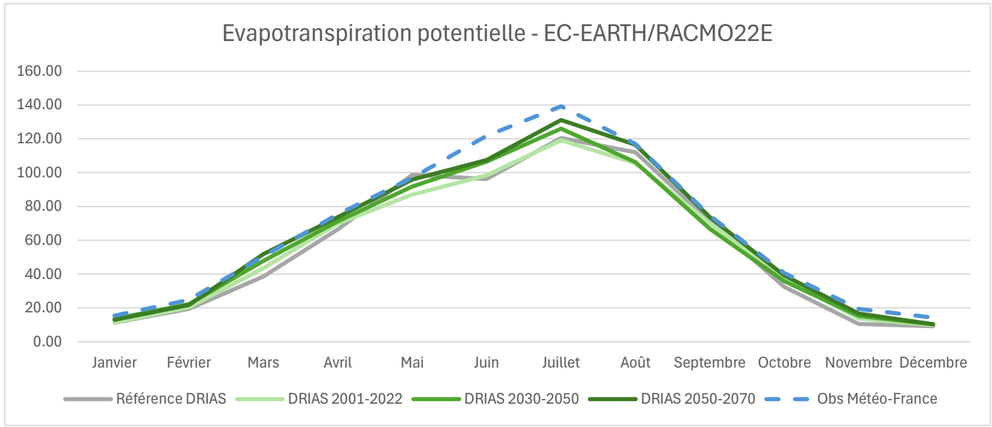


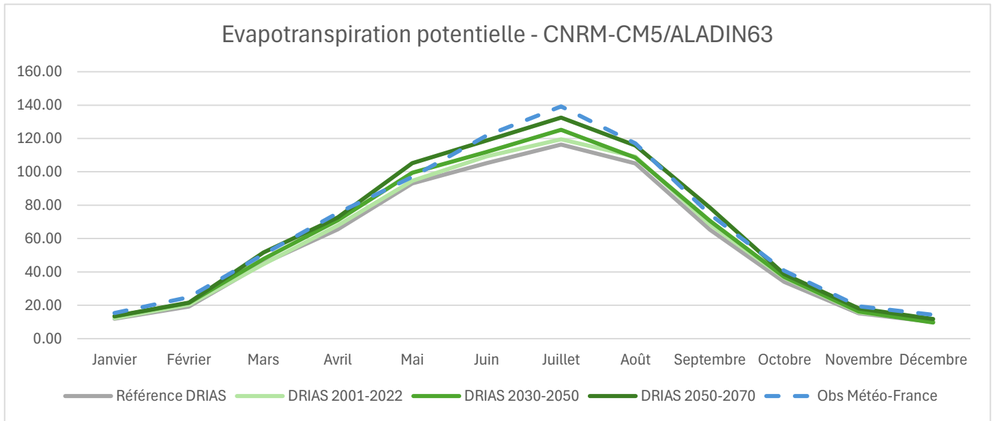


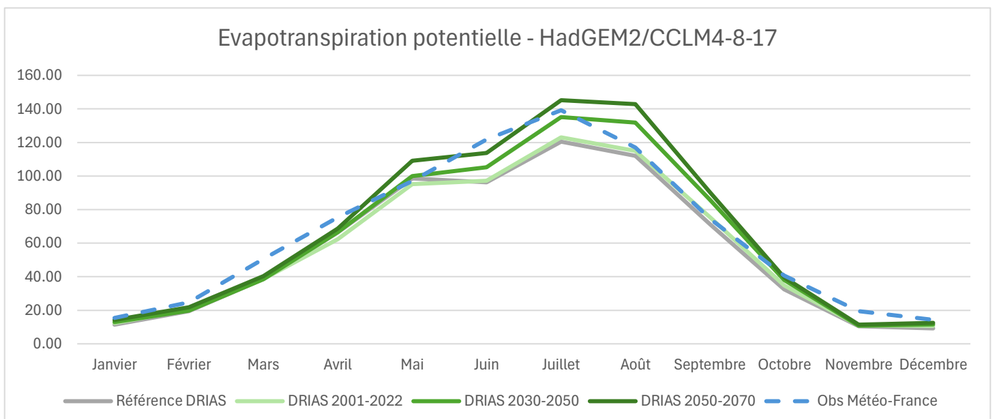


Arroux amont : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	1%	20%	15%	19%	13%
	Févr	5%	14%	12%	9%	6%
	Mars	13%	24%	35%	10%	19%
	Avr	5%	7%	11%	2%	5%
	Mai	-12%	-7%	-3%	5%	10%
	Juin	2%	11%	12%	8%	9%
	Juil	-1%	5%	9%	6%	10%
	Août	-6%	-5%	4%	1%	10%
	Sept	-2%	-6%	3%	-5%	5%
	Oct	15%	11%	21%	-4%	5%
	Nov	31%	45%	59%	11%	21%
	Déc	7%	12%	13%	5%	6%
	Année	0%	4%	9%	4%	9%
	Print.	-2%	3%	9%	5%	10%
	Eté	-2%	3%	8%	5%	10%
	Aut.	6%	3%	13%	-3%	7%
	Hiver	4%	16%	13%	11%	8%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	2%	11%	13%	9%	10%
	Févr	6%	11%	12%	5%	6%
	Mars	-1%	6%	15%	7%	16%
	Avr	4%	8%	11%	4%	7%
	Mai	2%	7%	13%	5%	11%
	Juin	4%	6%	13%	2%	9%
	Juil	3%	8%	14%	5%	11%
	Août	4%	3%	10%	0%	6%
	Sept	5%	8%	20%	3%	15%
	Oct	7%	9%	13%	1%	6%
	Nov	4%	7%	19%	3%	15%
	Déc	3%	-4%	17%	-6%	14%
	Année	3%	7%	13%	3%	10%
	Print.	2%	7%	13%	5%	11%
	Eté	3%	6%	12%	2%	9%
	Aut.	5%	8%	18%	3%	12%
	Hiver	4%	7%	14%	3%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	9%	14%	25%	5%	14%
	Févr	5%	2%	12%	-3%	7%
	Mars	0%	0%	5%	0%	4%
	Avr	-6%	0%	3%	7%	10%
	Mai	-3%	1%	11%	5%	15%
	Juin	1%	9%	18%	8%	17%
	Juil	2%	12%	21%	10%	18%
	Août	3%	18%	28%	15%	24%
	Sept	6%	20%	27%	14%	20%
	Oct	7%	17%	22%	10%	14%
	Nov	5%	3%	9%	-2%	4%
	Déc	16%	25%	36%	8%	17%
	Année	1%	10%	18%	9%	16%
	Print.	-4%	1%	7%	4%	11%
	Eté	2%	13%	22%	11%	20%
	Aut.	6%	18%	24%	11%	17%
	Hiver	8%	11%	21%	2%	12%



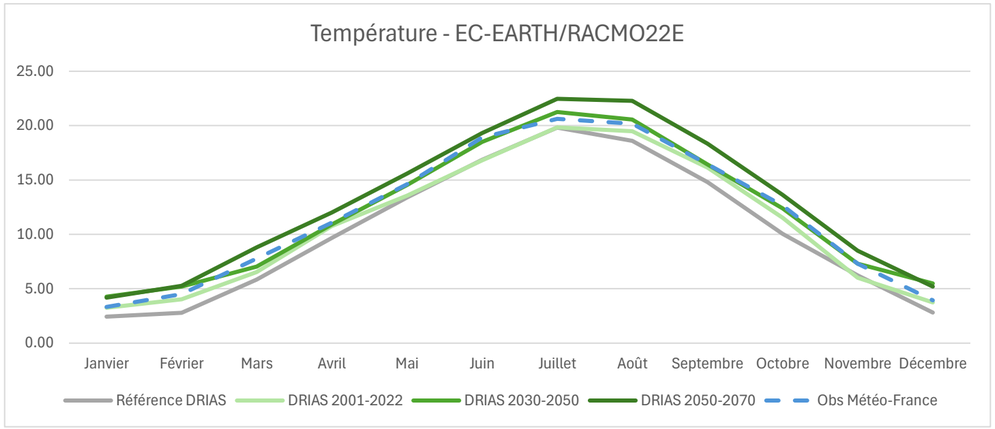


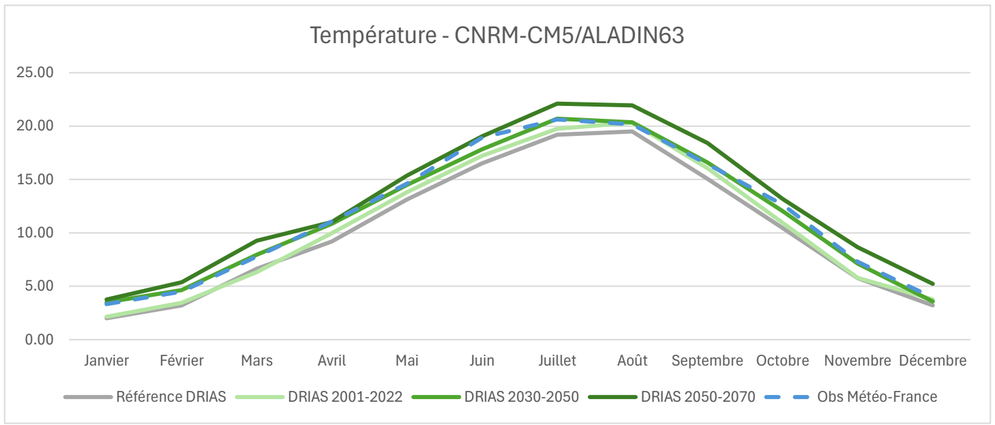


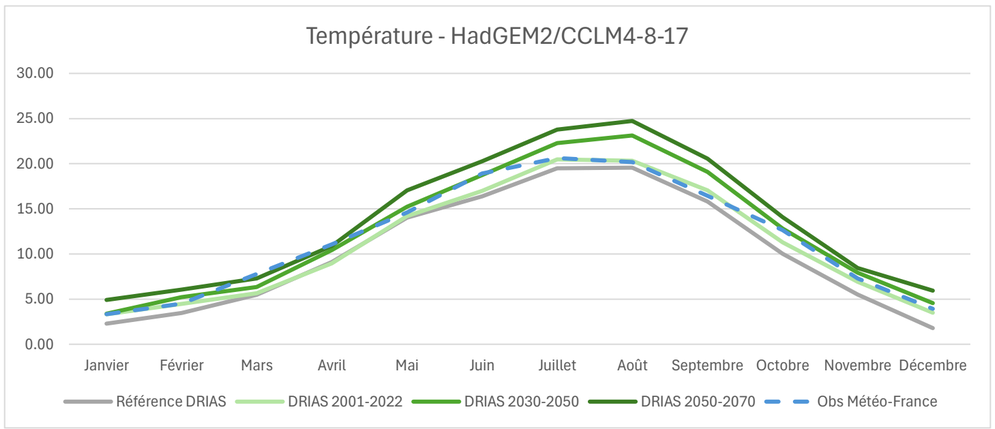
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Arroux aval : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.82	1.84	1.75	1.02	0.93
	Févr	1.24	2.40	2.47	1.16	1.23
	Mars	0.70	1.19	2.96	0.49	2.26
	Avr	1.10	1.24	2.34	0.14	1.24
	Mai	0.16	1.14	2.20	0.98	2.05
	Juin	-0.04	1.66	2.48	1.69	2.51
	Juil	0.02	1.44	2.65	1.41	2.63
	Août	0.88	1.94	3.66	1.06	2.78
	Sept	1.35	1.63	3.55	0.28	2.20
	Oct	1.49	2.33	3.59	0.84	2.10
	Nov	-0.22	1.07	2.27	1.29	2.49
	Déc	0.92	2.67	2.40	1.75	1.47
	Année	0.70	1.71	2.69	1.01	1.99
	Print.	0.65	1.19	2.50	0.54	1.85
	Eté	0.29	1.68	2.93	1.39	2.64
	Aut.	0.87	1.68	3.14	0.80	2.26
	Hiver	0.99	2.30	2.20	1.31	1.21
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.14	1.49	1.76	1.35	1.61
	Févr	0.24	1.42	2.17	1.18	1.93
	Mars	-0.32	1.31	2.62	1.63	2.94
	Avr	0.80	1.65	1.83	0.85	1.03
	Mai	0.69	1.38	2.25	0.69	1.57
	Juin	0.72	1.32	2.53	0.61	1.81
	Juil	0.55	1.50	2.91	0.95	2.36
	Août	0.83	0.87	2.45	0.04	1.62
	Sept	0.98	1.51	3.35	0.53	2.37
	Oct	0.48	1.57	2.72	1.08	2.23
	Nov	0.04	1.38	2.91	1.34	2.87
	Déc	0.56	0.36	2.01	-0.20	1.45
	Année	0.47	1.31	2.46	0.84	1.98
	Print.	0.39	1.45	2.23	1.06	1.84
	Eté	0.70	1.23	2.63	0.53	1.93
	Aut.	0.50	1.49	2.99	0.99	2.49
	Hiver	0.31	1.09	1.98	0.78	1.67
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.04	1.11	2.63	0.07	1.59
	Févr	1.00	1.75	2.59	0.75	1.59
	Mars	0.17	0.85	1.81	0.68	1.63
	Avr	-0.14	1.34	1.78	1.48	1.92
	Mai	0.19	1.22	3.02	1.03	2.83
	Juin	0.61	2.38	3.91	1.76	3.29
	Juil	0.99	2.80	4.29	1.81	3.29
	Août	0.75	3.56	5.17	2.81	4.42
	Sept	1.23	3.29	4.74	2.07	3.51
	Oct	1.26	2.79	4.03	1.53	2.77
	Nov	1.41	2.42	2.94	1.01	1.53
	Déc	1.71	2.78	4.16	1.07	2.45
	Année	0.85	2.19	3.42	1.34	2.57
	Print.	0.07	1.14	2.20	1.07	2.13
	Eté	0.79	2.91	4.45	2.13	3.67
	Aut.	1.30	2.83	3.91	1.53	2.61
	Hiver	1.25	1.88	3.13	0.63	1.87

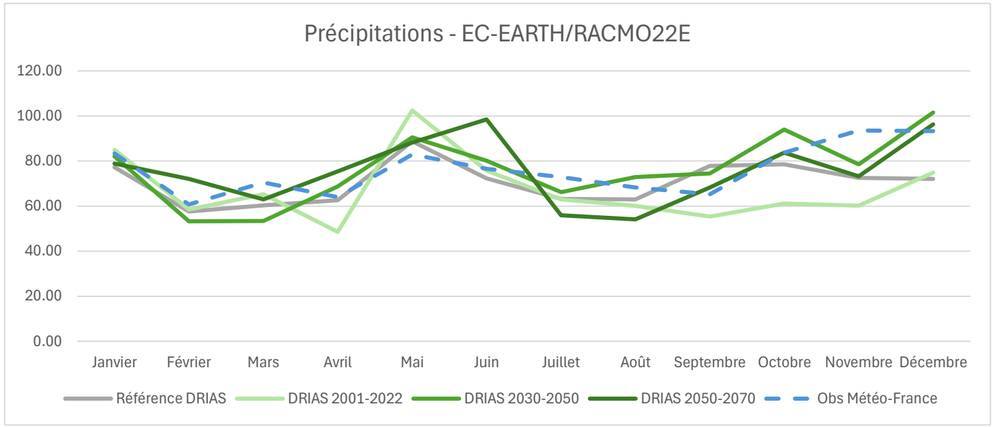


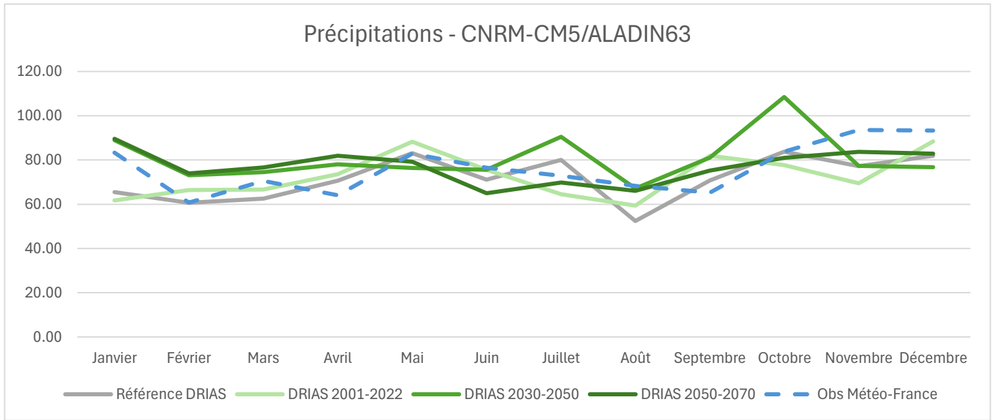


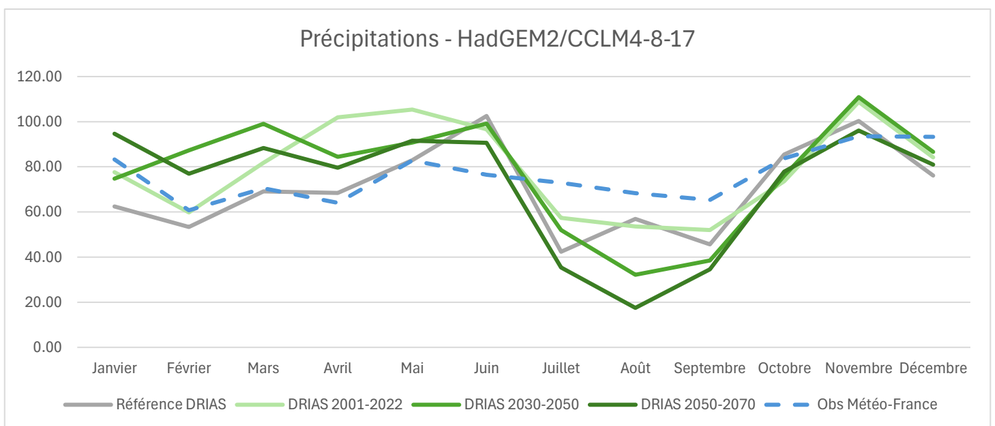


Arroux aval : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	10%	6%	2%	-3%	-7%
	Févr	1%	-8%	25%	-9%	23%
	Mars	8%	-11%	4%	-18%	-4%
	Avr	-23%	10%	20%	42%	55%
	Mai	15%	2%	-1%	-12%	-14%
	Juin	5%	11%	36%	6%	30%
	Juil	0%	5%	-11%	5%	-11%
	Août	-5%	16%	-14%	21%	-10%
	Sept	-29%	-4%	-12%	34%	23%
	Oct	-22%	20%	7%	54%	37%
	Nov	-17%	8%	1%	30%	22%
	Déc	4%	41%	34%	36%	29%
	Année	-4%	8%	7%	13%	12%
	Print.	2%	0%	7%	-2%	5%
	Eté	0%	10%	5%	10%	5%
	Aut.	-23%	8%	-2%	40%	27%
	Hiver	5%	14%	19%	9%	13%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-6%	36%	37%	44%	45%
	Févr	9%	21%	22%	10%	11%
	Mars	7%	19%	23%	12%	15%
	Avr	4%	11%	16%	6%	11%
	Mai	6%	-8%	-5%	-13%	-10%
	Juin	6%	6%	-9%	0%	-14%
	Juil	-19%	13%	-13%	40%	8%
	Août	13%	28%	26%	13%	11%
	Sept	16%	15%	6%	-1%	-8%
	Oct	-7%	30%	-3%	40%	4%
	Nov	-10%	0%	8%	11%	20%
	Déc	8%	-6%	1%	-13%	-6%
	Année	2%	13%	8%	11%	6%
	Print.	6%	6%	10%	0%	4%
	Eté	-2%	15%	-1%	17%	1%
	Aut.	-1%	15%	3%	17%	5%
	Hiver	4%	15%	18%	10%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	24%	20%	52%	-4%	22%
	Févr	12%	64%	44%	46%	29%
	Mars	18%	43%	28%	21%	8%
	Avr	49%	23%	16%	-17%	-22%
	Mai	27%	9%	10%	-14%	-13%
	Juin	-6%	-3%	-12%	3%	-6%
	Juil	35%	23%	-17%	-9%	-38%
	Août	-6%	-43%	-69%	-40%	-67%
	Sept	14%	-15%	-24%	-26%	-33%
	Oct	-14%	-11%	-9%	3%	6%
	Nov	8%	11%	-4%	2%	-12%
	Déc	11%	14%	6%	3%	-4%
	Année	13%	10%	2%	-2%	-9%
	Print.	31%	24%	18%	-5%	-10%
	Eté	3%	-9%	-29%	-12%	-31%
	Aut.	1%	-3%	-10%	-4%	-11%
	Hiver	15%	30%	32%	12%	14%

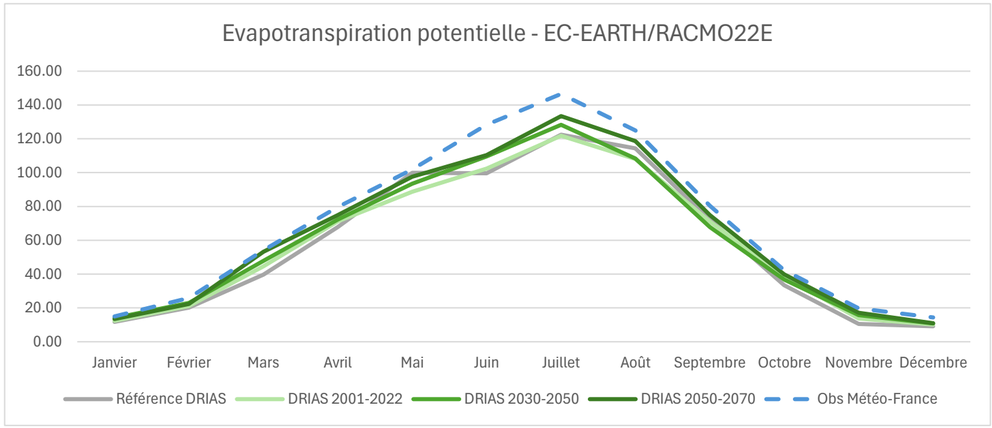


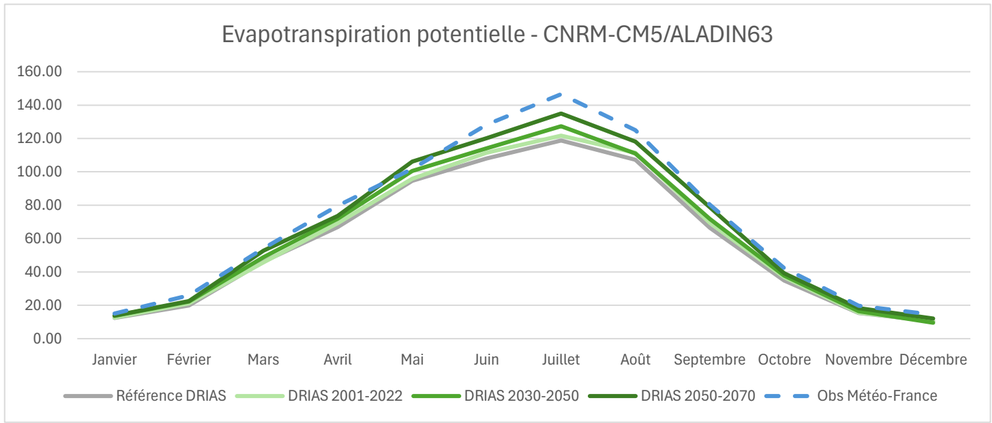


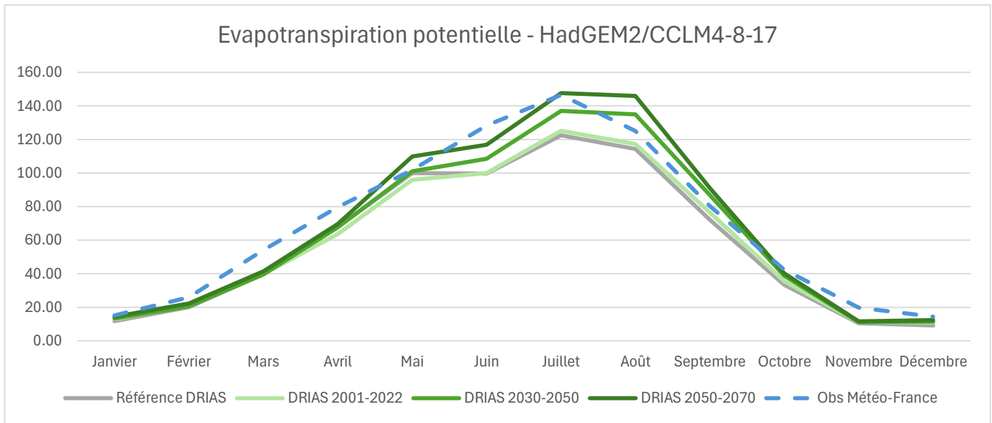


Arroux aval : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	6%	21%	15%	14%	8%
	Févr	5%	14%	11%	8%	5%
	Mars	12%	21%	34%	7%	19%
	Avr	5%	6%	10%	2%	5%
	Mai	-11%	-7%	-2%	5%	10%
	Juin	3%	10%	11%	7%	8%
	Juil	-1%	5%	9%	5%	10%
	Août	-6%	-5%	4%	0%	10%
	Sept	-1%	-6%	4%	-5%	5%
	Oct	15%	10%	20%	-4%	4%
	Nov	31%	49%	63%	14%	25%
	Déc	11%	18%	20%	7%	8%
	Année	0%	4%	9%	3%	9%
	Print.	-2%	3%	9%	4%	10%
	Eté	-1%	3%	8%	4%	9%
	Aut.	6%	4%	14%	-2%	7%
	Hiver	7%	17%	14%	10%	7%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	1%	10%	11%	9%	10%
	Févr	7%	12%	13%	5%	6%
	Mars	-1%	6%	14%	7%	15%
	Avr	4%	8%	10%	4%	6%
	Mai	1%	6%	12%	5%	11%
	Juin	3%	6%	11%	2%	8%
	Juil	2%	7%	14%	5%	11%
	Août	4%	3%	10%	0%	6%
	Sept	5%	8%	19%	3%	13%
	Oct	6%	8%	12%	2%	6%
	Nov	1%	7%	19%	5%	18%
	Déc	0%	-9%	15%	-9%	15%
	Année	3%	6%	13%	3%	10%
	Print.	2%	6%	12%	5%	10%
	Eté	3%	5%	12%	2%	8%
	Aut.	4%	8%	17%	3%	12%
	Hiver	4%	6%	13%	3%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	9%	14%	23%	4%	13%
	Févr	4%	2%	11%	-2%	7%
	Mars	0%	0%	4%	0%	4%
	Avr	-6%	0%	3%	6%	10%
	Mai	-4%	1%	10%	5%	14%
	Juin	0%	9%	17%	8%	17%
	Juil	2%	12%	21%	9%	18%
	Août	2%	18%	28%	15%	24%
	Sept	6%	20%	26%	14%	19%
	Oct	6%	16%	20%	9%	13%
	Nov	5%	6%	10%	1%	5%
	Déc	18%	25%	34%	6%	13%
	Année	1%	10%	17%	9%	16%
	Print.	-4%	0%	6%	5%	11%
	Eté	2%	13%	22%	11%	20%
	Aut.	6%	18%	23%	11%	16%
	Hiver	8%	10%	19%	2%	10%



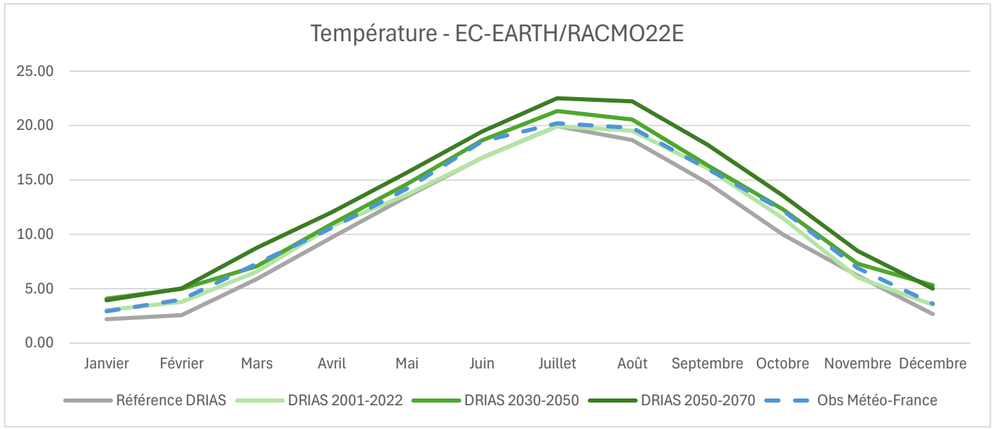


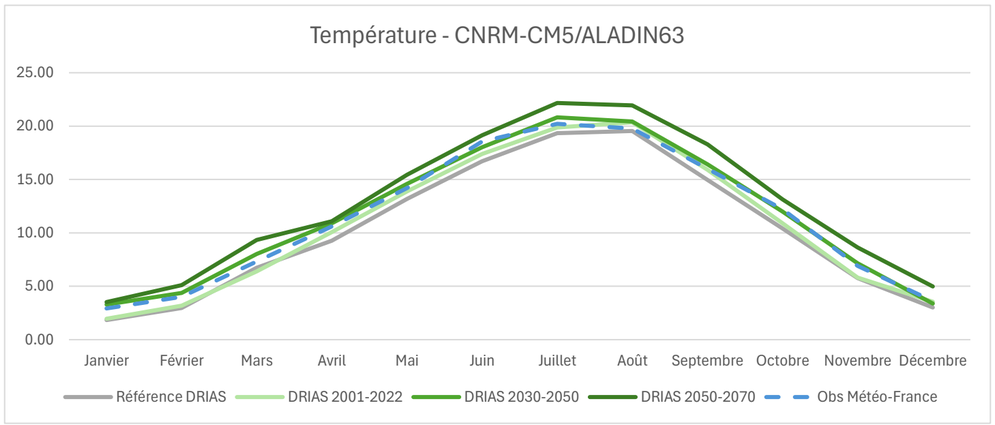


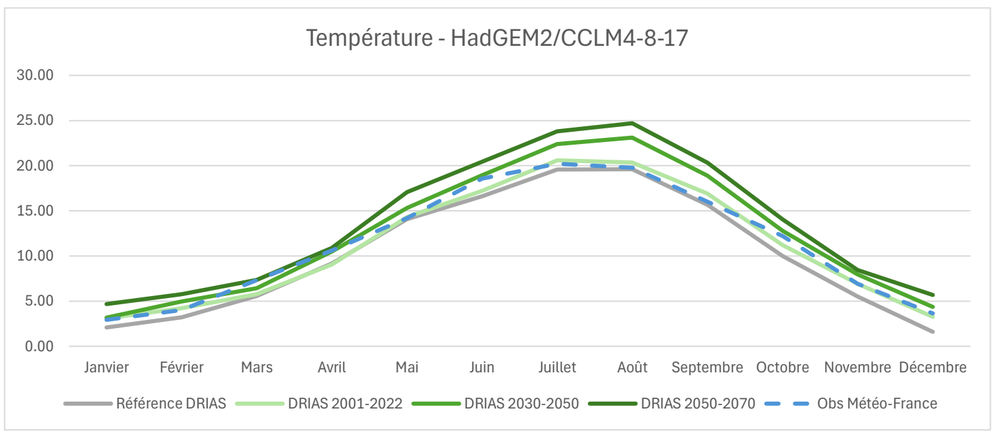
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Bourbince : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.84	1.89	1.74	1.05	0.90
	Févr	1.21	2.41	2.47	1.20	1.26
	Mars	0.67	1.18	2.88	0.52	2.21
	Avr	1.06	1.23	2.32	0.17	1.26
	Mai	0.17	1.13	2.20	0.97	2.03
	Juin	-0.03	1.61	2.42	1.64	2.45
	Juil	-0.01	1.39	2.57	1.40	2.58
	Août	0.85	1.88	3.56	1.03	2.71
	Sept	1.34	1.63	3.53	0.29	2.19
	Oct	1.49	2.31	3.57	0.82	2.08
	Nov	-0.15	1.11	2.29	1.26	2.44
	Déc	0.87	2.67	2.34	1.79	1.46
	Année	0.69	1.70	2.66	1.01	1.96
	Print.	0.63	1.18	2.47	0.55	1.83
	Eté	0.27	1.63	2.85	1.36	2.58
	Aut.	0.89	1.68	3.13	0.79	2.24
	Hiver	0.98	2.32	2.18	1.35	1.21
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.12	1.45	1.69	1.33	1.56
	Févr	0.22	1.40	2.13	1.18	1.91
	Mars	-0.33	1.31	2.60	1.64	2.93
	Avr	0.81	1.64	1.83	0.83	1.02
	Mai	0.69	1.39	2.26	0.70	1.57
	Juin	0.70	1.33	2.45	0.63	1.76
	Juil	0.53	1.48	2.83	0.96	2.30
	Août	0.81	0.89	2.39	0.07	1.58
	Sept	0.96	1.48	3.34	0.52	2.37
	Oct	0.48	1.58	2.73	1.10	2.25
	Nov	0.05	1.38	2.89	1.33	2.84
	Déc	0.54	0.35	1.97	-0.18	1.43
	Année	0.46	1.31	2.42	0.84	1.96
	Print.	0.39	1.45	2.23	1.06	1.84
	Eté	0.68	1.23	2.56	0.55	1.88
	Aut.	0.50	1.48	2.98	0.98	2.49
	Hiver	0.29	1.07	1.93	0.78	1.64
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.00	1.08	2.59	0.08	1.58
	Févr	0.99	1.73	2.55	0.74	1.56
	Mars	0.19	0.85	1.77	0.66	1.59
	Avr	-0.11	1.33	1.74	1.43	1.85
	Mai	0.22	1.25	3.00	1.02	2.77
	Juin	0.62	2.33	3.83	1.70	3.20
	Juil	1.01	2.81	4.21	1.80	3.20
	Août	0.74	3.50	5.09	2.76	4.35
	Sept	1.23	3.21	4.67	1.98	3.43
	Oct	1.23	2.80	4.06	1.57	2.83
	Nov	1.41	2.44	2.94	1.03	1.54
	Déc	1.68	2.77	4.08	1.09	2.40
	Année	0.85	2.17	3.38	1.32	2.53
	Print.	0.10	1.14	2.17	1.04	2.07
	Eté	0.79	2.88	4.38	2.09	3.59
	Aut.	1.29	2.82	3.89	1.53	2.60
	Hiver	1.22	1.86	3.07	0.64	1.85

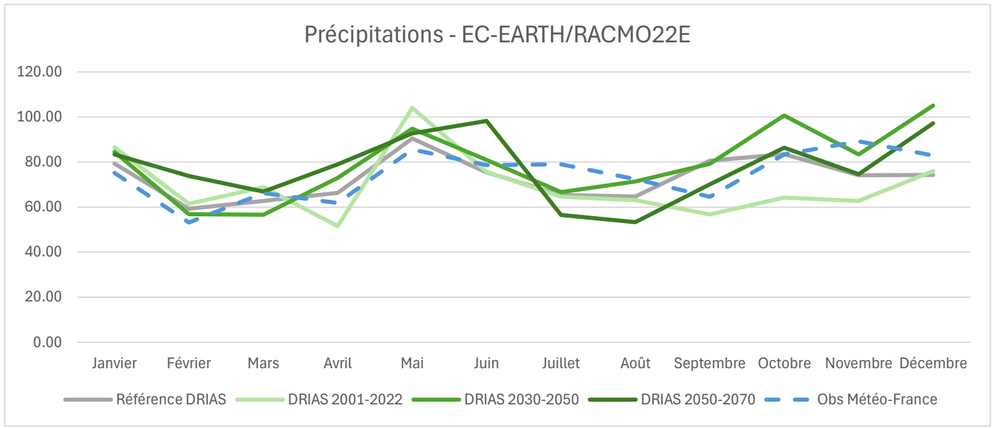


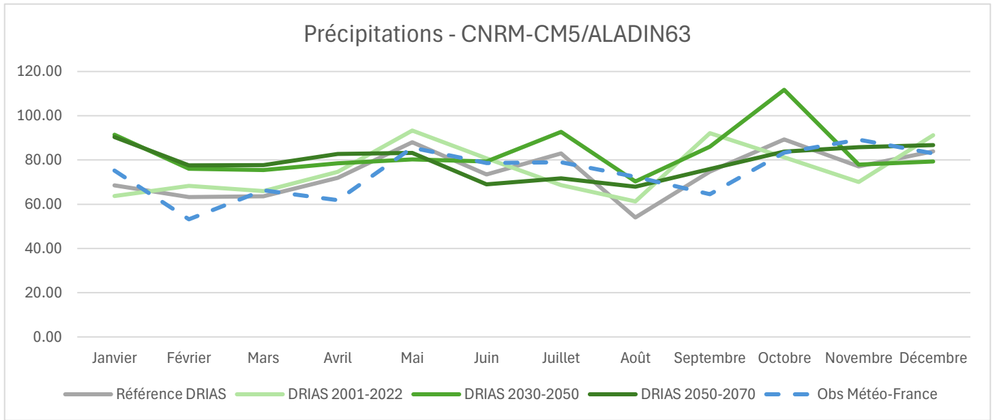


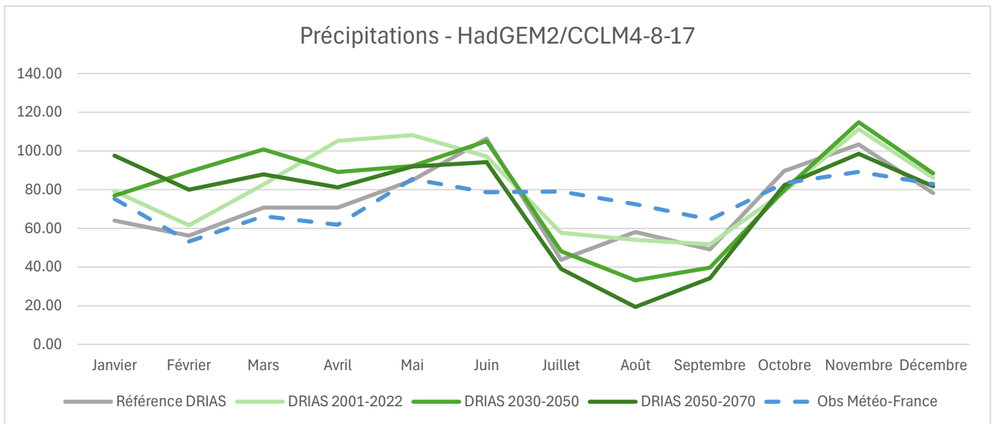


Bourbince : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	9%	7%	5%	-2%	-4%
	Févr	4%	-4%	25%	-8%	20%
	Mars	10%	-10%	7%	-18%	-3%
	Avr	-22%	10%	19%	42%	53%
	Mai	15%	5%	2%	-9%	-11%
	Juin	0%	7%	30%	7%	30%
	Juil	-1%	2%	-14%	3%	-12%
	Août	-2%	10%	-18%	13%	-16%
	Sept	-30%	-2%	-13%	40%	23%
	Oct	-23%	20%	3%	57%	34%
	Nov	-15%	12%	1%	33%	19%
	Déc	2%	42%	31%	38%	28%
	Année	-5%	9%	6%	14%	12%
	Print.	2%	2%	9%	0%	6%
	Eté	-1%	7%	1%	8%	2%
	Aut.	-23%	10%	-3%	43%	26%
	Hiver	5%	16%	20%	10%	14%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-7%	33%	32%	44%	42%
	Févr	8%	20%	23%	11%	13%
	Mars	4%	19%	22%	14%	18%
	Avr	4%	9%	15%	5%	11%
	Mai	6%	-9%	-5%	-14%	-11%
	Juin	10%	8%	-6%	-2%	-15%
	Juil	-17%	12%	-14%	35%	5%
	Août	13%	30%	26%	15%	11%
	Sept	23%	15%	2%	-7%	-18%
	Oct	-9%	25%	-6%	38%	3%
	Nov	-9%	1%	11%	11%	23%
	Déc	9%	-5%	3%	-13%	-5%
	Année	2%	12%	7%	10%	5%
	Print.	5%	5%	9%	0%	4%
	Eté	0%	15%	-1%	15%	-1%
	Aut.	1%	14%	2%	13%	1%
	Hiver	3%	14%	18%	11%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	24%	20%	53%	-3%	23%
	Févr	9%	59%	42%	45%	30%
	Mars	17%	43%	24%	22%	6%
	Avr	49%	26%	15%	-15%	-23%
	Mai	28%	9%	8%	-15%	-15%
	Juin	-9%	-1%	-11%	8%	-3%
	Juil	32%	10%	-11%	-16%	-32%
	Août	-7%	-43%	-67%	-39%	-64%
	Sept	5%	-19%	-30%	-23%	-34%
	Oct	-12%	-11%	-8%	1%	4%
	Nov	8%	11%	-5%	3%	-11%
	Déc	10%	13%	5%	3%	-5%
	Année	11%	9%	1%	-2%	-9%
	Print.	31%	25%	15%	-5%	-12%
	Eté	0%	-11%	-27%	-11%	-27%
	Aut.	0%	-3%	-11%	-3%	-11%
	Hiver	14%	28%	31%	12%	14%

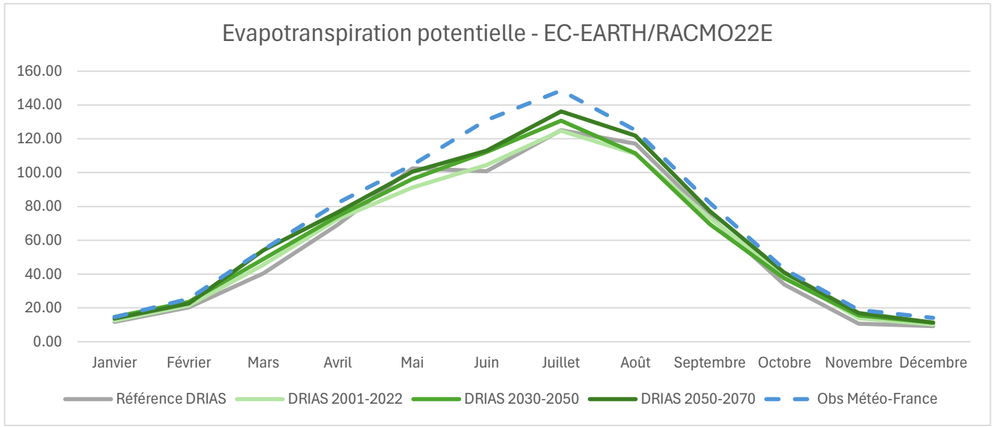


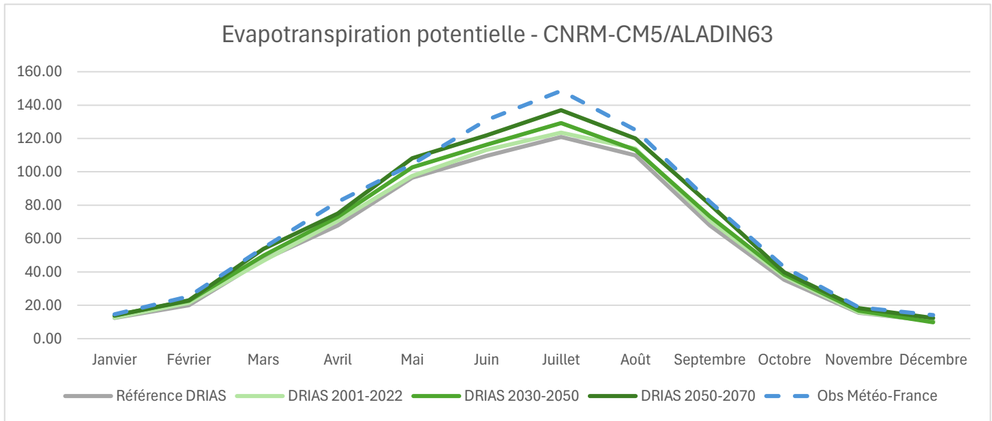


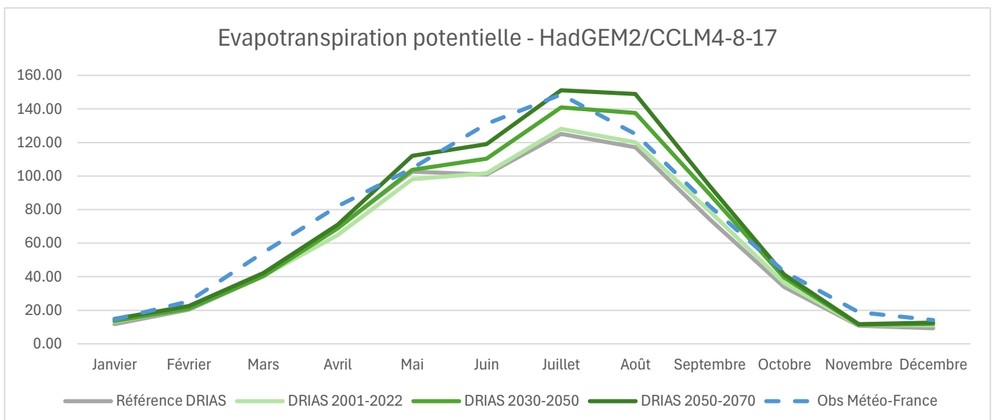


Bourbince : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	6%	24%	16%	17%	9%
	Févr	5%	16%	12%	10%	6%
	Mars	13%	21%	34%	7%	19%
	Avr	5%	7%	11%	2%	5%
	Mai	-11%	-6%	-2%	6%	10%
	Juin	4%	11%	12%	7%	8%
	Juil	0%	4%	9%	5%	9%
	Août	-5%	-5%	4%	0%	10%
	Sept	-1%	-6%	4%	-5%	6%
	Oct	16%	11%	21%	-4%	5%
	Nov	30%	45%	58%	12%	22%
	Déc	10%	22%	22%	11%	11%
	Année	1%	4%	10%	4%	9%
	Print.	-1%	3%	9%	5%	10%
	Eté	-1%	3%	8%	4%	9%
	Aut.	6%	3%	14%	-3%	7%
	Hiver	6%	20%	15%	12%	8%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	1%	12%	11%	11%	10%
	Févr	7%	13%	15%	6%	7%
	Mars	-1%	5%	14%	6%	15%
	Avr	4%	7%	10%	3%	6%
	Mai	1%	6%	12%	5%	11%
	Juin	3%	6%	11%	3%	8%
	Juil	2%	7%	13%	5%	11%
	Août	4%	3%	9%	-1%	5%
	Sept	4%	8%	19%	3%	14%
	Oct	6%	9%	13%	3%	7%
	Nov	2%	8%	18%	6%	16%
	Déc	0%	-7%	17%	-7%	18%
	Année	3%	6%	13%	3%	10%
	Print.	2%	6%	12%	5%	10%
	Eté	3%	5%	11%	2%	8%
	Aut.	4%	8%	17%	4%	12%
	Hiver	3%	8%	14%	4%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	11%	15%	26%	4%	14%
	Févr	4%	3%	11%	-1%	7%
	Mars	0%	0%	5%	0%	4%
	Avr	-6%	0%	3%	6%	9%
	Mai	-4%	1%	9%	6%	14%
	Juin	1%	9%	18%	9%	17%
	Juil	2%	13%	21%	10%	18%
	Août	2%	18%	27%	15%	24%
	Sept	6%	20%	27%	13%	19%
	Oct	7%	17%	22%	9%	14%
	Nov	5%	5%	9%	1%	4%
	Déc	19%	28%	36%	7%	14%
	Année	1%	10%	18%	9%	16%
	Print.	-4%	0%	6%	5%	11%
	Eté	2%	13%	22%	11%	20%
	Aut.	6%	18%	24%	11%	16%
	Hiver	9%	12%	21%	2%	11%



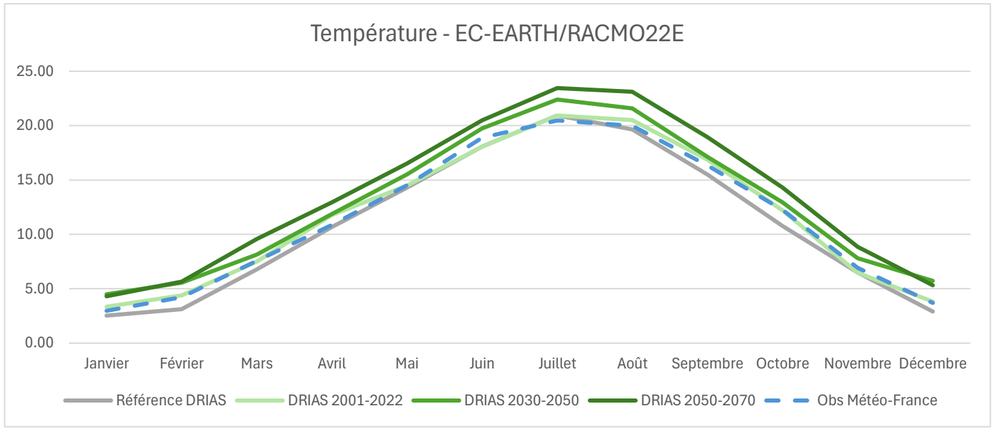


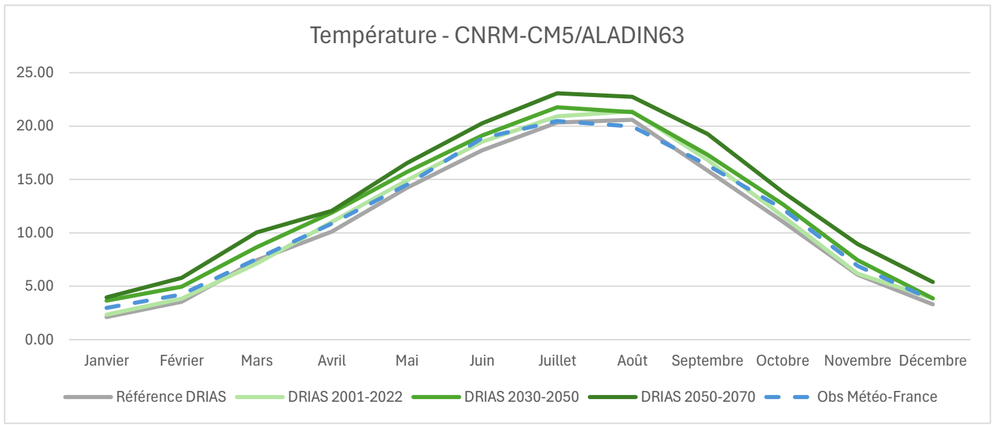


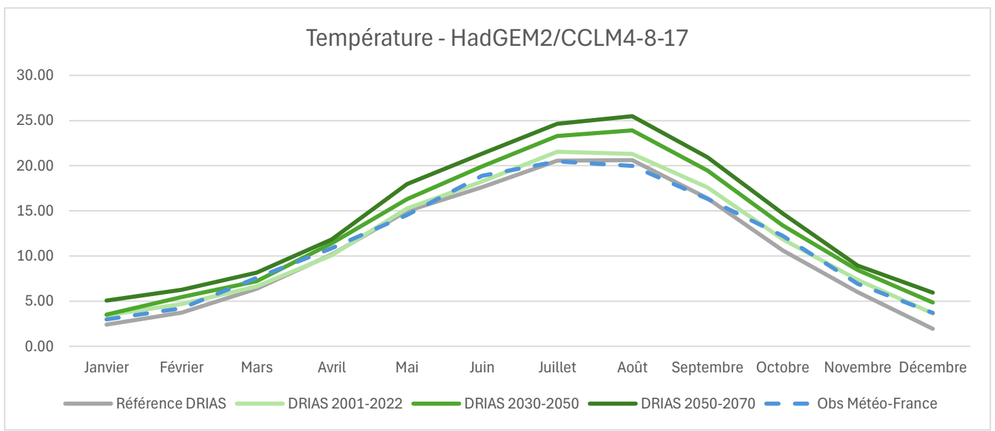
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Corne : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.82	1.96	1.78	1.14	0.96
	Févr	1.25	2.43	2.52	1.17	1.26
	Mars	0.72	1.37	2.81	0.66	2.09
	Avr	1.10	1.21	2.29	0.12	1.19
	Mai	0.20	1.22	2.23	1.02	2.03
	Juin	-0.01	1.67	2.41	1.68	2.43
	Juil	0.00	1.47	2.52	1.47	2.52
	Août	0.85	1.91	3.44	1.06	2.59
	Sept	1.36	1.61	3.42	0.26	2.06
	Oct	1.43	2.17	3.53	0.74	2.10
	Nov	-0.01	1.31	2.39	1.32	2.40
	Déc	0.91	2.81	2.42	1.89	1.50
	Année	0.72	1.76	2.65	1.04	1.93
	Print.	0.67	1.27	2.44	0.60	1.77
	Eté	0.28	1.68	2.79	1.40	2.51
	Aut.	0.92	1.70	3.11	0.77	2.19
	Hiver	1.00	2.40	2.24	1.40	1.24
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.22	1.53	1.84	1.31	1.62
	Févr	0.27	1.41	2.24	1.14	1.96
	Mars	-0.33	1.22	2.59	1.55	2.91
	Avr	0.89	1.76	1.93	0.87	1.04
	Mai	0.70	1.50	2.33	0.80	1.63
	Juin	0.80	1.40	2.53	0.59	1.73
	Juil	0.59	1.44	2.75	0.85	2.16
	Août	0.80	0.73	2.16	-0.07	1.36
	Sept	0.99	1.48	3.44	0.49	2.45
	Oct	0.50	1.63	2.77	1.13	2.27
	Nov	0.11	1.37	2.89	1.26	2.77
	Déc	0.56	0.54	2.08	-0.02	1.52
	Année	0.51	1.33	2.46	0.83	1.95
	Print.	0.42	1.49	2.28	1.07	1.86
	Eté	0.73	1.19	2.48	0.46	1.75
	Aut.	0.53	1.49	3.03	0.96	2.50
	Hiver	0.35	1.16	2.05	0.81	1.70
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.04	1.12	2.67	0.08	1.63
	Févr	0.97	1.73	2.53	0.76	1.56
	Mars	0.26	0.85	1.80	0.58	1.54
	Avr	-0.07	1.25	1.68	1.32	1.75
	Mai	0.26	1.30	2.98	1.04	2.72
	Juin	0.64	2.28	3.69	1.64	3.05
	Juil	0.99	2.74	4.08	1.75	3.09
	Août	0.68	3.29	4.87	2.61	4.19
	Sept	1.21	3.10	4.54	1.88	3.33
	Oct	1.24	2.76	4.07	1.52	2.83
	Nov	1.35	2.45	2.94	1.10	1.59
	Déc	1.70	2.92	4.02	1.22	2.32
	Année	0.86	2.15	3.32	1.29	2.47
	Print.	0.15	1.13	2.15	0.98	2.00
	Eté	0.77	2.77	4.21	2.00	3.44
	Aut.	1.27	2.77	3.85	1.50	2.58
	Hiver	1.24	1.92	3.08	0.68	1.84

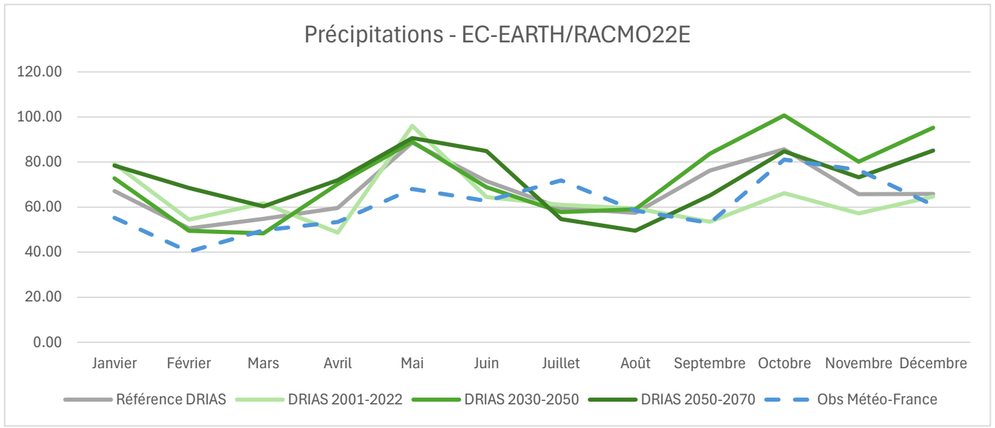


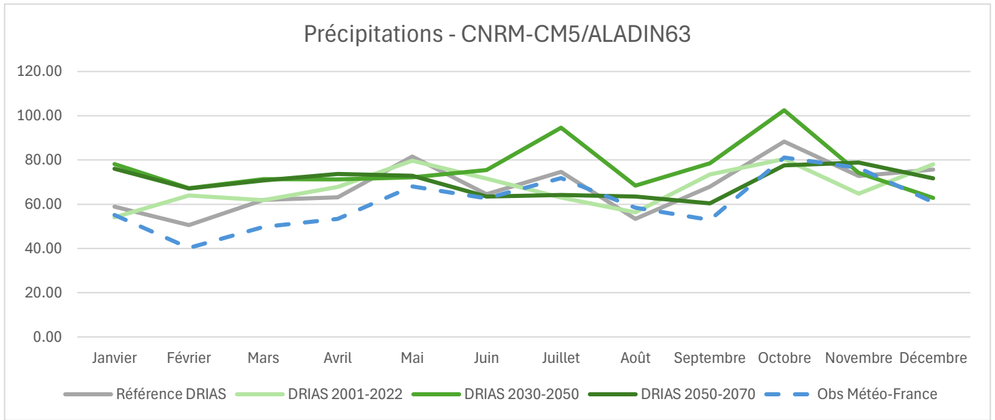


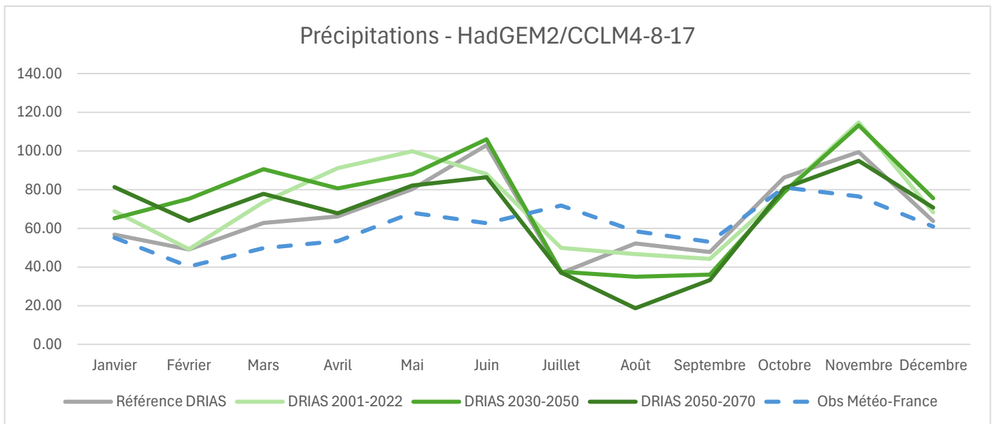


Corne : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	18%	8%	17%	-8%	-1%
	Févr	8%	-2%	35%	-9%	26%
	Mars	13%	-12%	10%	-22%	-2%
	Avr	-18%	18%	21%	44%	48%
	Mai	8%	0%	2%	-7%	-6%
	Juin	-10%	-4%	19%	7%	32%
	Juil	2%	-3%	-8%	-5%	-10%
	Août	3%	3%	-14%	-1%	-17%
	Sept	-30%	10%	-15%	56%	22%
	Oct	-23%	18%	-1%	52%	28%
	Nov	-13%	22%	11%	40%	28%
	Déc	-2%	45%	29%	47%	32%
	Année	-5%	9%	8%	14%	13%
	Print.	2%	2%	10%	1%	8%
	Eté	-2%	-2%	0%	0%	2%
	Aut.	-22%	16%	-2%	49%	26%
	Hiver	8%	18%	26%	10%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-8%	33%	29%	44%	41%
	Févr	27%	33%	33%	5%	5%
	Mars	0%	15%	14%	15%	14%
	Avr	8%	13%	17%	5%	9%
	Mai	-2%	-12%	-11%	-10%	-9%
	Juin	11%	17%	-2%	5%	-11%
	Juil	-16%	27%	-14%	50%	2%
	Août	6%	28%	19%	21%	13%
	Sept	8%	16%	-11%	7%	-18%
	Oct	-9%	16%	-12%	27%	-4%
	Nov	-11%	2%	8%	15%	22%
	Déc	3%	-17%	-5%	-19%	-8%
	Année	0%	13%	3%	12%	3%
	Print.	1%	4%	5%	2%	4%
	Eté	-1%	24%	-1%	25%	0%
	Aut.	-5%	11%	-5%	17%	-1%
	Hiver	6%	12%	16%	6%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	21%	15%	43%	-5%	18%
	Févr	0%	53%	30%	53%	30%
	Mars	17%	44%	24%	23%	6%
	Avr	38%	22%	3%	-12%	-26%
	Mai	24%	10%	2%	-12%	-18%
	Juin	-15%	3%	-16%	21%	-2%
	Juil	35%	2%	1%	-25%	-25%
	Août	-10%	-33%	-64%	-25%	-60%
	Sept	-8%	-25%	-30%	-18%	-25%
	Oct	-8%	-9%	-6%	0%	2%
	Nov	15%	14%	-5%	-1%	-17%
	Déc	7%	19%	11%	11%	3%
	Année	9%	10%	-1%	1%	-9%
	Print.	26%	24%	9%	-2%	-14%
	Eté	-4%	-7%	-26%	-3%	-23%
	Aut.	2%	-2%	-11%	-4%	-12%
	Hiver	10%	27%	27%	16%	16%

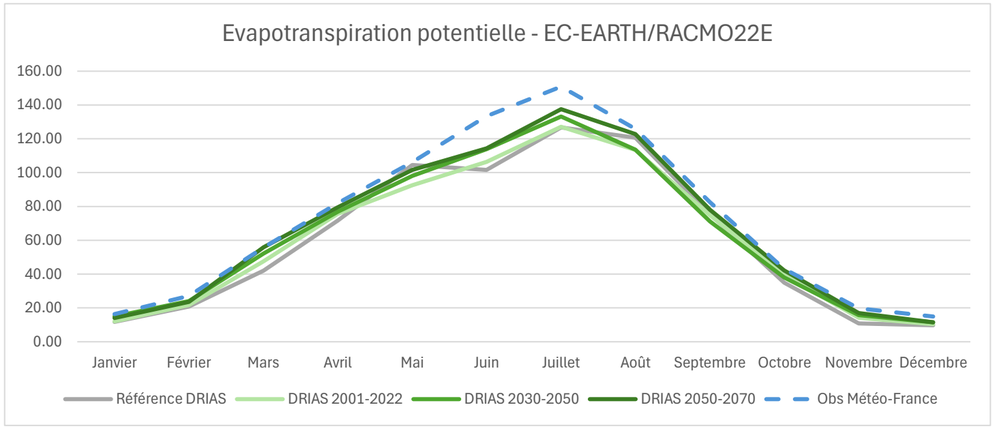


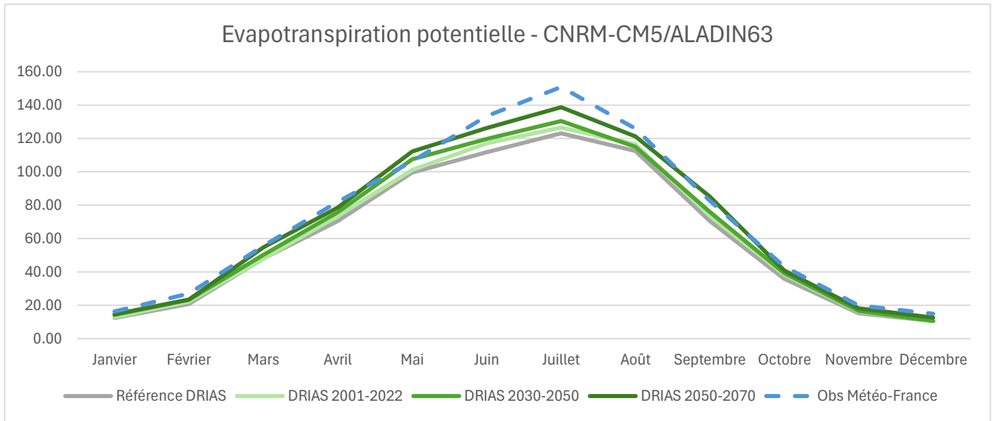


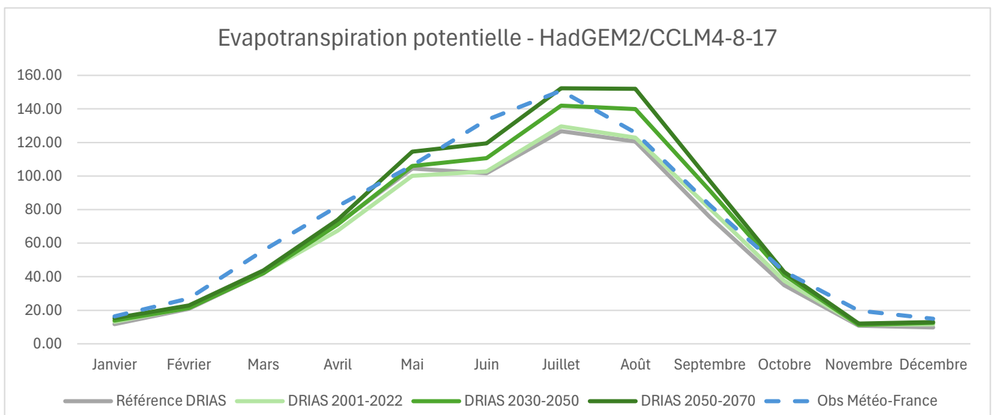


Corne : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	4%	28%	20%	23%	16%
	Févr	5%	15%	14%	10%	9%
	Mars	13%	24%	33%	10%	17%
	Avr	6%	7%	11%	2%	5%
	Mai	-12%	-6%	-3%	6%	10%
	Juin	5%	12%	13%	7%	8%
	Juil	0%	5%	9%	5%	8%
	Août	-6%	-6%	2%	0%	8%
	Sept	-1%	-6%	3%	-5%	4%
	Oct	13%	9%	21%	-4%	7%
	Nov	31%	45%	57%	11%	20%
	Déc	6%	18%	18%	11%	11%
	Année	1%	4%	9%	4%	9%
	Print.	-1%	4%	9%	5%	10%
	Eté	-1%	3%	7%	4%	8%
	Aut.	6%	3%	13%	-3%	7%
	Hiver	5%	19%	16%	14%	11%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	4%	16%	17%	11%	13%
	Févr	6%	12%	13%	5%	6%
	Mars	0%	4%	14%	5%	14%
	Avr	4%	8%	11%	3%	7%
	Mai	1%	8%	13%	6%	11%
	Juin	5%	7%	13%	2%	8%
	Juil	3%	6%	13%	3%	10%
	Août	4%	2%	8%	-1%	4%
	Sept	5%	8%	21%	3%	16%
	Oct	7%	9%	14%	2%	6%
	Nov	5%	8%	19%	3%	13%
	Déc	2%	1%	19%	-1%	18%
	Année	4%	7%	13%	3%	9%
	Print.	2%	7%	13%	5%	10%
	Eté	4%	5%	11%	1%	7%
	Aut.	5%	8%	19%	3%	12%
	Hiver	4%	10%	16%	6%	11%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	12%	18%	30%	6%	17%
	Févr	3%	2%	10%	-1%	7%
	Mars	1%	0%	4%	-1%	3%
	Avr	-6%	-1%	3%	5%	10%
	Mai	-4%	1%	10%	6%	14%
	Juin	1%	9%	18%	8%	16%
	Juil	2%	12%	20%	10%	18%
	Août	2%	16%	26%	14%	24%
	Sept	7%	21%	28%	13%	20%
	Oct	8%	17%	23%	9%	14%
	Nov	5%	4%	11%	-1%	6%
	Déc	19%	28%	33%	8%	12%
	Année	1%	10%	18%	8%	16%
	Print.	-4%	0%	6%	4%	11%
	Eté	2%	12%	21%	11%	19%
	Aut.	7%	18%	25%	11%	17%
	Hiver	9%	13%	21%	3%	11%



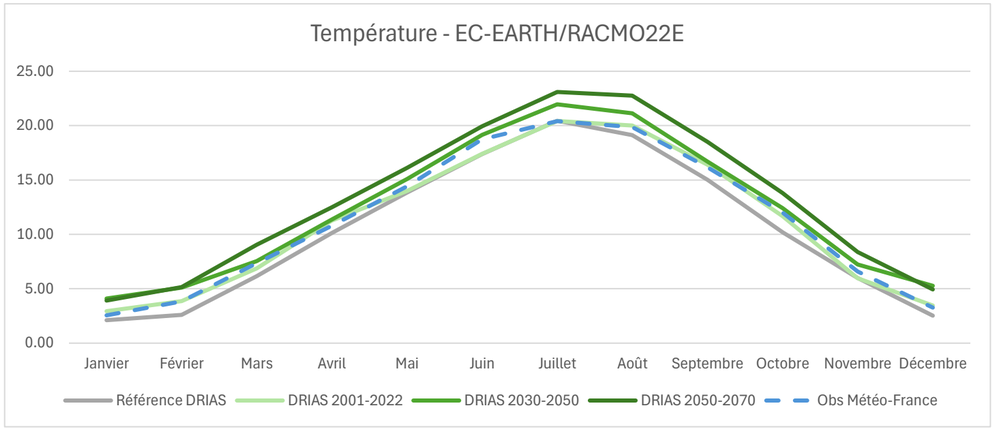


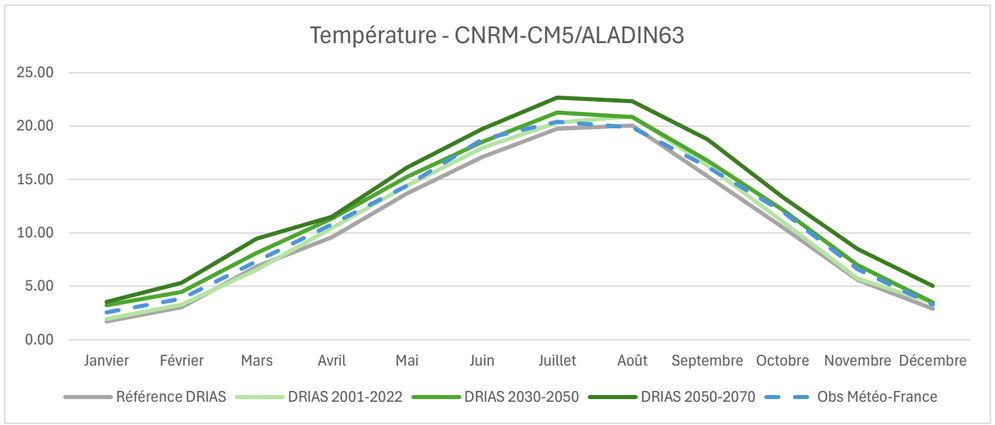


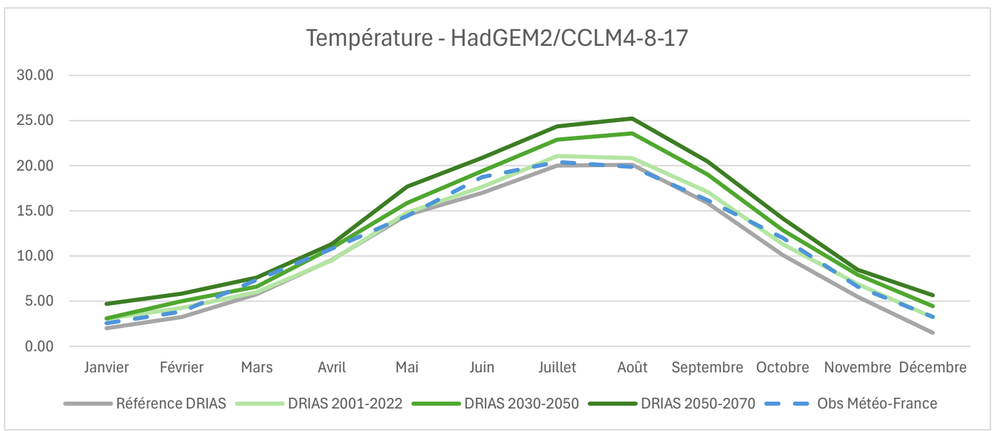
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Dheune amont : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.83	1.99	1.80	1.16	0.98
	Févr	1.27	2.50	2.54	1.23	1.27
	Mars	0.72	1.39	2.89	0.67	2.17
	Avr	1.14	1.25	2.37	0.11	1.23
	Mai	0.16	1.26	2.27	1.10	2.11
	Juin	0.00	1.75	2.55	1.75	2.55
	Juil	-0.02	1.51	2.65	1.53	2.67
	Août	0.88	2.01	3.62	1.12	2.73
	Sept	1.38	1.65	3.48	0.28	2.11
	Oct	1.48	2.22	3.61	0.74	2.13
	Nov	-0.01	1.24	2.40	1.25	2.41
	Déc	0.92	2.74	2.41	1.82	1.49
	Année	0.73	1.79	2.72	1.06	1.99
	Print.	0.67	1.30	2.51	0.62	1.84
	Eté	0.29	1.76	2.94	1.47	2.65
	Aut.	0.95	1.70	3.16	0.76	2.21
	Hiver	1.01	2.41	2.25	1.40	1.25
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.23	1.52	1.83	1.29	1.60
	Févr	0.25	1.45	2.28	1.20	2.03
	Mars	-0.32	1.26	2.61	1.58	2.93
	Avr	0.86	1.75	1.92	0.89	1.06
	Mai	0.73	1.55	2.42	0.83	1.69
	Juin	0.83	1.41	2.61	0.58	1.78
	Juil	0.58	1.51	2.91	0.93	2.33
	Août	0.85	0.79	2.28	-0.07	1.43
	Sept	1.00	1.46	3.45	0.46	2.46
	Oct	0.54	1.63	2.82	1.09	2.28
	Nov	0.13	1.40	2.90	1.26	2.77
	Déc	0.58	0.58	2.14	0.00	1.57
	Année	0.52	1.36	2.51	0.84	1.99
	Print.	0.42	1.52	2.32	1.10	1.89
	Eté	0.76	1.24	2.60	0.48	1.85
	Aut.	0.56	1.49	3.06	0.94	2.50
	Hiver	0.35	1.18	2.09	0.83	1.73
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.06	1.09	2.70	0.04	1.64
	Févr	0.99	1.74	2.57	0.74	1.58
	Mars	0.23	0.85	1.83	0.62	1.61
	Avr	-0.08	1.30	1.74	1.38	1.82
	Mai	0.26	1.32	3.14	1.06	2.88
	Juin	0.66	2.41	3.87	1.75	3.21
	Juil	1.06	2.89	4.34	1.83	3.28
	Août	0.73	3.47	5.12	2.74	4.39
	Sept	1.24	3.15	4.61	1.90	3.37
	Oct	1.23	2.78	4.06	1.55	2.83
	Nov	1.40	2.45	2.98	1.05	1.58
	Déc	1.73	2.94	4.17	1.21	2.44
	Année	0.88	2.20	3.43	1.32	2.55
	Print.	0.14	1.16	2.24	1.02	2.10
	Eté	0.82	2.92	4.44	2.11	3.63
	Aut.	1.29	2.79	3.88	1.50	2.59
	Hiver	1.26	1.92	3.15	0.66	1.89

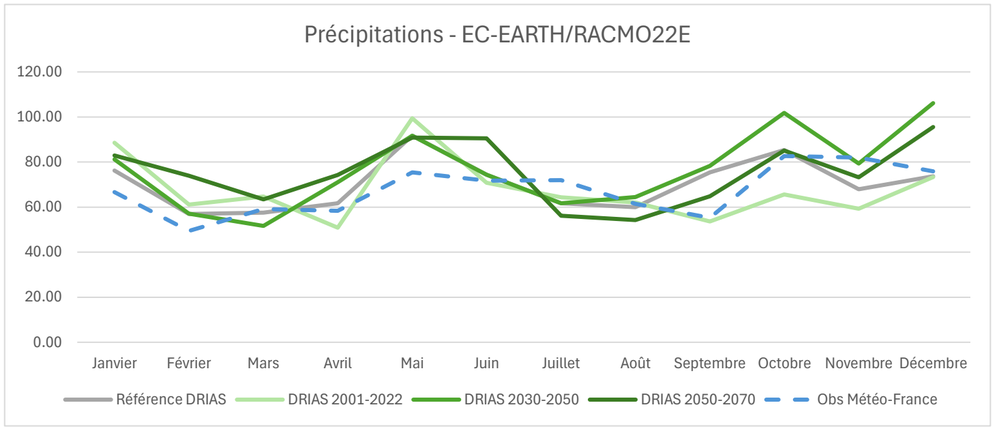


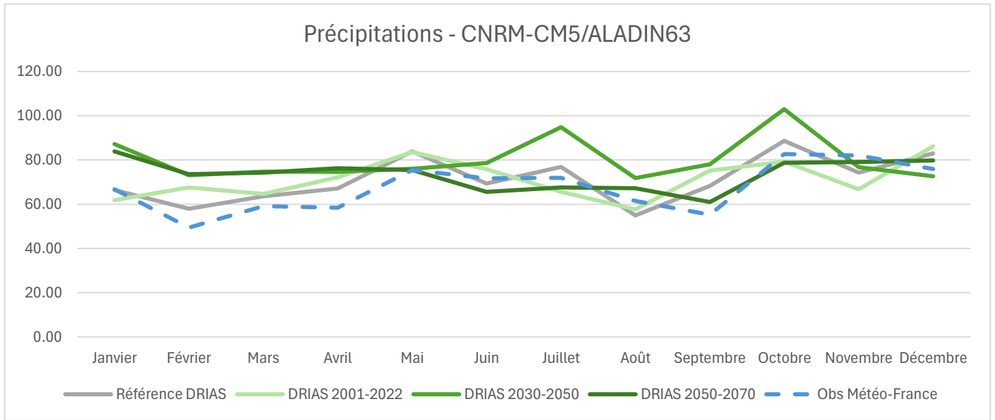


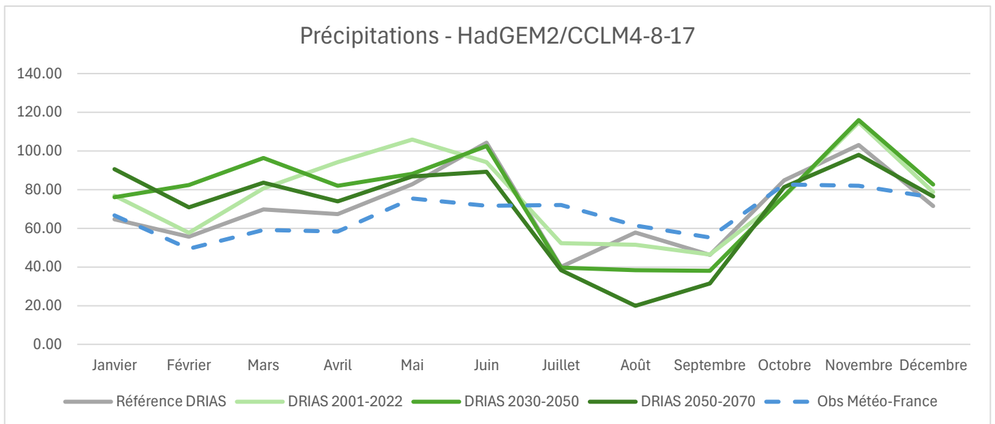


Dheune amont : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	16%	7%	9%	-8%	-6%
	Févr	7%	0%	30%	-7%	21%
	Mars	13%	-10%	10%	-20%	-2%
	Avr	-18%	15%	20%	40%	46%
	Mai	8%	0%	-1%	-8%	-9%
	Juin	-5%	0%	22%	5%	28%
	Juil	4%	0%	-9%	-4%	-13%
	Août	3%	7%	-10%	4%	-13%
	Sept	-29%	4%	-14%	46%	21%
	Oct	-23%	19%	0%	55%	30%
	Nov	-13%	17%	8%	34%	23%
	Déc	0%	44%	30%	45%	30%
	Année	-3%	9%	7%	13%	11%
	Print.	2%	2%	8%	0%	6%
	Eté	1%	2%	2%	2%	2%
	Aut.	-22%	13%	-2%	45%	25%
	Hiver	8%	18%	22%	10%	13%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-7%	31%	26%	41%	36%
	Févr	17%	26%	27%	8%	9%
	Mars	2%	17%	17%	16%	15%
	Avr	7%	11%	14%	3%	6%
	Mai	0%	-9%	-10%	-9%	-10%
	Juin	9%	13%	-5%	4%	-13%
	Juil	-15%	23%	-12%	45%	3%
	Août	5%	31%	22%	25%	17%
	Sept	10%	14%	-11%	4%	-19%
	Oct	-11%	16%	-11%	30%	-1%
	Nov	-10%	3%	7%	15%	19%
	Déc	4%	-12%	-4%	-16%	-7%
	Année	0%	13%	3%	12%	3%
	Print.	3%	5%	5%	2%	3%
	Eté	-1%	22%	0%	23%	1%
	Aut.	-4%	11%	-5%	16%	-1%
	Hiver	4%	12%	14%	8%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	19%	18%	40%	-1%	18%
	Févr	3%	48%	27%	43%	23%
	Mars	16%	38%	20%	19%	4%
	Avr	40%	22%	10%	-13%	-21%
	Mai	28%	6%	5%	-17%	-18%
	Juin	-10%	-2%	-14%	9%	-5%
	Juil	30%	-1%	-4%	-24%	-27%
	Août	-11%	-34%	-66%	-25%	-61%
	Sept	0%	-18%	-32%	-18%	-32%
	Oct	-10%	-10%	-4%	0%	6%
	Nov	11%	12%	-5%	1%	-15%
	Déc	10%	16%	7%	5%	-3%
	Année	10%	8%	-1%	-1%	-10%
	Print.	28%	21%	11%	-5%	-13%
	Eté	-2%	-11%	-27%	-9%	-25%
	Aut.	1%	-2%	-10%	-3%	-11%
	Hiver	11%	26%	24%	13%	11%

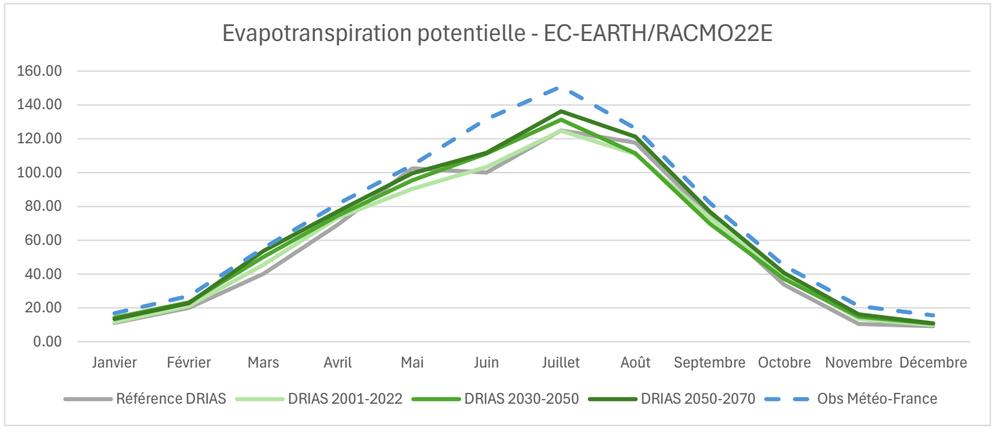


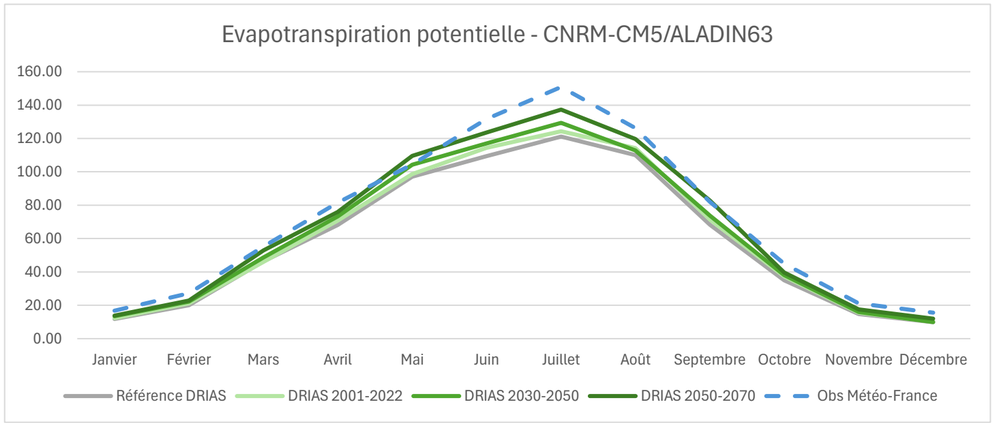


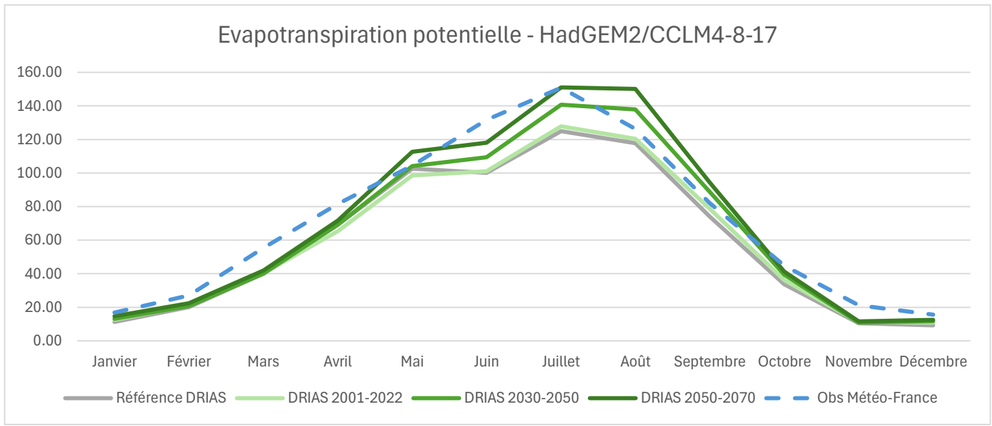


Dheune amont : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	3%	27%	20%	23%	16%
	Févr	5%	16%	14%	11%	9%
	Mars	13%	25%	34%	10%	18%
	Avr	6%	8%	11%	2%	5%
	Mai	-12%	-7%	-3%	6%	10%
	Juin	3%	11%	12%	8%	8%
	Juil	0%	5%	9%	5%	9%
	Août	-6%	-5%	3%	0%	9%
	Sept	-1%	-5%	4%	-5%	5%
	Oct	14%	10%	21%	-3%	6%
	Nov	30%	41%	55%	9%	19%
	Déc	7%	17%	18%	9%	10%
	Année	0%	4%	9%	4%	9%
	Print.	-1%	4%	9%	5%	10%
	Eté	-1%	3%	8%	4%	9%
	Aut.	6%	3%	13%	-3%	7%
	Hiver	5%	19%	16%	14%	11%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	4%	15%	18%	10%	13%
	Févr	6%	11%	14%	5%	8%
	Mars	-1%	5%	14%	6%	15%
	Avr	4%	8%	12%	4%	7%
	Mai	2%	7%	13%	6%	11%
	Juin	5%	7%	13%	2%	8%
	Juil	3%	7%	13%	4%	10%
	Août	4%	3%	9%	-1%	5%
	Sept	4%	8%	21%	3%	16%
	Oct	7%	9%	14%	2%	6%
	Nov	6%	9%	19%	3%	13%
	Déc	2%	0%	21%	-2%	18%
	Année	3%	7%	13%	3%	10%
	Print.	2%	7%	13%	5%	11%
	Eté	4%	5%	12%	2%	8%
	Aut.	5%	8%	19%	3%	13%
	Hiver	5%	10%	17%	5%	12%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	12%	17%	30%	5%	16%
	Févr	4%	3%	12%	-1%	7%
	Mars	1%	0%	4%	-1%	4%
	Avr	-6%	0%	4%	6%	10%
	Mai	-4%	2%	10%	6%	14%
	Juin	1%	9%	18%	8%	17%
	Juil	2%	13%	21%	10%	18%
	Août	2%	17%	27%	14%	25%
	Sept	6%	20%	28%	13%	20%
	Oct	7%	17%	22%	9%	14%
	Nov	6%	3%	10%	-2%	4%
	Déc	18%	28%	35%	8%	14%
	Année	1%	10%	18%	9%	16%
	Print.	-4%	1%	7%	5%	11%
	Eté	2%	13%	22%	11%	20%
	Aut.	6%	18%	25%	10%	17%
	Hiver	9%	12%	22%	3%	12%



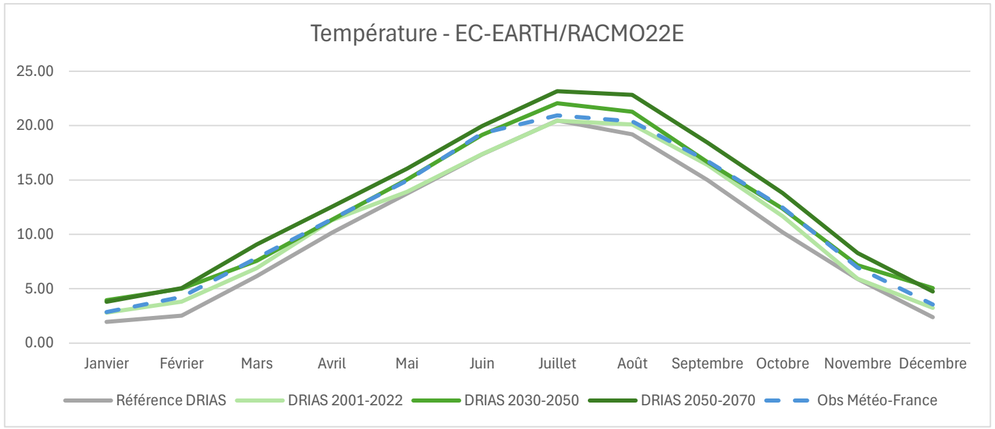


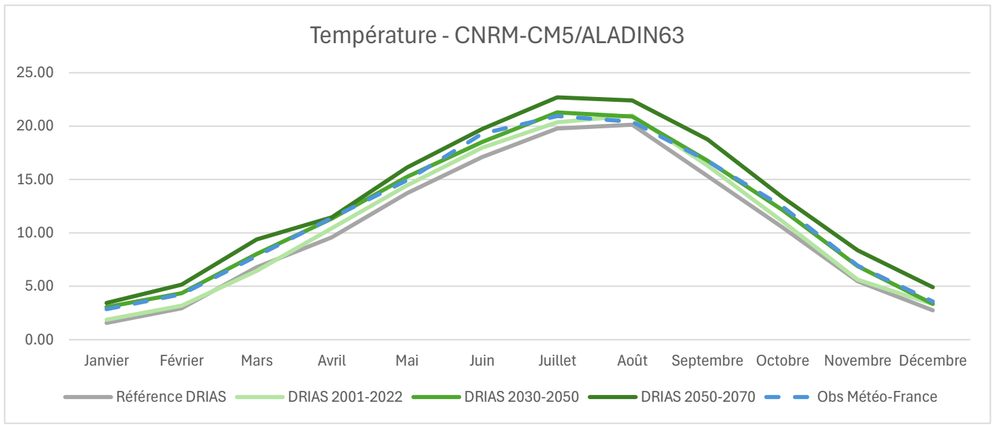


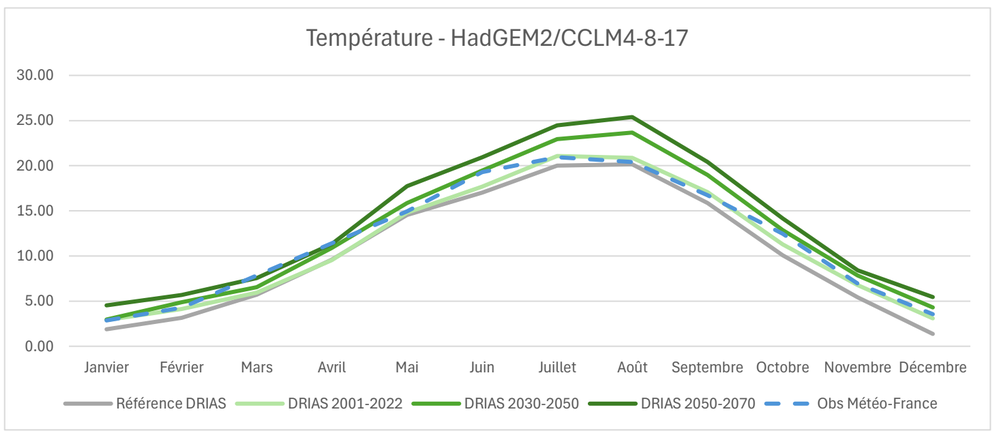
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Dheune aval : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.85	2.00	1.85	1.15	1.00
	Févr	1.29	2.48	2.53	1.20	1.24
	Mars	0.73	1.41	2.91	0.68	2.18
	Avr	1.16	1.21	2.39	0.05	1.24
	Mai	0.16	1.30	2.29	1.14	2.14
	Juin	0.02	1.80	2.61	1.78	2.59
	Juil	-0.02	1.59	2.69	1.61	2.72
	Août	0.91	2.08	3.65	1.17	2.74
	Sept	1.40	1.66	3.44	0.26	2.04
	Oct	1.47	2.17	3.59	0.71	2.12
	Nov	0.03	1.27	2.41	1.24	2.38
	Déc	0.86	2.66	2.34	1.80	1.49
	Année	0.74	1.80	2.73	1.07	1.99
	Print.	0.68	1.31	2.53	0.62	1.85
	Eté	0.30	1.82	2.98	1.52	2.68
	Aut.	0.96	1.70	3.14	0.74	2.18
	Hiver	1.00	2.38	2.24	1.38	1.24
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.29	1.49	1.87	1.19	1.57
	Févr	0.25	1.41	2.23	1.17	1.98
	Mars	-0.33	1.24	2.60	1.57	2.93
	Avr	0.85	1.75	1.87	0.90	1.03
	Mai	0.74	1.54	2.42	0.81	1.68
	Juin	0.86	1.41	2.63	0.54	1.76
	Juil	0.60	1.52	2.93	0.92	2.33
	Août	0.86	0.77	2.28	-0.09	1.42
	Sept	0.98	1.43	3.43	0.46	2.46
	Oct	0.56	1.63	2.83	1.06	2.26
	Nov	0.13	1.40	2.89	1.27	2.76
	Déc	0.58	0.62	2.16	0.04	1.58
	Année	0.53	1.35	2.51	0.82	1.98
	Print.	0.42	1.51	2.30	1.09	1.88
	Eté	0.78	1.23	2.61	0.46	1.84
	Aut.	0.56	1.49	3.05	0.93	2.49
	Hiver	0.37	1.17	2.09	0.80	1.71
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.04	1.09	2.66	0.06	1.62
	Févr	0.99	1.73	2.55	0.74	1.55
	Mars	0.25	0.83	1.86	0.59	1.61
	Avr	-0.07	1.28	1.72	1.35	1.79
	Mai	0.27	1.33	3.18	1.06	2.91
	Juin	0.66	2.45	3.91	1.79	3.25
	Juil	1.08	2.93	4.46	1.86	3.38
	Août	0.72	3.52	5.24	2.80	4.52
	Sept	1.23	3.12	4.57	1.89	3.34
	Oct	1.21	2.78	4.09	1.57	2.87
	Nov	1.36	2.43	2.98	1.08	1.63
	Déc	1.72	2.93	4.09	1.21	2.37
	Année	0.87	2.20	3.44	1.33	2.57
	Print.	0.15	1.15	2.25	1.00	2.10
	Eté	0.82	2.97	4.53	2.15	3.71
	Aut.	1.27	2.78	3.88	1.51	2.62
	Hiver	1.25	1.92	3.10	0.67	1.85

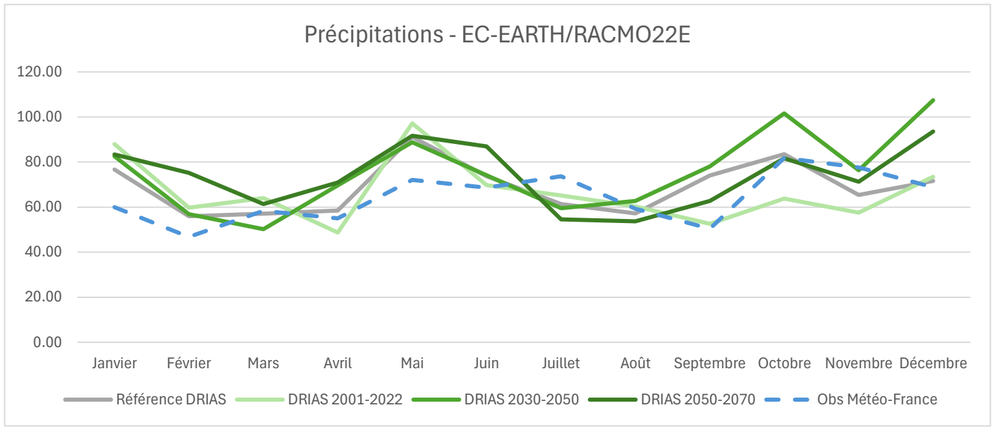


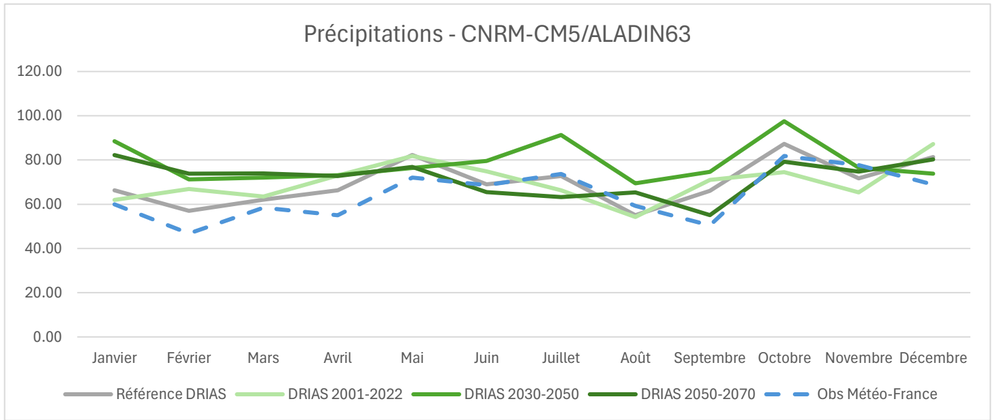


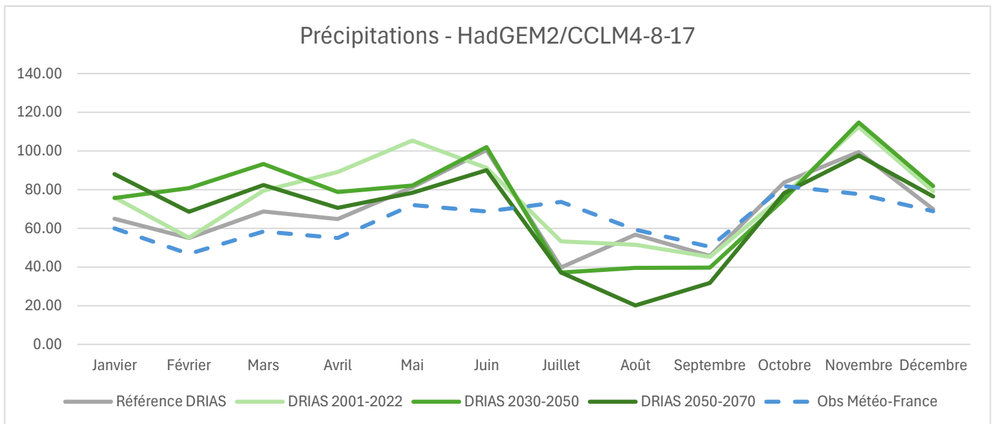


Dheune aval : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	15%	8%	9%	-6%	-5%
	Févr	7%	2%	34%	-5%	26%
	Mars	12%	-12%	7%	-22%	-4%
	Avr	-17%	19%	21%	43%	46%
	Mai	7%	-3%	1%	-9%	-6%
	Juin	-5%	1%	18%	6%	25%
	Juil	6%	-3%	-11%	-9%	-16%
	Août	5%	10%	-6%	4%	-11%
	Sept	-29%	5%	-15%	48%	19%
	Oct	-24%	22%	-2%	59%	28%
	Nov	-12%	17%	9%	33%	24%
	Déc	3%	50%	31%	46%	27%
	Année	-3%	10%	7%	13%	11%
	Print.	2%	1%	8%	-1%	7%
	Eté	1%	2%	2%	1%	0%
	Aut.	-22%	15%	-3%	47%	24%
	Hiver	8%	21%	23%	12%	14%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-7%	34%	24%	43%	33%
	Févr	17%	25%	29%	7%	10%
	Mars	2%	16%	19%	14%	17%
	Avr	10%	10%	10%	0%	0%
	Mai	-1%	-7%	-7%	-7%	-6%
	Juin	8%	15%	-5%	6%	-12%
	Juil	-9%	25%	-13%	38%	-5%
	Août	-1%	26%	19%	28%	20%
	Sept	7%	13%	-17%	5%	-22%
	Oct	-15%	12%	-9%	31%	6%
	Nov	-9%	7%	4%	17%	14%
	Déc	7%	-9%	-1%	-15%	-8%
	Année	0%	13%	3%	12%	3%
	Print.	4%	5%	6%	2%	2%
	Eté	-1%	22%	-1%	23%	-1%
	Aut.	-6%	11%	-7%	18%	-1%
	Hiver	6%	14%	15%	8%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	17%	17%	35%	0%	16%
	Févr	0%	47%	25%	47%	24%
	Mars	16%	36%	20%	18%	4%
	Avr	38%	22%	9%	-12%	-21%
	Mai	30%	1%	-3%	-22%	-26%
	Juin	-9%	1%	-10%	12%	-1%
	Juil	34%	-7%	-7%	-30%	-30%
	Août	-9%	-30%	-65%	-23%	-61%
	Sept	-1%	-13%	-30%	-12%	-30%
	Oct	-8%	-10%	-7%	-3%	1%
	Nov	13%	15%	-2%	2%	-13%
	Déc	13%	17%	9%	3%	-3%
	Année	10%	9%	-1%	-2%	-10%
	Print.	28%	19%	8%	-7%	-15%
	Eté	-1%	-9%	-25%	-9%	-25%
	Aut.	3%	0%	-9%	-2%	-12%
	Hiver	11%	26%	23%	13%	11%

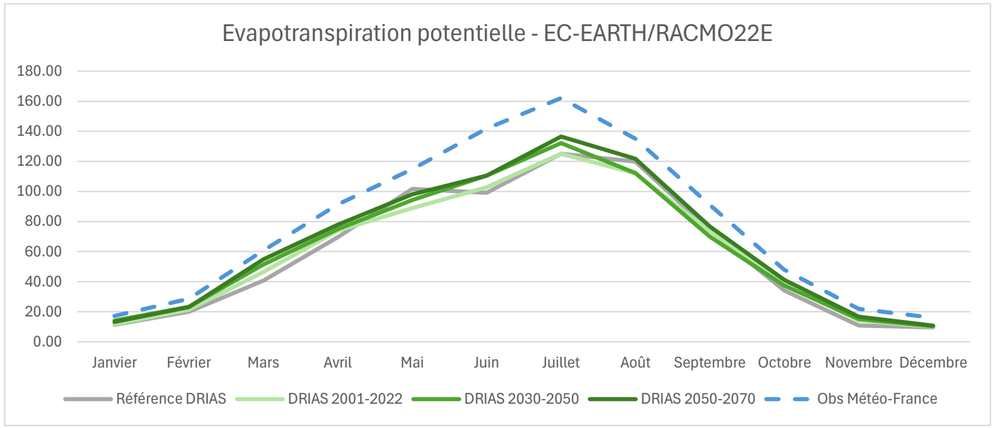


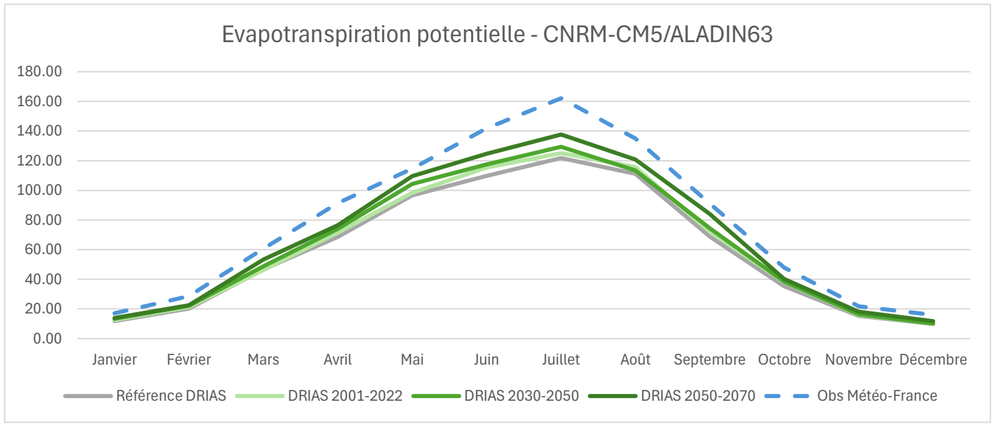


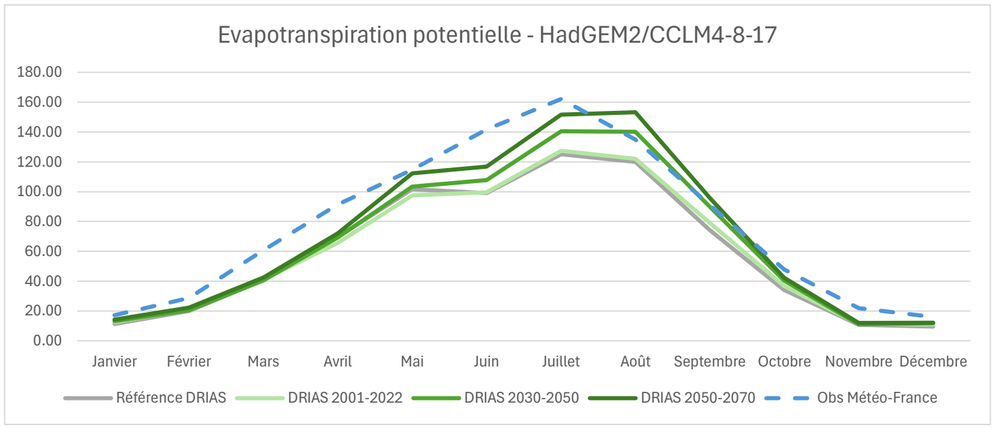


Dheune aval : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	3%	25%	18%	21%	14%
	Févr	6%	16%	16%	9%	9%
	Mars	14%	26%	34%	11%	18%
	Avr	6%	8%	12%	1%	5%
	Mai	-13%	-7%	-3%	6%	10%
	Juin	4%	12%	12%	8%	8%
	Juil	0%	6%	9%	6%	9%
	Août	-6%	-6%	2%	0%	9%
	Sept	-1%	-6%	3%	-5%	4%
	Oct	14%	10%	21%	-4%	6%
	Nov	32%	41%	55%	7%	18%
	Déc	4%	8%	12%	4%	8%
	Année	0%	4%	9%	4%	9%
	Print.	-1%	4%	9%	5%	10%
	Eté	-1%	3%	7%	4%	9%
	Aut.	6%	3%	13%	-3%	6%
	Hiver	5%	17%	16%	11%	10%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	6%	13%	18%	7%	12%
	Févr	5%	10%	12%	4%	6%
	Mars	-1%	5%	14%	5%	15%
	Avr	4%	8%	11%	4%	7%
	Mai	2%	8%	13%	6%	11%
	Juin	5%	7%	14%	2%	8%
	Juil	3%	6%	13%	3%	10%
	Août	4%	2%	9%	-2%	4%
	Sept	5%	8%	22%	3%	17%
	Oct	8%	9%	14%	1%	6%
	Nov	6%	7%	18%	1%	12%
	Déc	2%	2%	19%	0%	17%
	Année	4%	6%	14%	3%	9%
	Print.	2%	7%	13%	5%	11%
	Eté	4%	5%	12%	1%	8%
	Aut.	6%	8%	19%	2%	13%
	Hiver	5%	9%	15%	4%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	11%	17%	27%	6%	15%
	Févr	4%	2%	11%	-2%	6%
	Mars	1%	-1%	4%	-1%	3%
	Avr	-6%	-1%	3%	6%	10%
	Mai	-4%	2%	10%	6%	15%
	Juin	1%	9%	18%	8%	17%
	Juil	2%	12%	21%	10%	19%
	Août	2%	17%	28%	15%	26%
	Sept	6%	21%	29%	14%	21%
	Oct	7%	18%	24%	10%	15%
	Nov	5%	2%	12%	-2%	6%
	Déc	14%	23%	28%	8%	12%
	Année	1%	10%	18%	9%	17%
	Print.	-4%	1%	7%	4%	11%
	Eté	1%	13%	23%	11%	21%
	Aut.	7%	19%	26%	11%	18%
	Hiver	8%	11%	19%	3%	10%



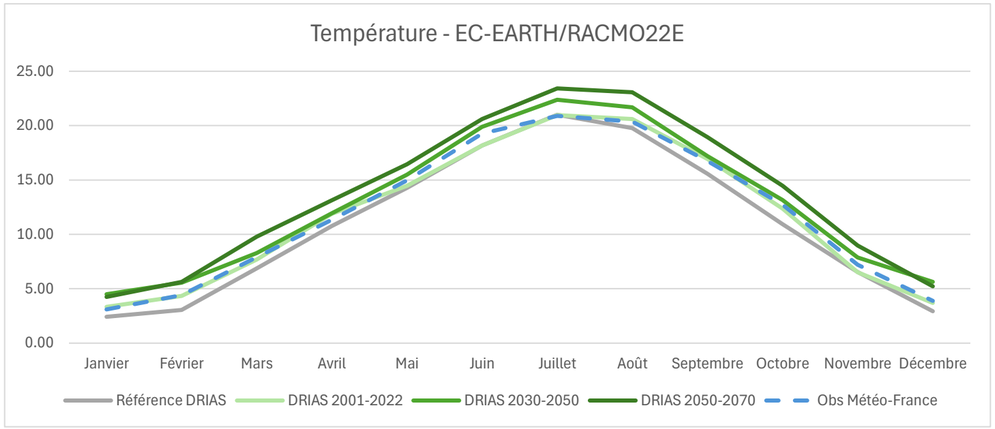


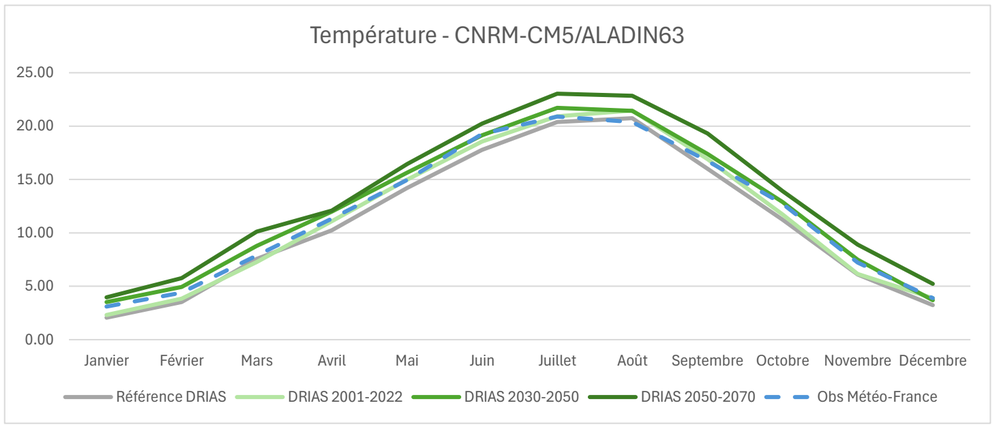


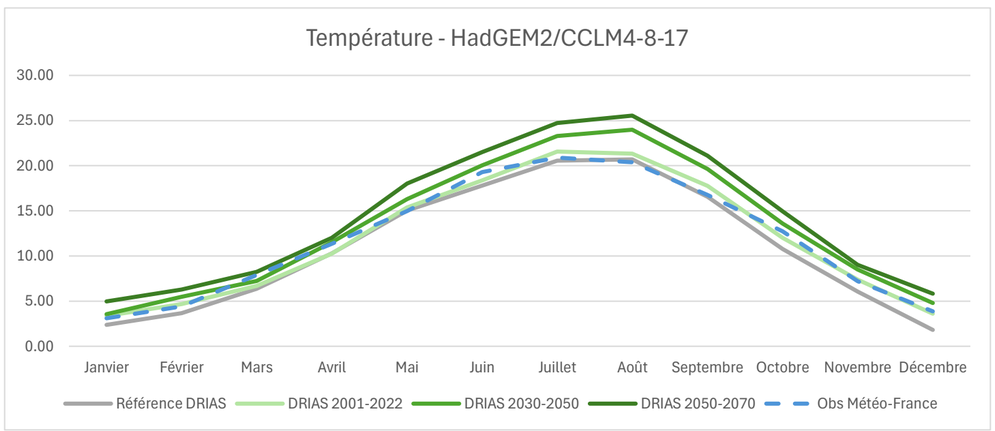
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Doubs Guyotte : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.91	2.08	1.83	1.16	0.91
	Févr	1.30	2.51	2.59	1.21	1.29
	Mars	0.82	1.43	2.92	0.61	2.10
	Avr	1.11	1.17	2.37	0.06	1.26
	Mai	0.19	1.22	2.17	1.02	1.98
	Juin	-0.01	1.71	2.43	1.72	2.44
	Juil	-0.03	1.38	2.42	1.41	2.46
	Août	0.83	1.91	3.29	1.08	2.45
	Sept	1.35	1.62	3.36	0.27	2.01
	Oct	1.44	2.22	3.53	0.78	2.08
	Nov	-0.02	1.33	2.44	1.35	2.47
	Déc	0.76	2.70	2.27	1.93	1.51
	Année	0.72	1.77	2.64	1.05	1.91
	Print.	0.71	1.27	2.49	0.56	1.78
	Eté	0.26	1.67	2.71	1.40	2.45
	Aut.	0.92	1.72	3.11	0.80	2.19
	Hiver	0.99	2.43	2.23	1.43	1.24
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.25	1.46	1.90	1.21	1.65
	Févr	0.31	1.43	2.23	1.12	1.92
	Mars	-0.29	1.24	2.56	1.53	2.85
	Avr	0.84	1.73	1.84	0.89	1.00
	Mai	0.77	1.42	2.23	0.66	1.47
	Juin	0.77	1.38	2.47	0.60	1.70
	Juil	0.53	1.32	2.65	0.80	2.12
	Août	0.72	0.68	2.09	-0.03	1.37
	Sept	0.92	1.40	3.32	0.48	2.40
	Oct	0.49	1.66	2.68	1.17	2.19
	Nov	0.05	1.39	2.79	1.34	2.74
	Déc	0.65	0.45	1.99	-0.20	1.34
	Année	0.50	1.30	2.40	0.80	1.90
	Print.	0.44	1.47	2.21	1.03	1.77
	Eté	0.67	1.13	2.40	0.46	1.73
	Aut.	0.49	1.48	2.93	1.00	2.44
	Hiver	0.40	1.11	2.04	0.71	1.64
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.00	1.19	2.60	0.19	1.60
	Févr	1.03	1.82	2.62	0.79	1.60
	Mars	0.33	0.85	1.87	0.53	1.54
	Avr	-0.04	1.24	1.71	1.28	1.75
	Mai	0.34	1.29	3.00	0.94	2.66
	Juin	0.59	2.25	3.71	1.66	3.12
	Juil	1.01	2.73	4.17	1.72	3.16
	Août	0.62	3.29	4.85	2.66	4.23
	Sept	1.20	3.08	4.55	1.88	3.35
	Oct	1.25	2.84	4.19	1.60	2.95
	Nov	1.33	2.44	2.95	1.12	1.63
	Déc	1.79	2.99	4.03	1.20	2.24
	Année	0.87	2.17	3.36	1.30	2.48
	Print.	0.21	1.13	2.20	0.92	1.99
	Eté	0.74	2.75	4.24	2.01	3.50
	Aut.	1.26	2.79	3.90	1.53	2.64
	Hiver	1.27	2.00	3.09	0.73	1.81

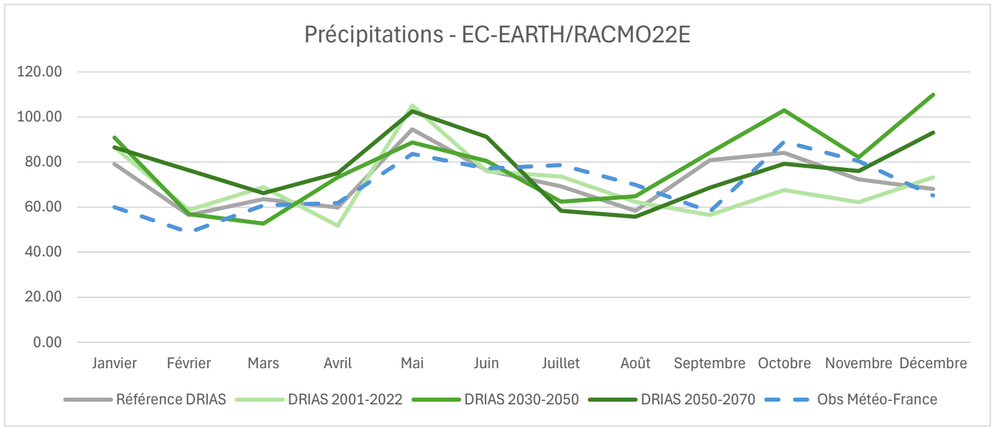


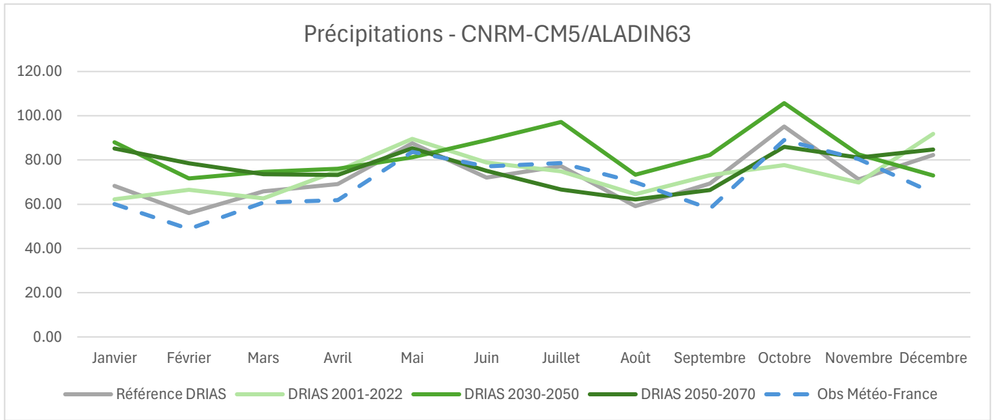


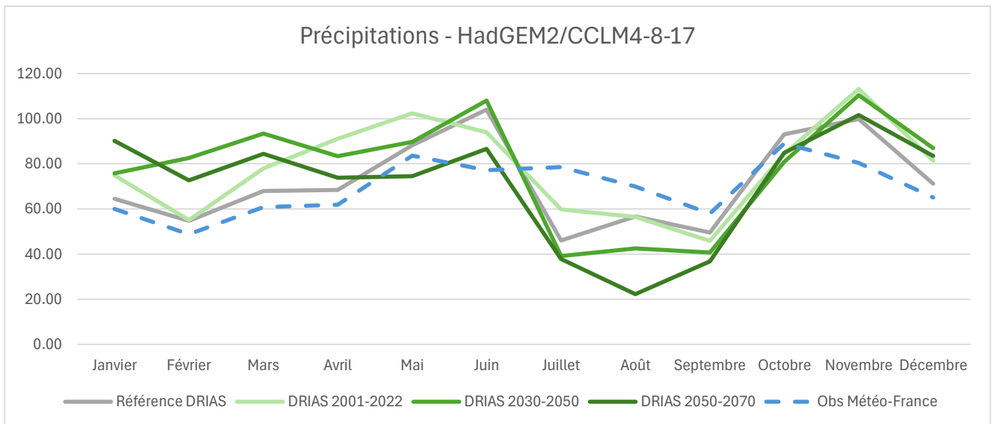


Doubs Guyotte : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	9%	15%	9%	5%	0%
	Févr	4%	1%	35%	-3%	30%
	Mars	8%	-17%	4%	-24%	-4%
	Avr	-13%	23%	26%	42%	45%
	Mai	11%	-6%	8%	-16%	-2%
	Juin	-1%	6%	20%	6%	20%
	Juil	6%	-10%	-16%	-15%	-21%
	Août	7%	11%	-4%	4%	-11%
	Sept	-30%	4%	-15%	49%	22%
	Oct	-20%	23%	-6%	52%	17%
	Nov	-14%	14%	5%	32%	22%
	Déc	8%	62%	37%	50%	27%
	Année	-2%	10%	8%	13%	10%
	Print.	4%	-1%	12%	-5%	8%
	Eté	4%	2%	1%	-2%	-3%
	Aut.	-22%	14%	-6%	45%	20%
	Hiver	7%	26%	26%	18%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-9%	29%	25%	42%	37%
	Févr	19%	28%	40%	8%	18%
	Mars	-5%	13%	12%	19%	17%
	Avr	9%	10%	6%	1%	-3%
	Mai	2%	-7%	-3%	-9%	-5%
	Juin	10%	24%	4%	13%	-5%
	Juil	-3%	26%	-14%	30%	-11%
	Août	9%	24%	5%	14%	-4%
	Sept	5%	19%	-4%	13%	-9%
	Oct	-18%	11%	-10%	36%	11%
	Nov	-2%	16%	14%	18%	16%
	Déc	12%	-11%	3%	-20%	-8%
	Année	2%	14%	5%	12%	4%
	Print.	2%	4%	4%	2%	2%
	Eté	5%	25%	-2%	19%	-7%
	Aut.	-6%	15%	-1%	23%	6%
	Hiver	7%	13%	20%	5%	13%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	16%	17%	40%	1%	20%
	Févr	1%	51%	33%	50%	32%
	Mars	15%	37%	24%	20%	8%
	Avr	33%	22%	8%	-8%	-19%
	Mai	16%	2%	-15%	-12%	-27%
	Juin	-10%	4%	-17%	15%	-8%
	Juil	30%	-15%	-18%	-35%	-37%
	Août	0%	-25%	-61%	-25%	-61%
	Sept	-7%	-18%	-26%	-11%	-20%
	Oct	-9%	-13%	-9%	-4%	1%
	Nov	13%	11%	2%	-2%	-10%
	Déc	14%	22%	17%	7%	3%
	Année	8%	8%	-2%	0%	-9%
	Print.	21%	19%	4%	-2%	-14%
	Eté	2%	-8%	-29%	-10%	-30%
	Aut.	0%	-4%	-8%	-5%	-8%
	Hiver	11%	29%	29%	16%	17%

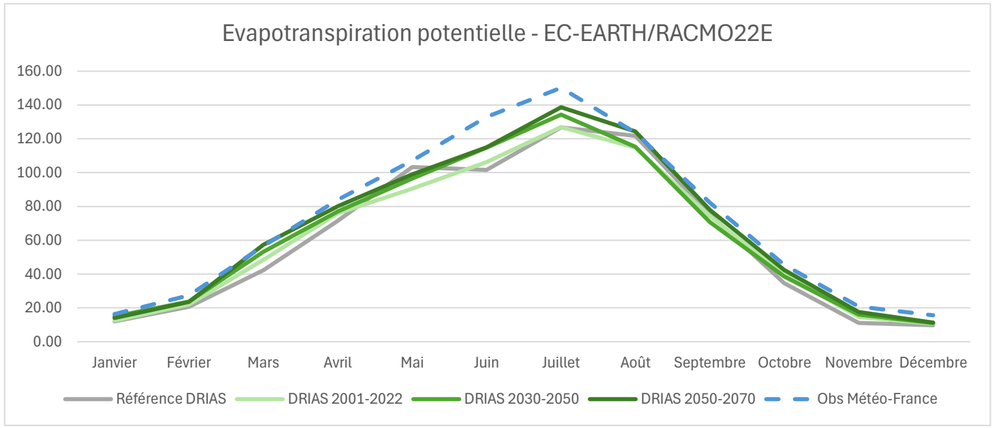


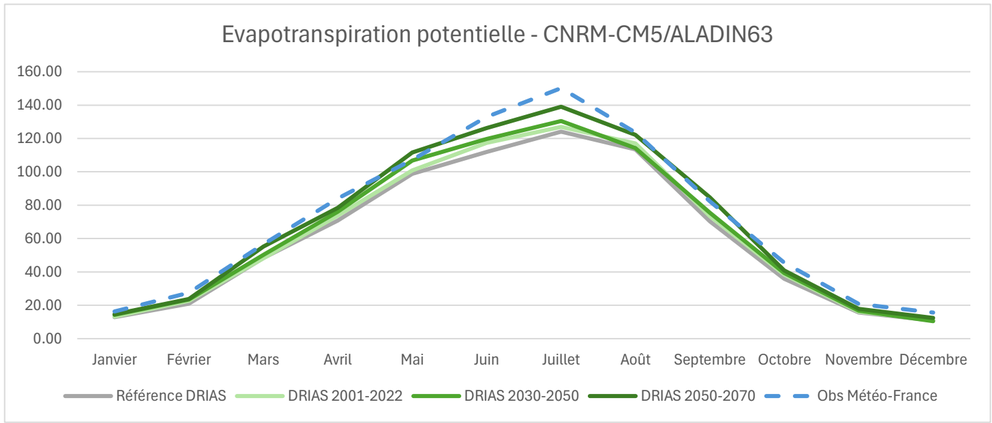


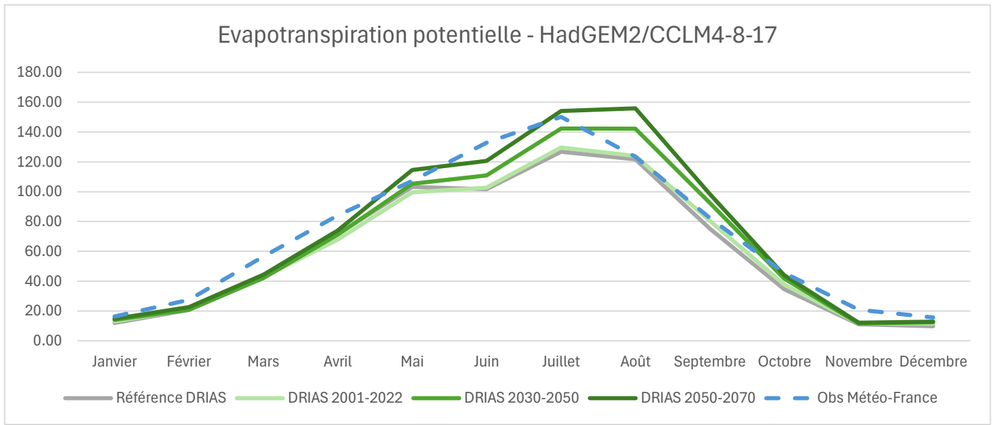


Doubs Guyotte : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	5%	24%	17%	18%	11%
	Févr	7%	15%	15%	8%	7%
	Mars	14%	25%	35%	10%	18%
	Avr	6%	8%	12%	1%	5%
	Mai	-12%	-7%	-4%	7%	9%
	Juin	5%	13%	13%	8%	8%
	Juil	0%	6%	9%	6%	9%
	Août	-6%	-5%	2%	0%	8%
	Sept	-1%	-6%	4%	-5%	5%
	Oct	15%	11%	23%	-3%	7%
	Nov	32%	45%	59%	10%	20%
	Déc	9%	13%	16%	3%	6%
	Année	1%	5%	10%	4%	9%
	Print.	-1%	4%	9%	5%	10%
	Eté	-1%	4%	8%	5%	9%
	Aut.	6%	4%	14%	-3%	7%
	Hiver	7%	17%	15%	10%	8%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	3%	11%	14%	8%	11%
	Févr	8%	12%	13%	3%	5%
	Mars	0%	4%	14%	4%	14%
	Avr	4%	7%	11%	3%	6%
	Mai	2%	8%	13%	6%	11%
	Juin	5%	7%	13%	2%	8%
	Juil	2%	5%	12%	3%	10%
	Août	3%	1%	8%	-2%	4%
	Sept	4%	7%	20%	3%	15%
	Oct	7%	9%	14%	2%	6%
	Nov	4%	7%	15%	3%	11%
	Déc	2%	-4%	14%	-6%	12%
	Année	3%	6%	13%	2%	9%
	Print.	2%	7%	12%	5%	10%
	Eté	3%	4%	11%	1%	7%
	Aut.	5%	8%	18%	3%	12%
	Hiver	5%	8%	14%	3%	8%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	8%	17%	22%	9%	13%
	Févr	3%	1%	10%	-2%	7%
	Mars	1%	-1%	5%	-2%	4%
	Avr	-5%	-1%	3%	5%	9%
	Mai	-4%	2%	11%	6%	15%
	Juin	1%	9%	19%	8%	17%
	Juil	2%	12%	22%	10%	19%
	Août	2%	17%	28%	15%	26%
	Sept	7%	23%	31%	15%	22%
	Oct	9%	21%	27%	11%	17%
	Nov	5%	5%	10%	-1%	4%
	Déc	19%	28%	31%	8%	11%
	Année	2%	10%	19%	9%	17%
	Print.	-3%	1%	7%	4%	11%
	Eté	2%	13%	23%	11%	21%
	Aut.	7%	21%	28%	12%	19%
	Hiver	8%	12%	18%	3%	9%



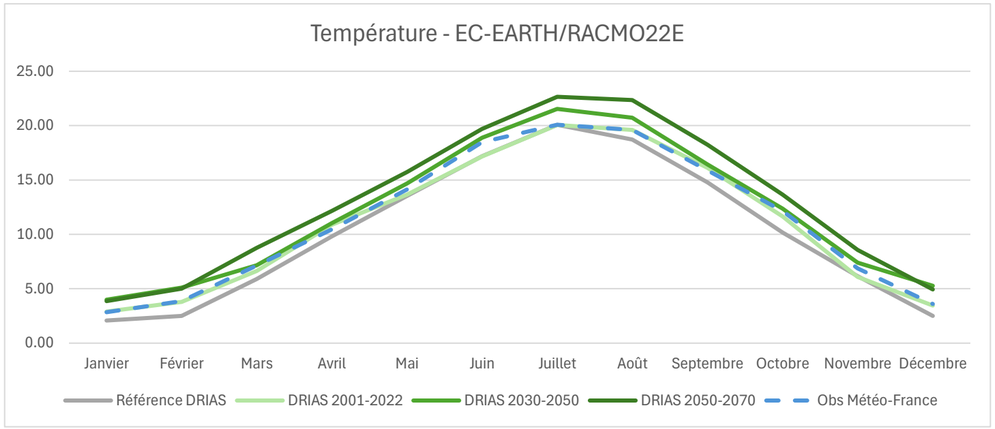


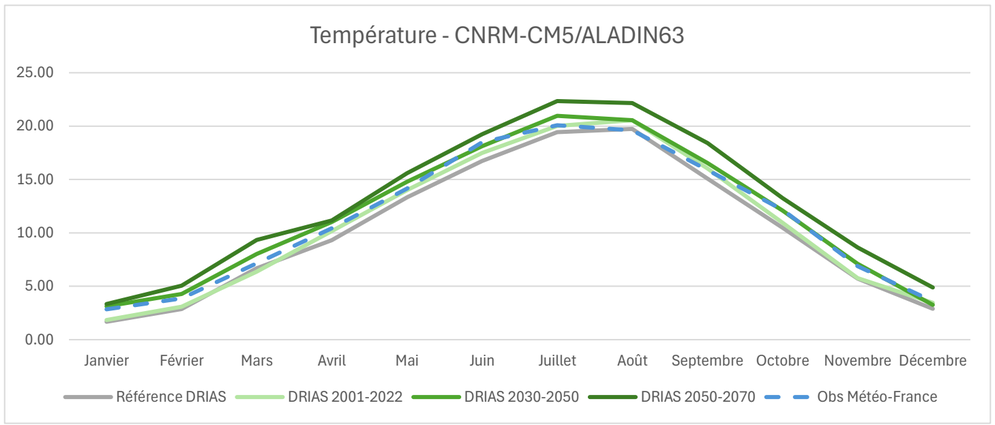


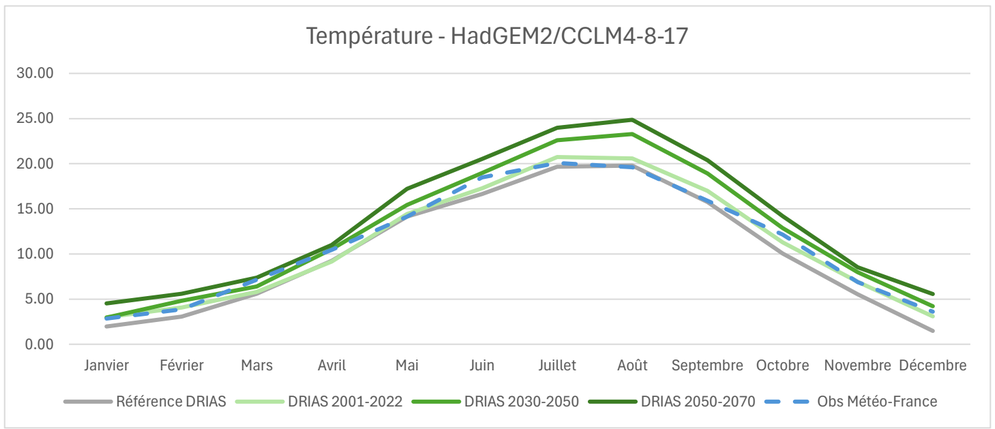
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Grosne : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.82	1.91	1.78	1.09	0.96
	Févr	1.29	2.60	2.52	1.31	1.23
	Mars	0.74	1.25	2.87	0.50	2.13
	Avr	1.07	1.22	2.34	0.15	1.28
	Mai	0.14	1.15	2.21	1.01	2.07
	Juin	-0.04	1.70	2.49	1.74	2.53
	Juil	-0.01	1.47	2.58	1.48	2.60
	Août	0.89	2.01	3.63	1.12	2.74
	Sept	1.34	1.65	3.48	0.31	2.14
	Oct	1.48	2.21	3.50	0.73	2.02
	Nov	-0.07	1.24	2.41	1.31	2.48
	Déc	0.95	2.77	2.45	1.82	1.50
	Année	0.72	1.76	2.69	1.05	1.97
	Print.	0.65	1.21	2.47	0.56	1.82
	Eté	0.28	1.72	2.90	1.45	2.62
	Aut.	0.92	1.70	3.13	0.78	2.21
	Hiver	1.02	2.43	2.25	1.41	1.23
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.16	1.45	1.66	1.28	1.50
	Févr	0.22	1.42	2.20	1.20	1.98
	Mars	-0.32	1.32	2.63	1.64	2.96
	Avr	0.86	1.71	1.87	0.85	1.01
	Mai	0.69	1.47	2.27	0.78	1.58
	Juin	0.75	1.39	2.48	0.64	1.74
	Juil	0.59	1.52	2.91	0.94	2.32
	Août	0.82	0.83	2.43	0.01	1.61
	Sept	0.97	1.48	3.35	0.51	2.38
	Oct	0.45	1.61	2.77	1.16	2.32
	Nov	0.06	1.38	2.92	1.33	2.86
	Déc	0.55	0.37	1.98	-0.18	1.43
	Année	0.48	1.33	2.46	0.85	1.97
	Print.	0.41	1.50	2.26	1.09	1.85
	Eté	0.72	1.25	2.61	0.53	1.89
	Aut.	0.49	1.49	3.01	1.00	2.52
	Hiver	0.31	1.08	1.95	0.77	1.64
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.03	0.99	2.56	-0.04	1.53
	Févr	1.01	1.75	2.55	0.74	1.54
	Mars	0.21	0.80	1.78	0.59	1.57
	Avr	-0.10	1.28	1.74	1.38	1.85
	Mai	0.29	1.31	3.10	1.01	2.80
	Juin	0.63	2.34	3.88	1.71	3.25
	Juil	1.06	2.93	4.30	1.86	3.24
	Août	0.78	3.49	5.08	2.71	4.29
	Sept	1.25	3.18	4.63	1.93	3.38
	Oct	1.24	2.82	4.15	1.58	2.91
	Nov	1.38	2.47	3.02	1.09	1.63
	Déc	1.62	2.75	4.09	1.12	2.46
	Année	0.87	2.18	3.41	1.31	2.54
	Print.	0.13	1.13	2.21	0.99	2.07
	Eté	0.83	2.92	4.42	2.10	3.59
	Aut.	1.29	2.82	3.93	1.53	2.64
	Hiver	1.22	1.83	3.07	0.61	1.85

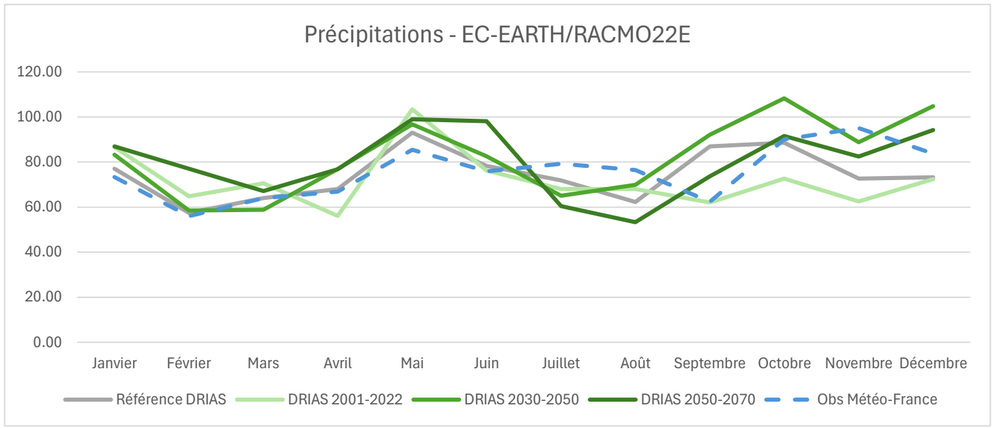


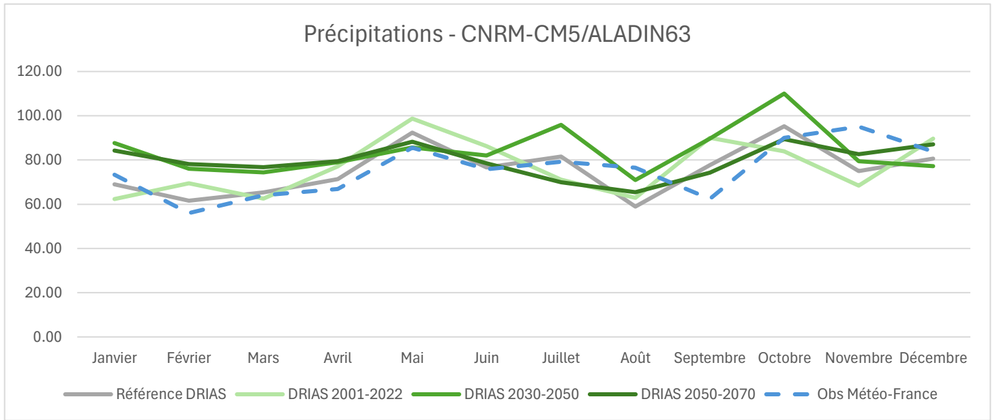


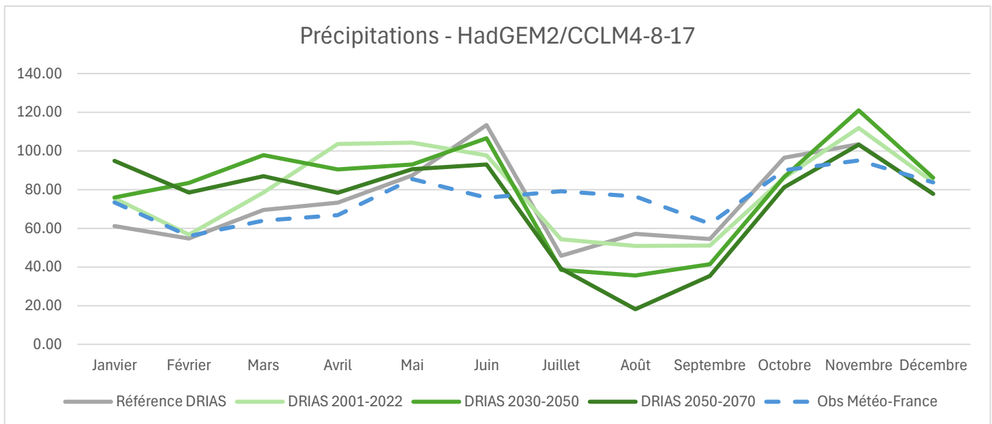


Grosne : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	12%	8%	13%	-4%	0%
	Févr	13%	2%	34%	-10%	19%
	Mars	10%	-8%	5%	-17%	-5%
	Avr	-18%	13%	13%	37%	37%
	Mai	11%	4%	6%	-6%	-4%
	Juin	-3%	6%	25%	8%	29%
	Juil	-5%	-9%	-16%	-4%	-11%
	Août	9%	12%	-14%	3%	-22%
	Sept	-29%	6%	-15%	48%	19%
	Oct	-18%	22%	3%	49%	26%
	Nov	-14%	22%	13%	42%	32%
	Déc	-1%	43%	29%	45%	30%
	Année	-3%	10%	8%	14%	11%
	Print.	2%	3%	8%	1%	6%
	Eté	0%	2%	0%	3%	0%
	Aut.	-21%	17%	0%	47%	26%
	Hiver	8%	19%	24%	10%	15%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-10%	27%	22%	41%	35%
	Févr	13%	24%	27%	9%	12%
	Mars	-4%	14%	17%	19%	23%
	Avr	8%	11%	11%	2%	3%
	Mai	7%	-7%	-4%	-13%	-11%
	Juin	13%	7%	2%	-5%	-9%
	Juil	-13%	18%	-14%	35%	-2%
	Août	7%	20%	11%	13%	4%
	Sept	16%	15%	-4%	0%	-17%
	Oct	-12%	16%	-6%	31%	7%
	Nov	-9%	6%	10%	16%	21%
	Déc	11%	-4%	8%	-14%	-3%
	Année	2%	11%	5%	9%	3%
	Print.	4%	4%	7%	0%	3%
	Eté	1%	15%	-2%	13%	-3%
	Aut.	-2%	13%	-1%	15%	2%
	Hiver	5%	14%	18%	9%	13%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	24%	24%	55%	1%	26%
	Févr	4%	53%	44%	47%	38%
	Mars	13%	41%	25%	25%	11%
	Avr	42%	24%	7%	-13%	-24%
	Mai	19%	7%	4%	-11%	-13%
	Juin	-14%	-6%	-18%	9%	-5%
	Juil	19%	-16%	-14%	-29%	-28%
	Août	-11%	-38%	-68%	-30%	-64%
	Sept	-6%	-24%	-35%	-19%	-31%
	Oct	-11%	-10%	-16%	0%	-6%
	Nov	8%	17%	0%	8%	-8%
	Déc	8%	11%	0%	3%	-7%
	Année	7%	7%	-2%	0%	-8%
	Print.	25%	22%	11%	-2%	-11%
	Eté	-6%	-17%	-30%	-11%	-26%
	Aut.	-2%	-2%	-14%	0%	-12%
	Hiver	12%	27%	30%	14%	16%

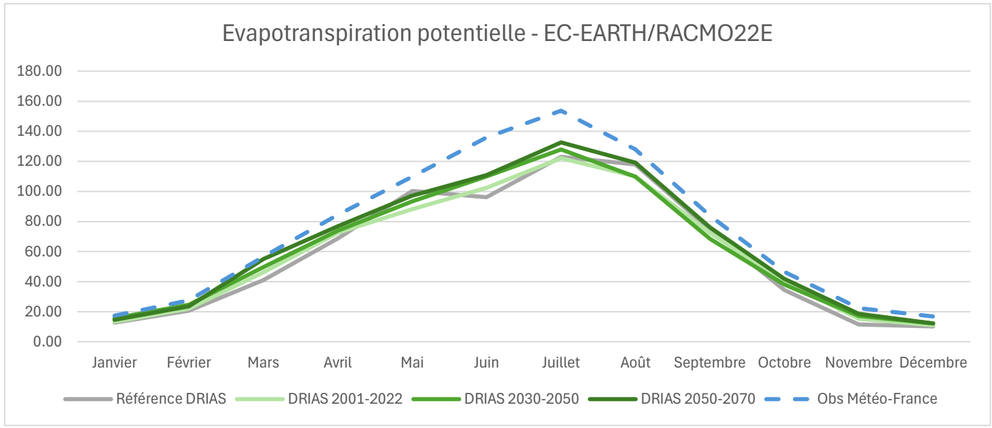


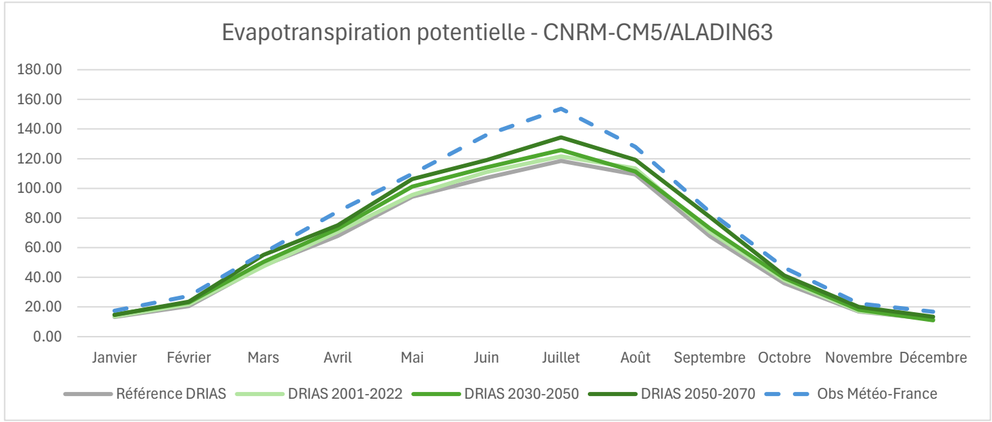


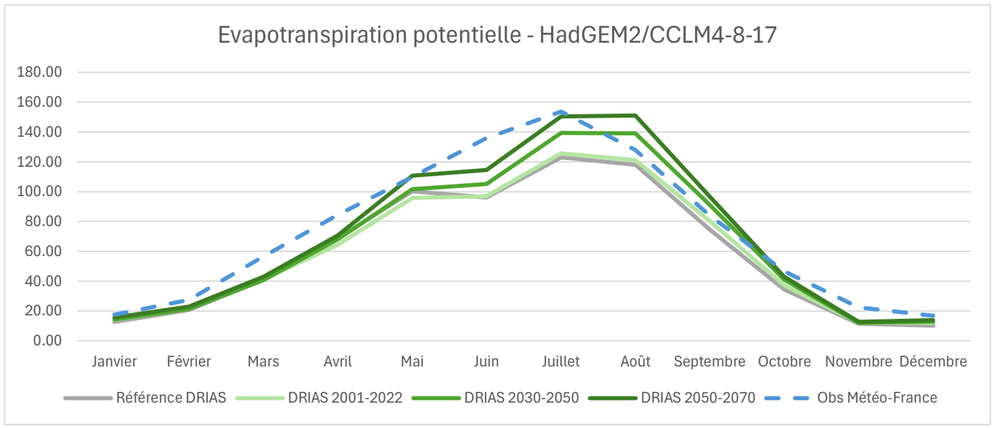


Grosne : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	4%	23%	15%	18%	10%
	Févr	7%	19%	14%	12%	7%
	Mars	13%	21%	34%	7%	19%
	Avr	5%	7%	12%	2%	6%
	Mai	-12%	-7%	-3%	6%	10%
	Juin	7%	14%	15%	7%	8%
	Juil	-1%	4%	8%	5%	9%
	Août	-7%	-7%	1%	0%	8%
	Sept	-3%	-8%	2%	-5%	5%
	Oct	16%	10%	21%	-5%	5%
	Nov	33%	51%	63%	13%	23%
	Déc	8%	20%	20%	11%	11%
	Année	1%	4%	9%	4%	9%
	Print.	-1%	3%	9%	5%	11%
	Eté	-1%	3%	8%	4%	8%
	Aut.	6%	3%	13%	-3%	7%
	Hiver	6%	21%	16%	14%	9%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	2%	12%	10%	9%	8%
	Févr	6%	12%	14%	6%	8%
	Mars	-1%	5%	15%	6%	16%
	Avr	4%	7%	11%	3%	6%
	Mai	1%	7%	13%	6%	11%
	Juin	4%	6%	11%	3%	7%
	Juil	3%	6%	13%	3%	11%
	Août	4%	2%	9%	-2%	5%
	Sept	4%	8%	19%	3%	14%
	Oct	6%	10%	15%	4%	8%
	Nov	2%	7%	19%	5%	16%
	Déc	0%	-6%	14%	-7%	14%
	Année	3%	6%	13%	3%	9%
	Print.	2%	7%	13%	5%	11%
	Eté	3%	5%	11%	2%	8%
	Aut.	5%	8%	18%	4%	13%
	Hiver	3%	7%	13%	4%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	10%	13%	24%	2%	13%
	Févr	4%	3%	11%	-1%	6%
	Mars	0%	-1%	5%	-1%	4%
	Avr	-6%	-1%	3%	6%	10%
	Mai	-5%	1%	10%	6%	16%
	Juin	1%	9%	19%	8%	18%
	Juil	2%	13%	22%	11%	20%
	Août	3%	18%	28%	15%	25%
	Sept	8%	22%	30%	14%	20%
	Oct	8%	19%	25%	10%	15%
	Nov	6%	6%	12%	-1%	5%
	Déc	17%	26%	37%	7%	16%
	Année	2%	11%	19%	9%	17%
	Print.	-4%	0%	7%	5%	11%
	Eté	2%	14%	23%	12%	21%
	Aut.	8%	20%	27%	11%	18%
	Hiver	9%	11%	21%	2%	11%



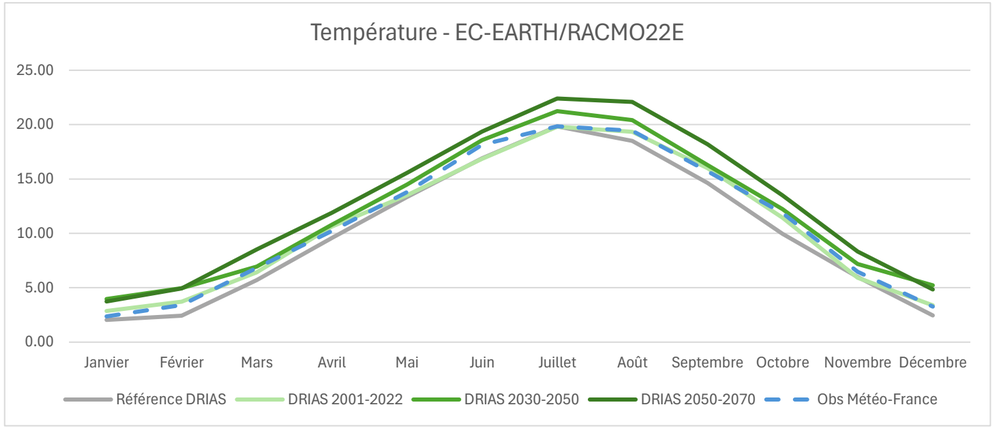


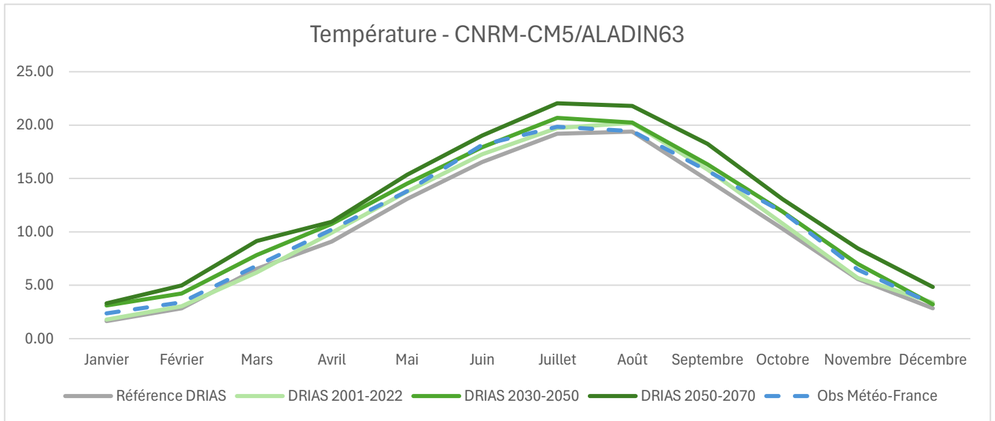


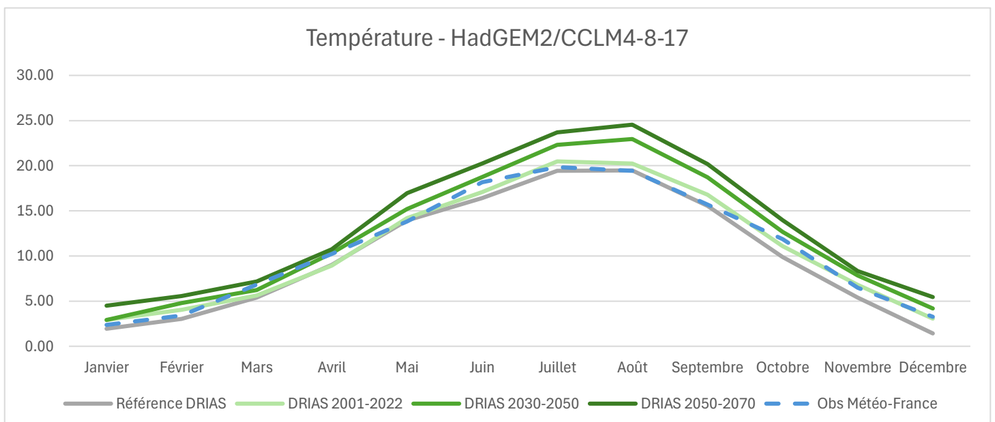
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Guye : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.82	1.92	1.70	1.10	0.87
	Févr	1.27	2.53	2.51	1.26	1.23
	Mars	0.71	1.23	2.82	0.53	2.12
	Avr	1.06	1.23	2.33	0.17	1.27
	Mai	0.17	1.15	2.21	0.98	2.04
	Juin	-0.03	1.67	2.47	1.70	2.50
	Juil	-0.03	1.40	2.57	1.43	2.60
	Août	0.85	1.93	3.60	1.08	2.75
	Sept	1.35	1.65	3.56	0.30	2.20
	Oct	1.48	2.27	3.54	0.80	2.07
	Nov	-0.09	1.18	2.33	1.27	2.42
	Déc	0.91	2.76	2.38	1.85	1.47
	Année	0.71	1.74	2.67	1.04	1.96
	Print.	0.64	1.20	2.45	0.56	1.81
	Eté	0.26	1.67	2.88	1.40	2.61
	Aut.	0.91	1.70	3.14	0.79	2.23
	Hiver	1.00	2.40	2.19	1.40	1.19
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.14	1.46	1.66	1.32	1.52
	Févr	0.20	1.39	2.15	1.19	1.95
	Mars	-0.34	1.31	2.61	1.65	2.95
	Avr	0.82	1.66	1.85	0.84	1.04
	Mai	0.69	1.45	2.27	0.76	1.58
	Juin	0.72	1.37	2.47	0.66	1.76
	Juil	0.52	1.48	2.85	0.96	2.33
	Août	0.81	0.85	2.40	0.03	1.58
	Sept	0.97	1.45	3.38	0.47	2.41
	Oct	0.48	1.60	2.75	1.12	2.28
	Nov	0.08	1.39	2.87	1.32	2.79
	Déc	0.53	0.38	2.01	-0.15	1.47
	Année	0.47	1.32	2.44	0.85	1.97
	Print.	0.39	1.47	2.24	1.08	1.85
	Eté	0.68	1.23	2.57	0.55	1.89
	Aut.	0.51	1.48	3.00	0.97	2.49
	Hiver	0.29	1.08	1.94	0.79	1.65
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	0.98	0.98	2.56	-0.01	1.58
	Févr	1.01	1.74	2.55	0.73	1.54
	Mars	0.21	0.83	1.76	0.62	1.55
	Avr	-0.10	1.30	1.74	1.40	1.83
	Mai	0.27	1.28	3.03	1.01	2.76
	Juin	0.64	2.33	3.83	1.69	3.19
	Juil	1.03	2.88	4.24	1.85	3.22
	Août	0.76	3.48	5.07	2.72	4.31
	Sept	1.25	3.18	4.64	1.93	3.39
	Oct	1.20	2.78	4.08	1.58	2.87
	Nov	1.40	2.42	2.92	1.02	1.52
	Déc	1.63	2.77	4.04	1.14	2.41
	Année	0.86	2.16	3.37	1.31	2.51
	Print.	0.13	1.14	2.18	1.01	2.05
	Eté	0.81	2.89	4.38	2.08	3.57
	Aut.	1.29	2.80	3.88	1.51	2.59
	Hiver	1.21	1.83	3.05	0.62	1.84

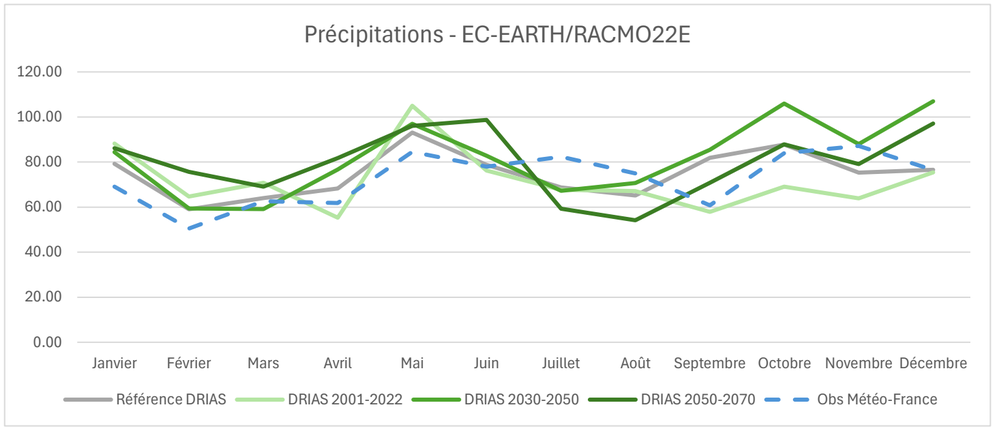


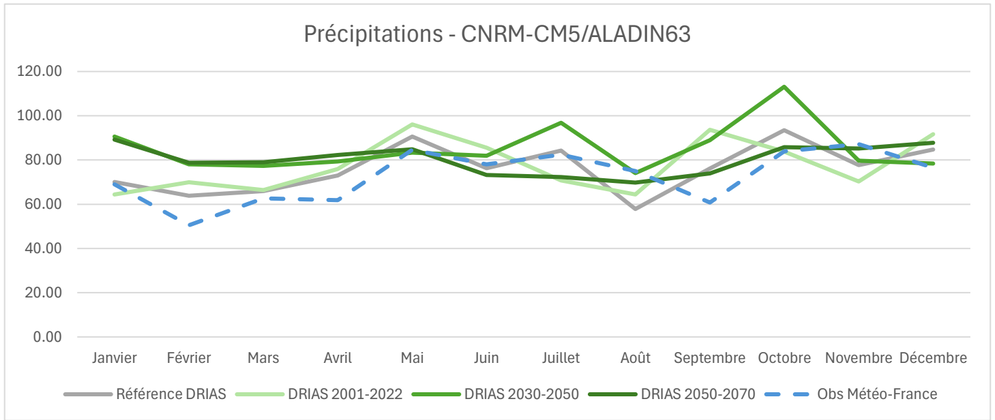


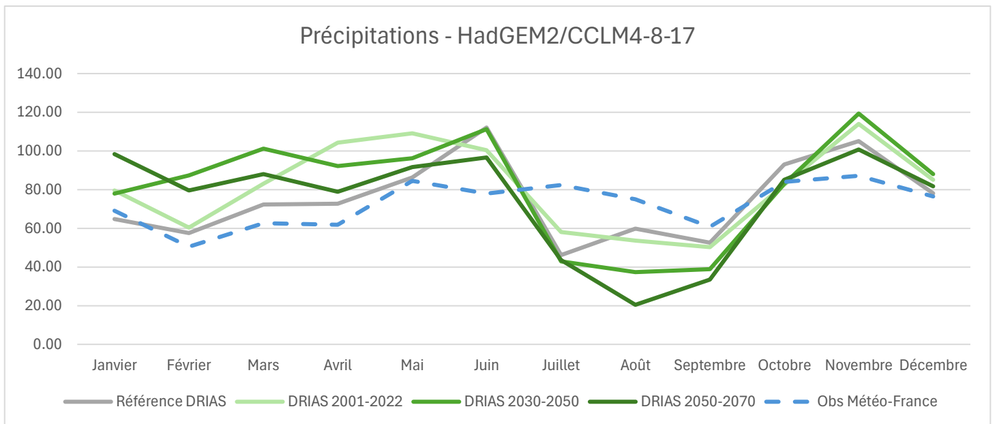


Guye : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	11%	7%	9%	-4%	-2%
	Févr	10%	1%	28%	-8%	17%
	Mars	11%	-8%	8%	-16%	-2%
	Avr	-19%	12%	20%	39%	48%
	Mai	13%	4%	3%	-8%	-9%
	Juin	-3%	5%	25%	9%	29%
	Juil	-2%	-2%	-14%	-1%	-12%
	Août	3%	8%	-17%	5%	-19%
	Sept	-29%	4%	-14%	48%	22%
	Oct	-21%	21%	0%	53%	27%
	Nov	-15%	17%	5%	38%	24%
	Déc	-1%	40%	27%	42%	29%
	Année	-4%	10%	6%	14%	11%
	Print.	3%	3%	10%	1%	7%
	Eté	-1%	4%	0%	5%	1%
	Aut.	-22%	14%	-3%	46%	25%
	Hiver	6%	17%	21%	10%	13%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-8%	29%	27%	41%	39%
	Févr	10%	22%	23%	11%	13%
	Mars	1%	17%	20%	16%	19%
	Avr	4%	9%	13%	5%	8%
	Mai	6%	-8%	-6%	-13%	-12%
	Juin	12%	7%	-4%	-4%	-14%
	Juil	-16%	15%	-14%	37%	2%
	Août	11%	28%	21%	15%	8%
	Sept	23%	17%	-3%	-5%	-21%
	Oct	-10%	21%	-8%	35%	2%
	Nov	-9%	3%	10%	13%	21%
	Déc	8%	-7%	4%	-15%	-4%
	Année	2%	12%	5%	9%	3%
	Print.	4%	5%	7%	1%	3%
	Eté	1%	16%	-1%	14%	-3%
	Aut.	0%	14%	-1%	14%	-1%
	Hiver	3%	13%	17%	9%	13%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	23%	20%	52%	-2%	24%
	Févr	5%	52%	38%	45%	32%
	Mars	15%	40%	22%	22%	6%
	Avr	43%	27%	8%	-12%	-24%
	Mai	26%	11%	6%	-12%	-16%
	Juin	-10%	-1%	-14%	11%	-4%
	Juil	26%	-7%	-6%	-26%	-25%
	Août	-10%	-38%	-66%	-30%	-62%
	Sept	-4%	-26%	-36%	-23%	-33%
	Oct	-11%	-11%	-9%	0%	3%
	Nov	8%	14%	-4%	5%	-12%
	Déc	9%	13%	5%	4%	-4%
	Année	9%	8%	0%	-1%	-8%
	Print.	28%	25%	12%	-2%	-13%
	Eté	-3%	-12%	-26%	-10%	-24%
	Aut.	-2%	-4%	-13%	-2%	-11%
	Hiver	12%	26%	30%	13%	15%

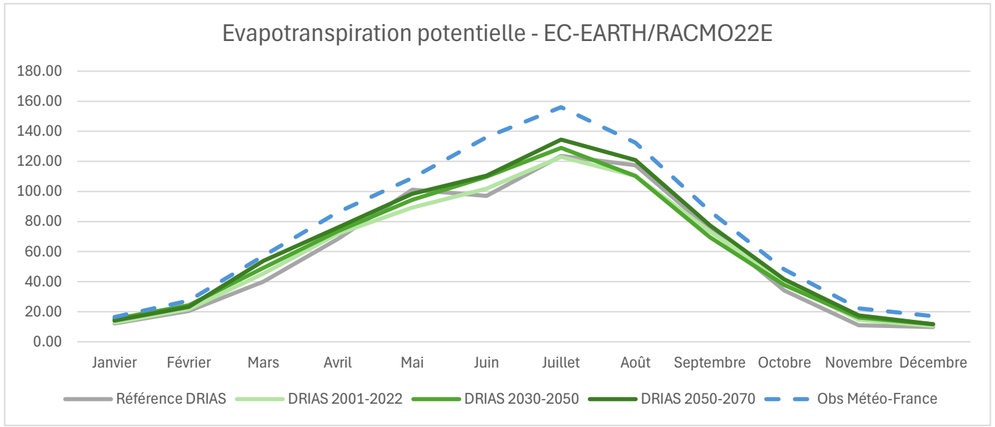


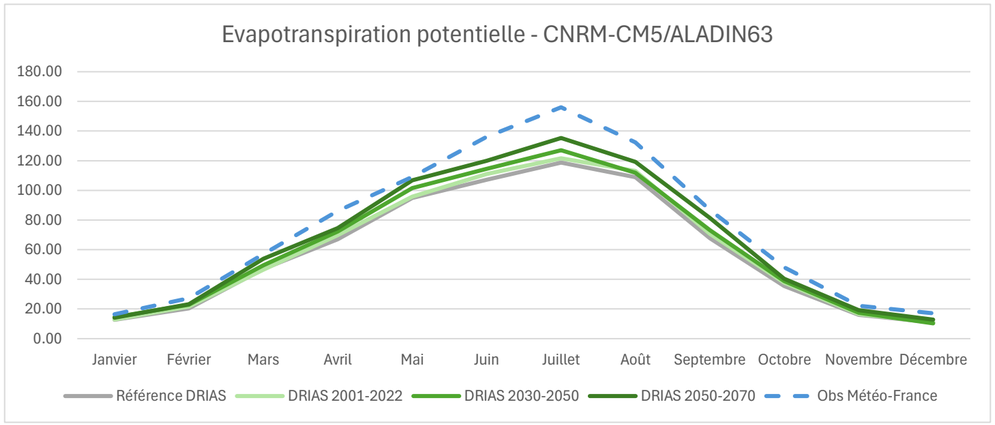


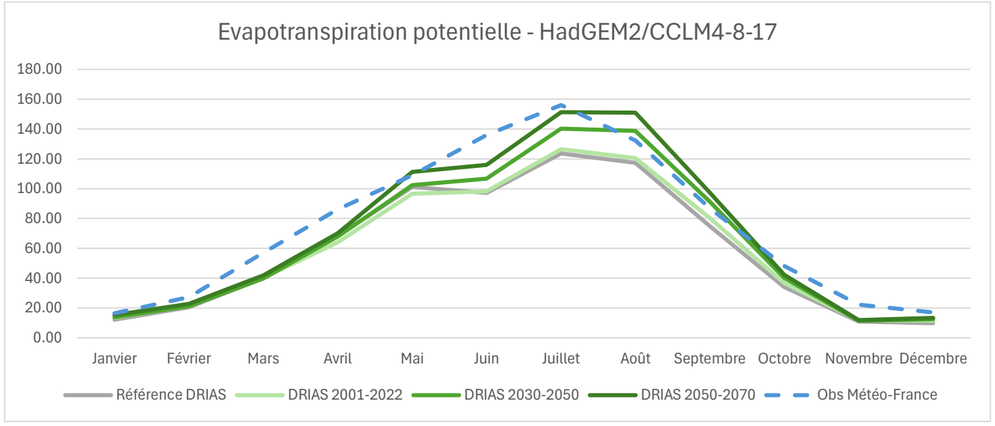


Guye : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	4%	24%	15%	19%	11%
	Févr	5%	18%	13%	12%	7%
	Mars	13%	23%	35%	8%	19%
	Avr	5%	8%	11%	2%	6%
	Mai	-12%	-7%	-3%	6%	10%
	Juin	5%	13%	14%	8%	9%
	Juil	0%	4%	9%	5%	9%
	Août	-6%	-6%	3%	0%	10%
	Sept	-2%	-7%	4%	-5%	6%
	Oct	16%	11%	22%	-4%	5%
	Nov	33%	48%	60%	11%	21%
	Déc	8%	19%	19%	11%	10%
	Année	1%	4%	10%	4%	9%
	Print.	-1%	4%	9%	5%	11%
	Eté	-1%	3%	8%	4%	9%
	Aut.	6%	3%	14%	-3%	7%
	Hiver	6%	20%	15%	14%	9%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	2%	13%	11%	11%	9%
	Févr	6%	12%	14%	6%	8%
	Mars	-1%	5%	15%	7%	16%
	Avr	4%	8%	11%	3%	7%
	Mai	1%	7%	13%	6%	12%
	Juin	4%	7%	12%	3%	8%
	Juil	2%	7%	14%	4%	11%
	Août	4%	3%	10%	-1%	5%
	Sept	4%	8%	20%	3%	15%
	Oct	6%	9%	14%	3%	7%
	Nov	4%	9%	19%	5%	15%
	Déc	0%	-6%	17%	-6%	17%
	Année	3%	7%	13%	3%	10%
	Print.	2%	7%	13%	5%	11%
	Eté	3%	6%	12%	2%	8%
	Aut.	5%	8%	18%	4%	13%
	Hiver	3%	8%	14%	4%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	10%	13%	26%	2%	14%
	Févr	4%	3%	11%	-1%	6%
	Mars	0%	0%	5%	-1%	4%
	Avr	-6%	-1%	3%	6%	10%
	Mai	-4%	1%	10%	6%	15%
	Juin	1%	10%	19%	9%	18%
	Juil	2%	13%	22%	11%	20%
	Août	3%	18%	29%	15%	25%
	Sept	7%	22%	30%	14%	21%
	Oct	8%	18%	24%	10%	15%
	Nov	6%	4%	9%	-2%	3%
	Déc	17%	27%	37%	8%	16%
	Année	2%	11%	19%	9%	17%
	Print.	-4%	0%	7%	5%	11%
	Eté	2%	14%	24%	12%	21%
	Aut.	7%	19%	26%	11%	18%
	Hiver	9%	11%	21%	2%	11%



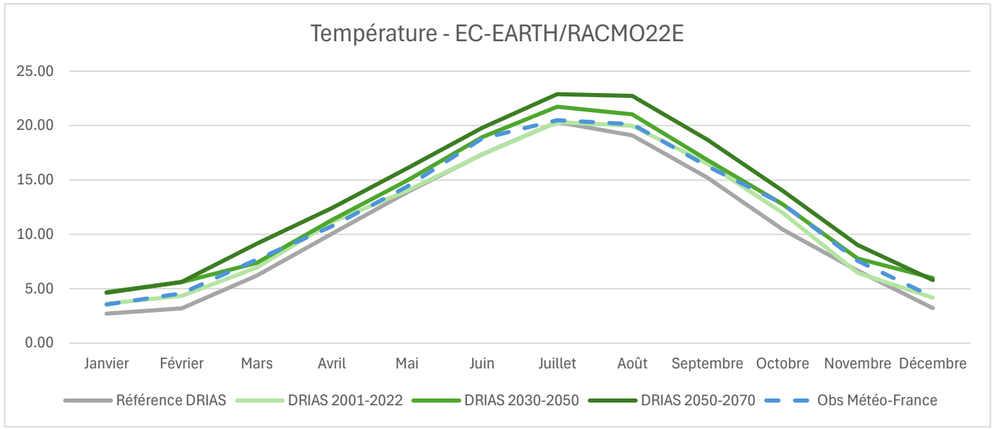


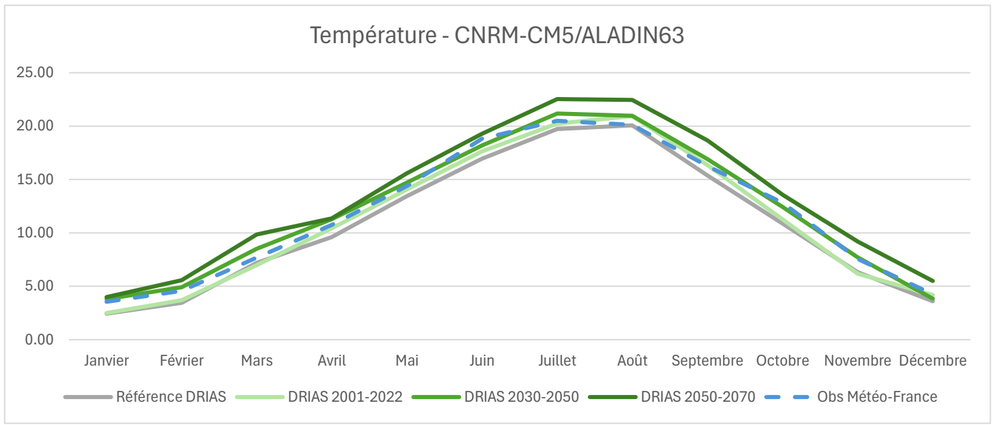


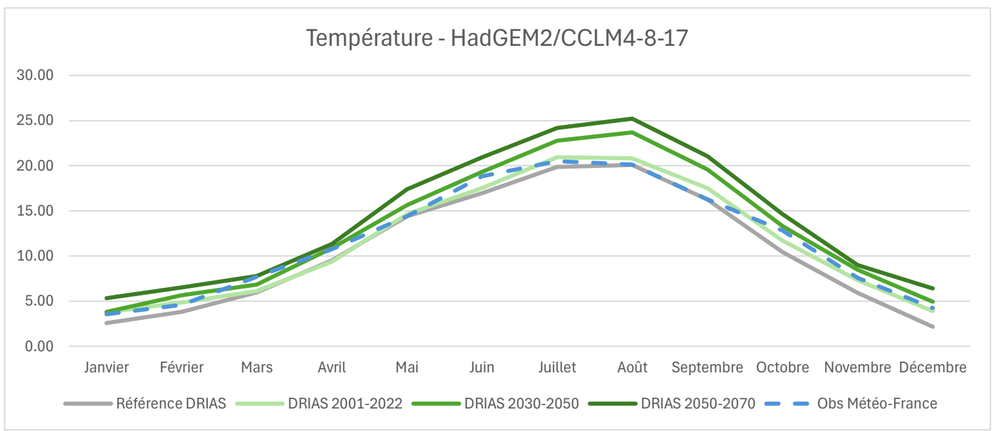
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Loire amont : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.92	1.97	1.91	1.06	0.99
	Févr	1.15	2.42	2.45	1.27	1.30
	Mars	0.75	1.17	2.95	0.42	2.20
	Avr	1.07	1.27	2.38	0.20	1.30
	Mai	0.14	1.06	2.18	0.92	2.04
	Juin	-0.01	1.58	2.45	1.60	2.46
	Juil	0.00	1.41	2.57	1.41	2.56
	Août	0.89	1.94	3.63	1.04	2.74
	Sept	1.28	1.62	3.50	0.34	2.21
	Oct	1.54	2.33	3.57	0.79	2.04
	Nov	-0.19	1.10	2.36	1.29	2.55
	Déc	0.94	2.77	2.59	1.83	1.65
	Année	0.71	1.72	2.71	1.01	2.00
	Print.	0.65	1.17	2.50	0.51	1.85
	Eté	0.29	1.64	2.88	1.35	2.59
	Aut.	0.88	1.68	3.14	0.81	2.27
	Hiver	1.00	2.39	2.32	1.38	1.31
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.06	1.37	1.56	1.31	1.50
	Févr	0.24	1.48	2.13	1.24	1.88
	Mars	-0.22	1.31	2.65	1.53	2.87
	Avr	0.82	1.68	1.75	0.86	0.93
	Mai	0.64	1.28	2.16	0.64	1.51
	Juin	0.68	1.26	2.34	0.58	1.66
	Juil	0.52	1.46	2.82	0.94	2.29
	Août	0.86	0.89	2.38	0.03	1.52
	Sept	0.99	1.55	3.29	0.56	2.30
	Oct	0.39	1.55	2.71	1.16	2.33
	Nov	-0.15	1.39	2.88	1.53	3.03
	Déc	0.58	0.25	1.89	-0.32	1.31
	Année	0.45	1.29	2.38	0.84	1.93
	Print.	0.42	1.43	2.19	1.01	1.77
	Eté	0.69	1.20	2.51	0.52	1.82
	Aut.	0.41	1.50	2.96	1.08	2.55
	Hiver	0.29	1.03	1.86	0.74	1.56
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.18	1.23	2.75	0.05	1.57
	Févr	1.03	1.82	2.68	0.79	1.65
	Mars	0.16	0.86	1.80	0.69	1.64
	Avr	-0.12	1.35	1.81	1.47	1.93
	Mai	0.22	1.23	2.98	1.01	2.76
	Juin	0.56	2.35	3.97	1.79	3.41
	Juil	1.07	2.90	4.32	1.83	3.25
	Août	0.74	3.60	5.13	2.87	4.39
	Sept	1.26	3.34	4.82	2.08	3.56
	Oct	1.26	2.88	4.20	1.62	2.94
	Nov	1.42	2.55	3.08	1.14	1.66
	Déc	1.74	2.77	4.24	1.03	2.50
	Année	0.88	2.24	3.48	1.36	2.61
	Print.	0.09	1.14	2.20	1.06	2.11
	Eté	0.79	2.95	4.47	2.16	3.68
	Aut.	1.31	2.92	4.03	1.61	2.72
	Hiver	1.32	1.94	3.23	0.62	1.91

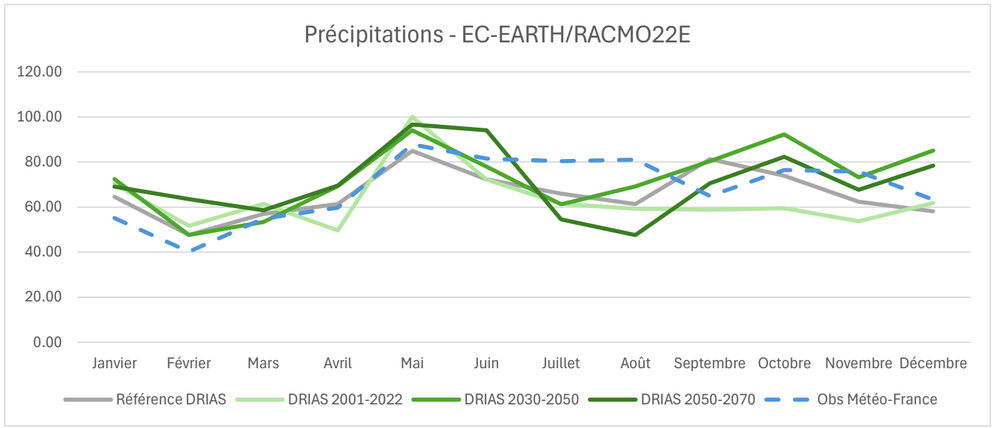


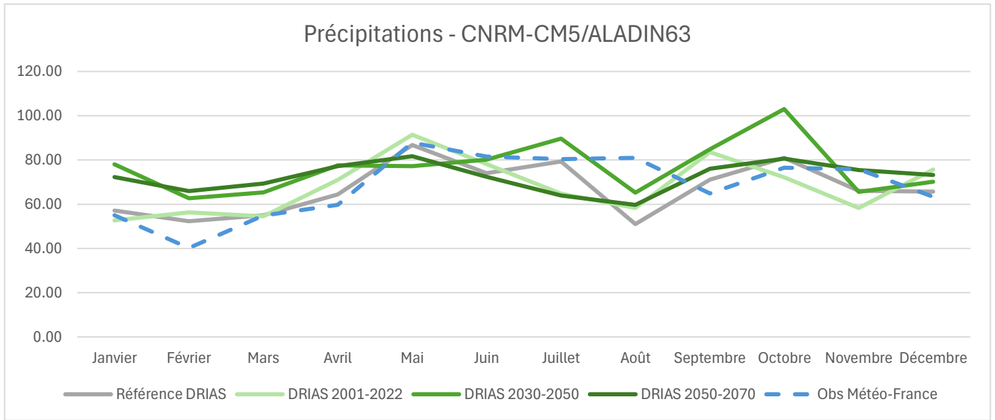


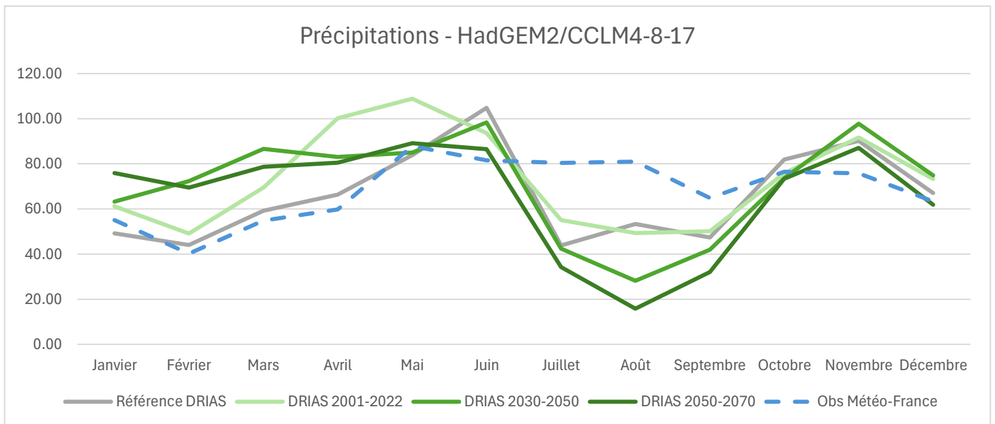


Loire amont : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	9%	12%	7%	3%	-2%
	Févr	8%	0%	33%	-8%	23%
	Mars	8%	-6%	3%	-13%	-5%
	Avr	-19%	13%	13%	40%	40%
	Mai	18%	11%	14%	-6%	-3%
	Juin	0%	8%	30%	8%	30%
	Juil	-7%	-7%	-17%	0%	-11%
	Août	-3%	13%	-22%	17%	-20%
	Sept	-28%	-1%	-13%	37%	20%
	Oct	-20%	25%	11%	55%	38%
	Nov	-14%	17%	8%	36%	26%
	Déc	6%	46%	35%	38%	27%
	Année	-4%	11%	8%	15%	12%
	Print.	4%	7%	11%	3%	6%
	Eté	-3%	4%	-2%	8%	2%
	Aut.	-21%	13%	1%	43%	28%
	Hiver	8%	20%	24%	12%	15%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-8%	37%	26%	48%	37%
	Févr	8%	20%	26%	11%	17%
	Mars	-1%	19%	26%	20%	27%
	Avr	10%	20%	20%	9%	9%
	Mai	5%	-11%	-6%	-15%	-11%
	Juin	6%	8%	-2%	3%	-7%
	Juil	-18%	13%	-19%	39%	-1%
	Août	14%	28%	17%	12%	2%
	Sept	17%	19%	7%	2%	-9%
	Oct	-11%	27%	0%	43%	12%
	Nov	-12%	-1%	14%	12%	29%
	Déc	15%	7%	11%	-7%	-3%
	Année	2%	14%	8%	13%	6%
	Print.	5%	7%	11%	1%	5%
	Eté	-2%	15%	-4%	17%	-3%
	Aut.	-2%	16%	6%	18%	8%
	Hiver	5%	20%	21%	14%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	25%	29%	54%	3%	24%
	Févr	12%	64%	58%	47%	41%
	Mars	17%	46%	33%	25%	13%
	Avr	51%	25%	21%	-17%	-20%
	Mai	30%	1%	6%	-22%	-18%
	Juin	-11%	-6%	-18%	5%	-8%
	Juil	26%	-3%	-22%	-23%	-38%
	Août	-8%	-47%	-70%	-43%	-68%
	Sept	6%	-11%	-32%	-16%	-36%
	Oct	-7%	-10%	-10%	-3%	-3%
	Nov	2%	8%	-3%	7%	-5%
	Déc	9%	12%	-8%	2%	-16%
	Année	11%	7%	-1%	-3%	-11%
	Print.	33%	22%	19%	-9%	-11%
	Eté	-2%	-16%	-32%	-15%	-31%
	Aut.	-1%	-3%	-12%	-2%	-12%
	Hiver	15%	31%	29%	15%	13%

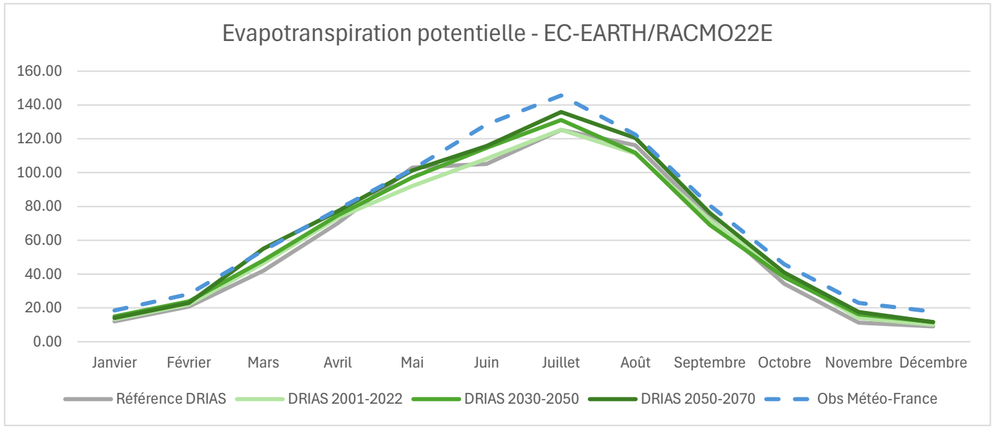


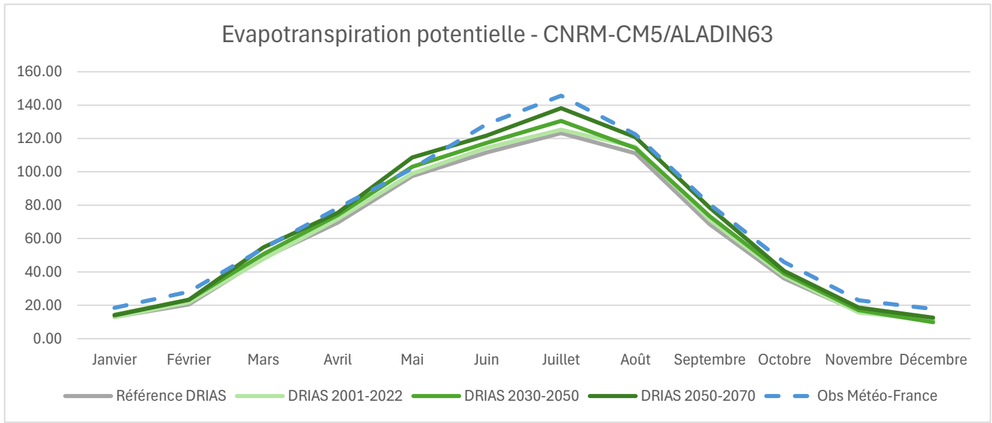


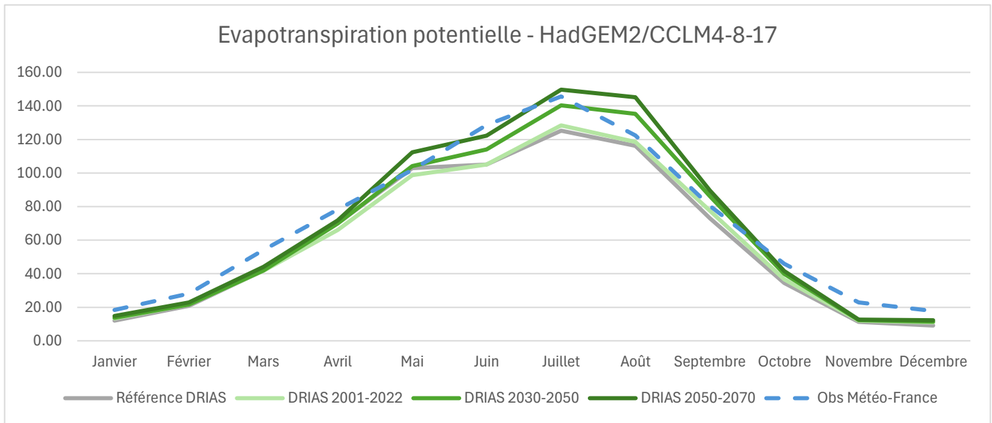


Loire amont : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	11%	24%	17%	12%	6%
	Févr	6%	15%	10%	8%	4%
	Mars	11%	15%	31%	4%	18%
	Avr	5%	7%	10%	2%	5%
	Mai	-11%	-6%	-2%	5%	10%
	Juin	3%	9%	10%	6%	7%
	Juil	0%	5%	8%	5%	8%
	Août	-4%	-4%	4%	0%	8%
	Sept	-1%	-5%	4%	-4%	6%
	Oct	15%	11%	19%	-4%	3%
	Nov	25%	43%	56%	15%	25%
	Déc	11%	29%	27%	16%	15%
	Année	1%	4%	9%	3%	8%
	Print.	-1%	2%	9%	4%	10%
	Eté	-1%	3%	7%	4%	8%
	Aut.	6%	4%	13%	-2%	7%
	Hiver	8%	20%	16%	11%	7%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-1%	9%	7%	10%	8%
	Févr	7%	14%	14%	7%	7%
	Mars	-1%	5%	13%	6%	15%
	Avr	3%	7%	8%	3%	5%
	Mai	2%	6%	11%	4%	10%
	Juin	3%	5%	9%	3%	6%
	Juil	2%	6%	12%	4%	10%
	Août	3%	3%	9%	-1%	5%
	Sept	4%	7%	15%	3%	10%
	Oct	4%	8%	12%	4%	8%
	Nov	-3%	6%	16%	9%	19%
	Déc	-2%	-11%	13%	-10%	15%
	Année	2%	6%	11%	3%	9%
	Print.	1%	6%	11%	4%	9%
	Eté	3%	5%	10%	2%	7%
	Aut.	3%	7%	14%	4%	11%
	Hiver	2%	6%	12%	4%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	11%	14%	23%	3%	11%
	Févr	4%	4%	10%	0%	6%
	Mars	0%	0%	5%	0%	5%
	Avr	-6%	0%	2%	6%	9%
	Mai	-4%	1%	9%	6%	14%
	Juin	0%	8%	16%	8%	16%
	Juil	3%	12%	20%	9%	17%
	Août	2%	16%	25%	14%	22%
	Sept	6%	18%	23%	11%	16%
	Oct	6%	16%	21%	9%	14%
	Nov	6%	10%	13%	4%	6%
	Déc	21%	26%	35%	4%	12%
	Année	1%	9%	16%	8%	15%
	Print.	-4%	0%	6%	5%	11%
	Eté	2%	12%	20%	11%	18%
	Aut.	6%	17%	21%	10%	14%
	Hiver	10%	11%	19%	2%	9%



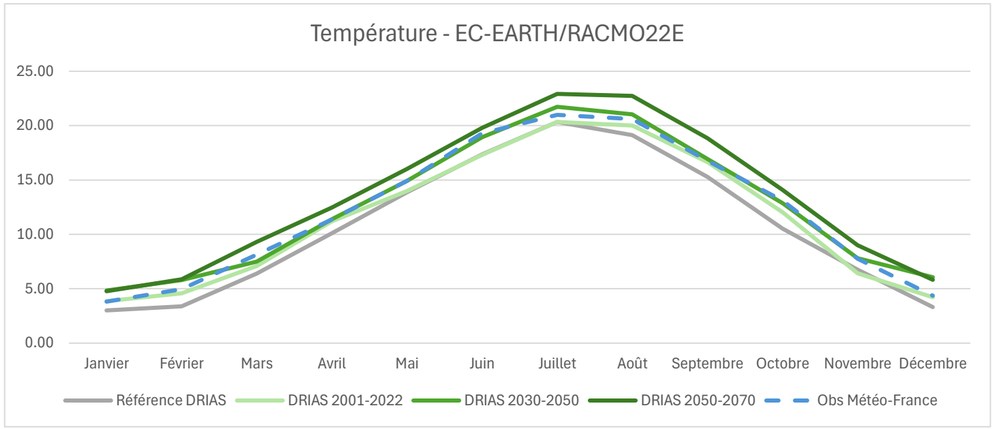


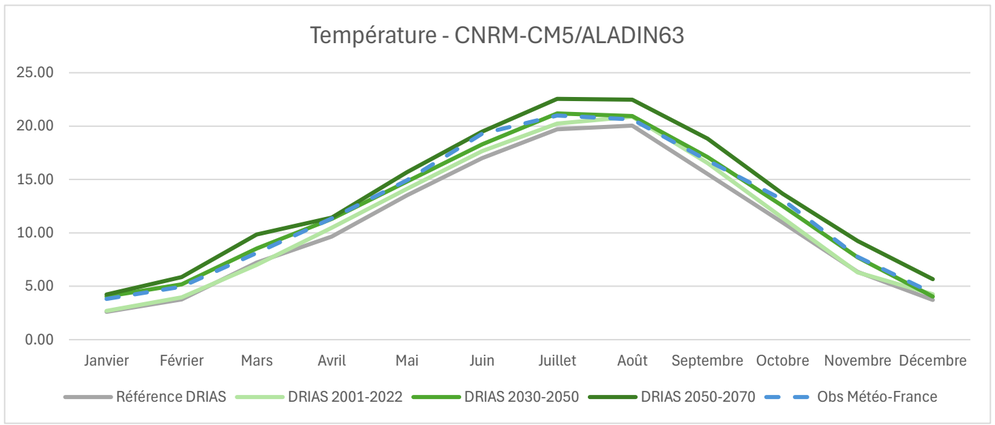


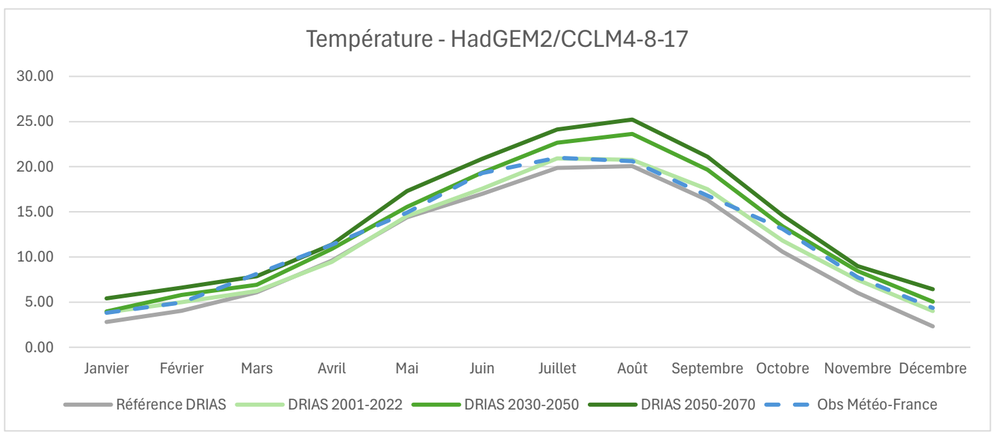
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Loire aval : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.85	1.83	1.76	0.98	0.91
	Févr	1.19	2.42	2.49	1.23	1.30
	Mars	0.70	1.11	2.93	0.41	2.23
	Avr	1.08	1.29	2.36	0.21	1.28
	Mai	0.12	1.06	2.16	0.95	2.04
	Juin	-0.04	1.57	2.43	1.61	2.47
	Juil	0.00	1.40	2.58	1.39	2.58
	Août	0.89	1.91	3.61	1.02	2.72
	Sept	1.35	1.63	3.56	0.28	2.21
	Oct	1.50	2.35	3.56	0.84	2.06
	Nov	-0.33	1.05	2.25	1.38	2.59
	Déc	0.91	2.77	2.52	1.86	1.60
	Année	0.68	1.70	2.68	1.01	2.00
	Print.	0.63	1.15	2.48	0.52	1.85
	Eté	0.28	1.63	2.87	1.34	2.59
	Aut.	0.84	1.67	3.13	0.84	2.29
	Hiver	0.99	2.34	2.26	1.35	1.27
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.09	1.44	1.62	1.35	1.53
	Févr	0.18	1.40	2.08	1.22	1.90
	Mars	-0.22	1.30	2.62	1.52	2.84
	Avr	0.83	1.66	1.77	0.83	0.94
	Mai	0.62	1.29	2.15	0.68	1.54
	Juin	0.67	1.28	2.48	0.61	1.81
	Juil	0.54	1.49	2.85	0.95	2.31
	Août	0.84	0.89	2.42	0.06	1.58
	Sept	1.02	1.57	3.31	0.56	2.30
	Oct	0.44	1.55	2.71	1.11	2.27
	Nov	-0.05	1.37	2.89	1.42	2.94
	Déc	0.54	0.32	1.94	-0.22	1.40
	Année	0.46	1.30	2.40	0.84	1.95
	Print.	0.41	1.42	2.18	1.01	1.77
	Eté	0.68	1.22	2.58	0.54	1.90
	Aut.	0.47	1.50	2.97	1.03	2.50
	Hiver	0.27	1.05	1.88	0.78	1.61
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.06	1.17	2.61	0.11	1.55
	Févr	0.95	1.75	2.55	0.81	1.60
	Mars	0.16	0.83	1.78	0.67	1.62
	Avr	-0.13	1.31	1.78	1.44	1.91
	Mai	0.16	1.16	2.91	0.99	2.74
	Juin	0.58	2.36	3.88	1.77	3.30
	Juil	1.05	2.78	4.24	1.73	3.19
	Août	0.70	3.57	5.16	2.86	4.46
	Sept	1.21	3.35	4.81	2.15	3.61
	Oct	1.24	2.82	4.04	1.58	2.81
	Nov	1.44	2.44	2.96	1.00	1.53
	Déc	1.69	2.72	4.11	1.03	2.42
	Année	0.84	2.19	3.40	1.35	2.56
	Print.	0.06	1.10	2.16	1.04	2.09
	Eté	0.78	2.90	4.43	2.12	3.65
	Aut.	1.29	2.87	3.94	1.58	2.65
	Hiver	1.23	1.88	3.09	0.65	1.86

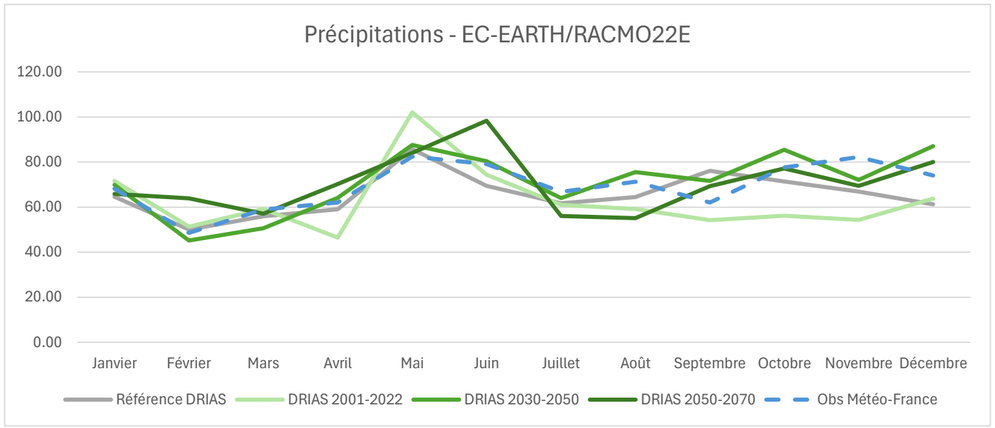


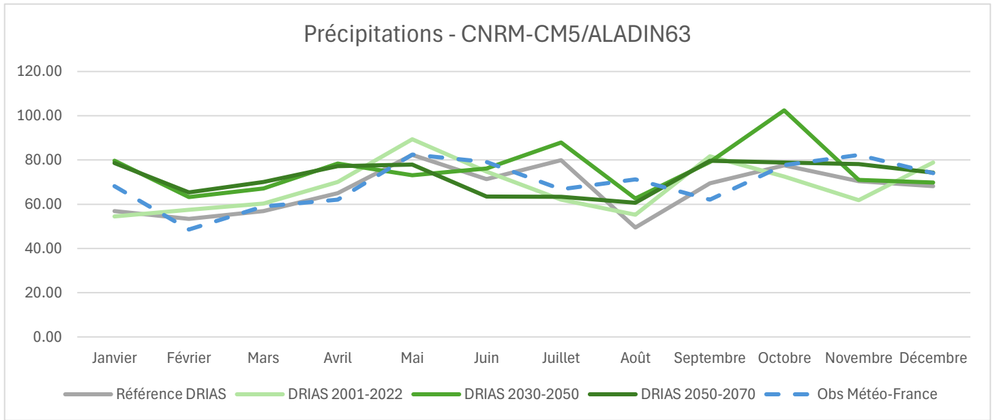


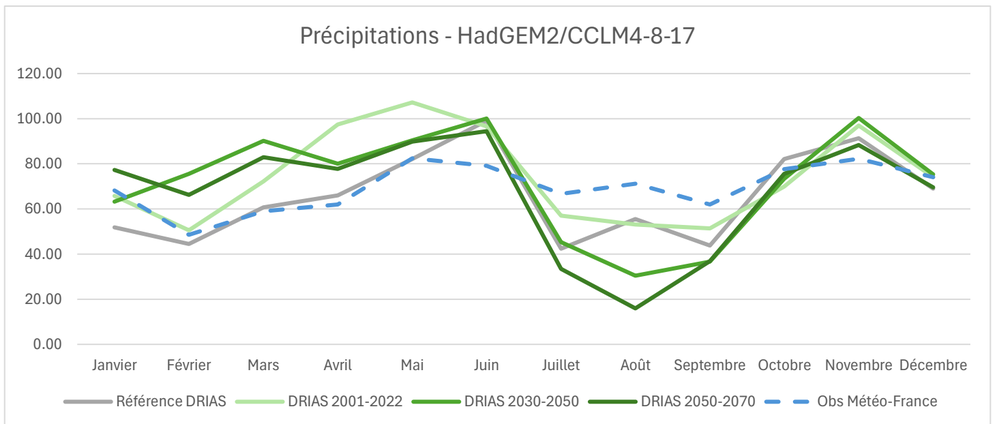


Loire aval : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	11%	8%	2%	-3%	-8%
	Févr	2%	-10%	28%	-12%	25%
	Mars	6%	-10%	2%	-14%	-3%
	Avr	-21%	9%	19%	38%	51%
	Mai	19%	2%	-2%	-14%	-18%
	Juin	7%	16%	42%	8%	32%
	Juil	-1%	4%	-9%	5%	-8%
	Août	-8%	17%	-14%	28%	-7%
	Sept	-29%	-6%	-9%	32%	28%
	Oct	-21%	20%	8%	52%	37%
	Nov	-19%	8%	4%	33%	28%
	Déc	4%	42%	31%	36%	26%
	Année	-4%	8%	8%	13%	12%
	Print.	3%	1%	5%	-3%	2%
	Eté	-1%	12%	7%	13%	8%
	Aut.	-23%	7%	1%	39%	31%
	Hiver	6%	15%	19%	8%	12%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-4%	40%	38%	46%	44%
	Févr	8%	19%	23%	10%	14%
	Mars	6%	18%	23%	11%	16%
	Avr	8%	21%	19%	12%	10%
	Mai	9%	-11%	-5%	-18%	-13%
	Juin	5%	7%	-11%	2%	-15%
	Juil	-22%	10%	-21%	41%	2%
	Août	12%	27%	23%	13%	10%
	Sept	18%	14%	15%	-3%	-2%
	Oct	-6%	32%	2%	41%	9%
	Nov	-12%	1%	11%	15%	26%
	Déc	16%	2%	9%	-11%	-6%
	Année	2%	14%	8%	11%	6%
	Print.	8%	7%	10%	-1%	2%
	Eté	-4%	13%	-7%	18%	-2%
	Aut.	-1%	16%	9%	17%	10%
	Hiver	7%	19%	22%	12%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	27%	22%	49%	-4%	18%
	Févr	14%	70%	49%	50%	31%
	Mars	19%	48%	37%	25%	15%
	Avr	48%	21%	18%	-18%	-20%
	Mai	30%	10%	9%	-16%	-16%
	Juin	-3%	1%	-5%	4%	-2%
	Juil	34%	7%	-21%	-21%	-41%
	Août	-5%	-45%	-71%	-43%	-70%
	Sept	17%	-16%	-16%	-29%	-28%
	Oct	-15%	-11%	-8%	5%	8%
	Nov	6%	10%	-3%	3%	-9%
	Déc	8%	9%	1%	2%	-6%
	Année	13%	9%	3%	-4%	-9%
	Print.	33%	25%	20%	-6%	-10%
	Eté	5%	-11%	-27%	-15%	-30%
	Aut.	1%	-3%	-8%	-4%	-8%
	Hiver	15%	30%	29%	12%	12%

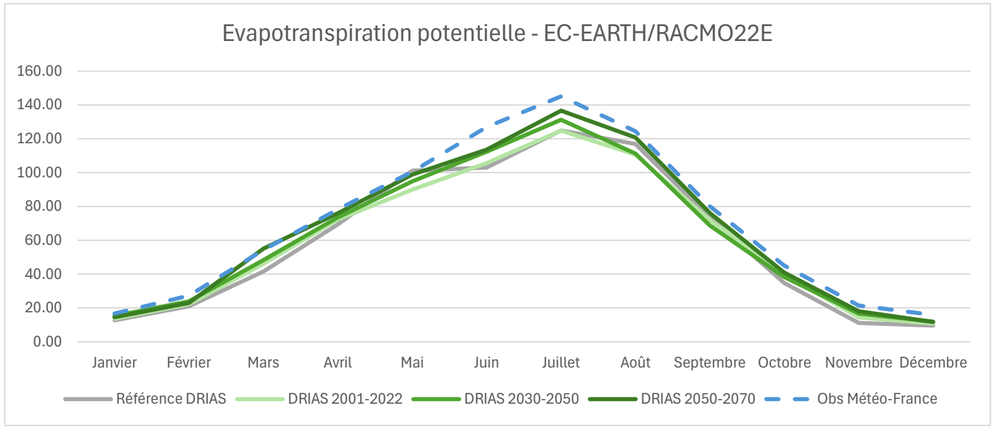


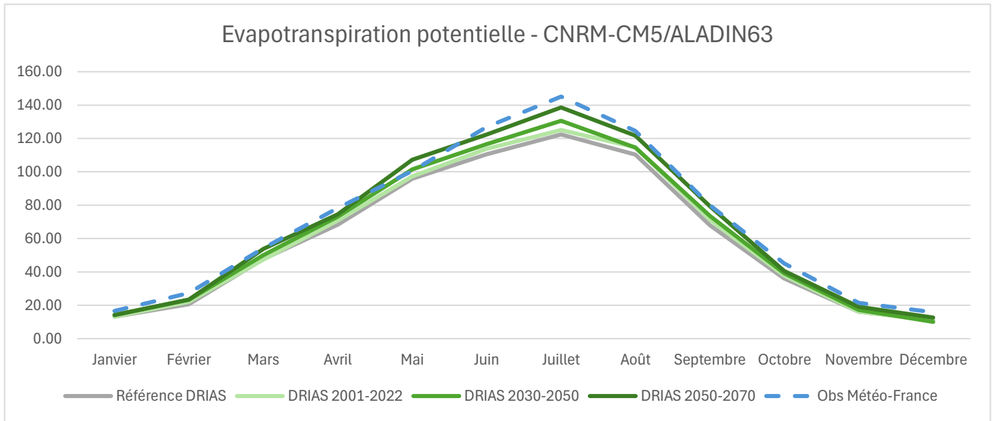


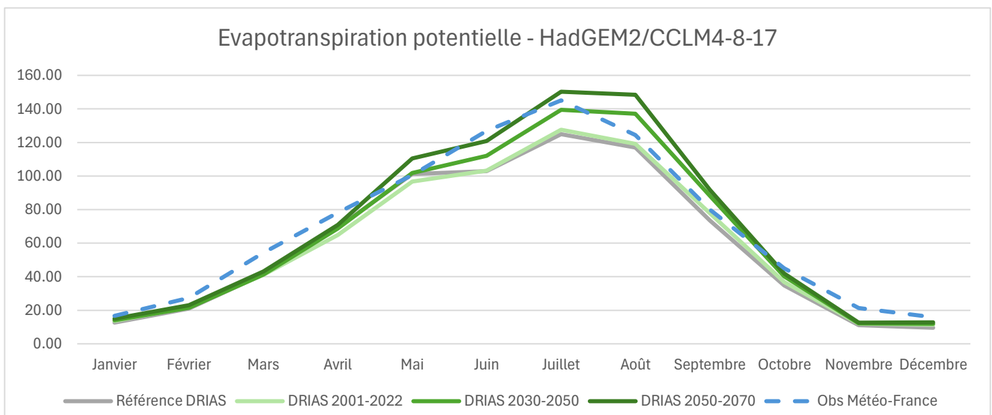


Loire aval : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	8%	21%	15%	12%	6%
	Févr	5%	14%	9%	8%	4%
	Mars	11%	16%	33%	5%	19%
	Avr	4%	6%	10%	2%	5%
	Mai	-11%	-6%	-2%	5%	10%
	Juin	3%	9%	10%	6%	8%
	Juil	0%	5%	9%	5%	9%
	Août	-5%	-5%	3%	1%	9%
	Sept	-2%	-6%	4%	-4%	6%
	Oct	15%	10%	18%	-4%	3%
	Nov	29%	50%	63%	16%	26%
	Déc	12%	24%	23%	11%	9%
	Année	0%	4%	9%	3%	9%
	Print.	-2%	2%	8%	4%	10%
	Eté	-1%	3%	8%	4%	9%
	Aut.	6%	4%	13%	-2%	7%
	Hiver	8%	18%	14%	10%	6%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0%	8%	7%	8%	7%
	Févr	6%	13%	13%	6%	6%
	Mars	-1%	5%	13%	6%	14%
	Avr	4%	7%	9%	3%	5%
	Mai	1%	6%	12%	4%	10%
	Juin	3%	5%	11%	2%	7%
	Juil	2%	7%	13%	4%	11%
	Août	4%	4%	10%	0%	6%
	Sept	5%	8%	17%	3%	11%
	Oct	4%	9%	12%	4%	7%
	Nov	0%	7%	18%	7%	18%
	Déc	-2%	-10%	13%	-8%	16%
	Année	3%	6%	12%	3%	9%
	Print.	2%	6%	11%	4%	9%
	Eté	3%	5%	11%	2%	8%
	Aut.	4%	8%	16%	4%	11%
	Hiver	2%	6%	11%	3%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	8%	11%	18%	3%	10%
	Févr	3%	2%	9%	-1%	6%
	Mars	-1%	-1%	4%	0%	5%
	Avr	-7%	-1%	2%	6%	9%
	Mai	-5%	1%	9%	5%	14%
	Juin	0%	9%	17%	9%	17%
	Juil	2%	12%	20%	9%	18%
	Août	2%	17%	27%	15%	25%
	Sept	6%	20%	25%	13%	18%
	Oct	6%	16%	20%	10%	14%
	Nov	8%	10%	13%	2%	5%
	Déc	19%	25%	35%	5%	13%
	Année	1%	10%	17%	9%	16%
	Print.	-4%	0%	6%	5%	11%
	Eté	1%	13%	22%	11%	20%
	Aut.	6%	18%	22%	11%	16%
	Hiver	8%	10%	17%	2%	9%



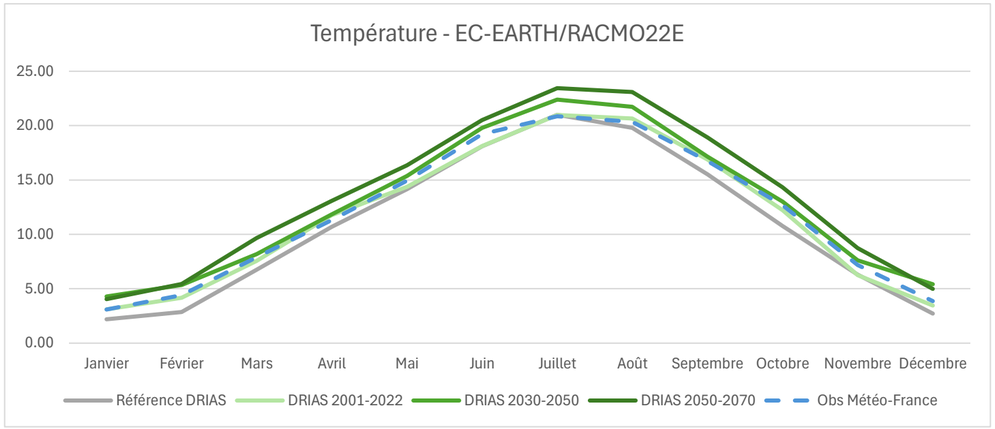


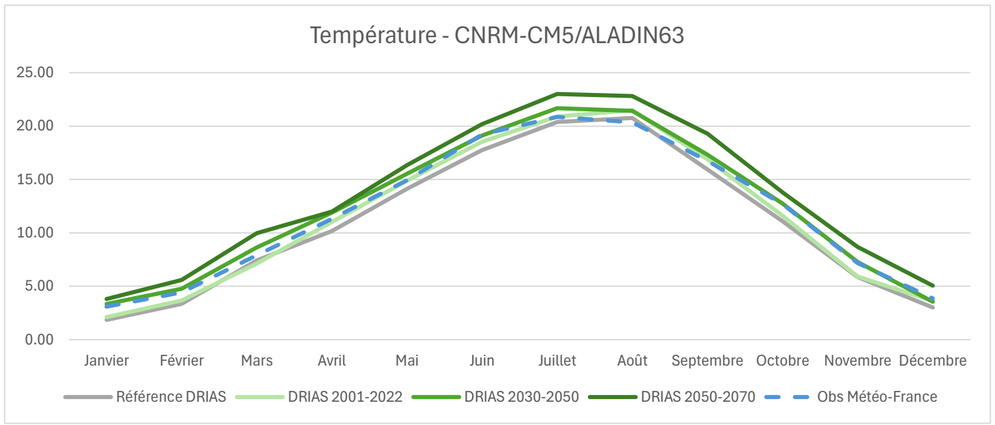


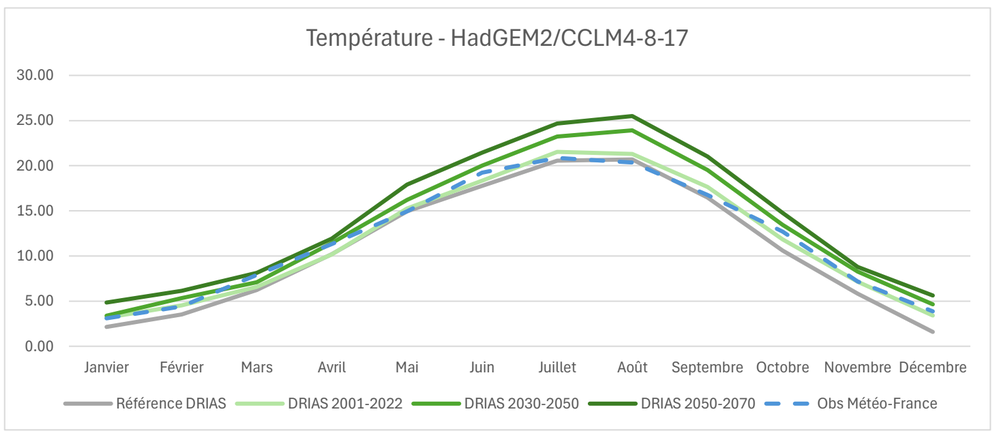
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Saone amont : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.91	2.10	1.85	1.18	0.94
	Févr	1.31	2.48	2.59	1.17	1.28
	Mars	0.82	1.45	2.92	0.63	2.10
	Avr	1.09	1.15	2.39	0.06	1.30
	Mai	0.20	1.22	2.19	1.02	1.99
	Juin	0.00	1.69	2.41	1.69	2.41
	Juil	-0.02	1.39	2.45	1.41	2.47
	Août	0.85	1.93	3.29	1.08	2.44
	Sept	1.37	1.63	3.40	0.26	2.03
	Oct	1.45	2.24	3.56	0.80	2.11
	Nov	-0.05	1.32	2.43	1.37	2.48
	Déc	0.74	2.70	2.27	1.97	1.53
	Année	0.72	1.78	2.65	1.05	1.92
	Print.	0.70	1.27	2.50	0.57	1.80
	Eté	0.28	1.67	2.71	1.39	2.44
	Aut.	0.92	1.73	3.13	0.81	2.21
	Hiver	0.99	2.43	2.24	1.44	1.25
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.26	1.49	1.96	1.23	1.70
	Févr	0.31	1.42	2.23	1.11	1.92
	Mars	-0.29	1.22	2.57	1.51	2.86
	Avr	0.85	1.73	1.83	0.88	0.98
	Mai	0.76	1.42	2.22	0.65	1.46
	Juin	0.78	1.37	2.45	0.59	1.67
	Juil	0.52	1.30	2.63	0.78	2.11
	Août	0.73	0.67	2.05	-0.06	1.32
	Sept	0.94	1.40	3.37	0.46	2.43
	Oct	0.52	1.66	2.70	1.14	2.18
	Nov	0.06	1.42	2.83	1.36	2.77
	Déc	0.61	0.52	2.04	-0.08	1.43
	Année	0.50	1.30	2.41	0.80	1.90
	Print.	0.44	1.46	2.21	1.01	1.76
	Eté	0.68	1.11	2.38	0.43	1.70
	Aut.	0.51	1.49	2.97	0.99	2.46
	Hiver	0.39	1.15	2.08	0.75	1.68
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.02	1.24	2.69	0.22	1.67
	Févr	1.01	1.83	2.63	0.83	1.63
	Mars	0.32	0.86	1.88	0.54	1.56
	Avr	-0.03	1.23	1.72	1.26	1.75
	Mai	0.31	1.27	2.96	0.96	2.65
	Juin	0.59	2.24	3.69	1.65	3.10
	Juil	0.98	2.67	4.13	1.69	3.15
	Août	0.61	3.22	4.80	2.61	4.19
	Sept	1.20	3.07	4.55	1.87	3.35
	Oct	1.24	2.84	4.17	1.60	2.93
	Nov	1.33	2.45	2.97	1.12	1.64
	Déc	1.82	3.06	4.05	1.24	2.22
	Année	0.87	2.17	3.35	1.30	2.49
	Print.	0.20	1.12	2.19	0.92	1.98
	Eté	0.73	2.71	4.21	1.98	3.48
	Aut.	1.26	2.79	3.90	1.53	2.64
	Hiver	1.28	2.04	3.12	0.76	1.84

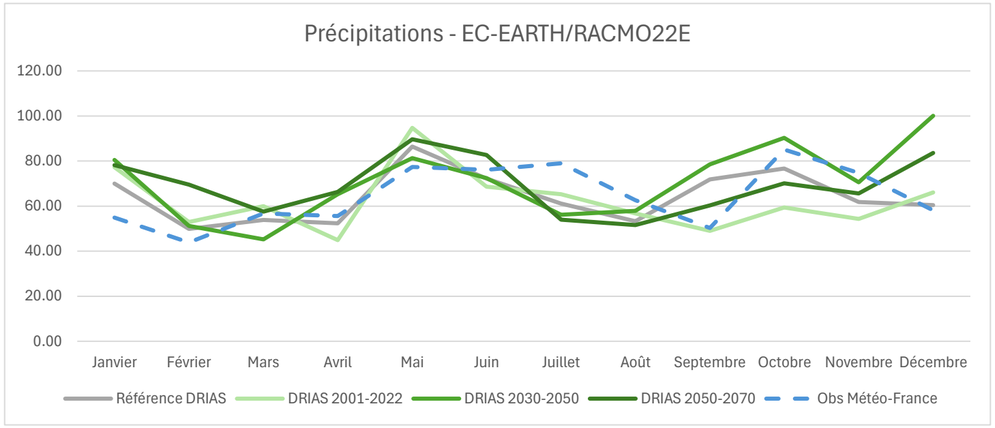


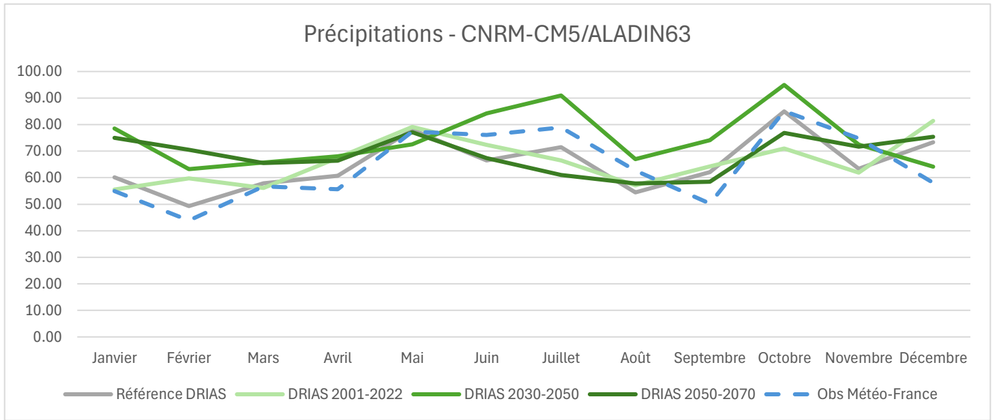


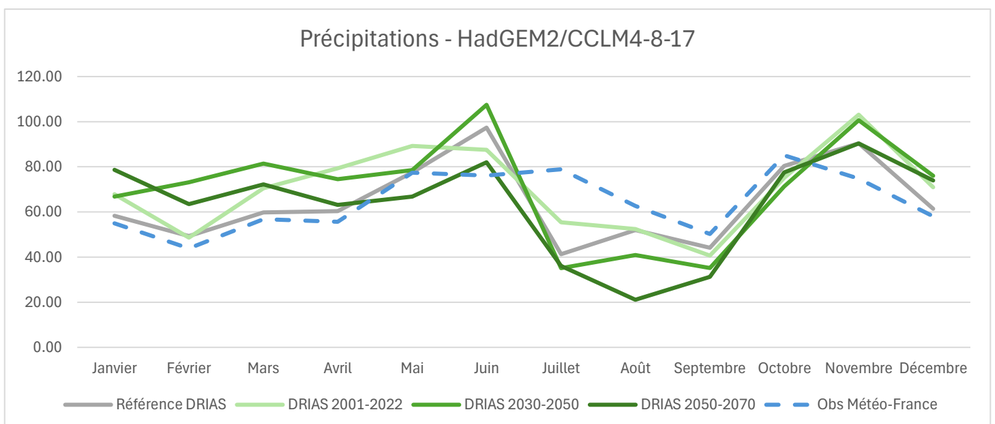


Saone amont : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	10%	15%	12%	4%	1%
	Févr	6%	3%	39%	-3%	31%
	Mars	11%	-16%	7%	-25%	-4%
	Avr	-14%	25%	27%	45%	48%
	Mai	10%	-6%	4%	-14%	-5%
	Juin	-5%	0%	15%	6%	21%
	Juil	7%	-8%	-12%	-14%	-17%
	Août	6%	9%	-3%	2%	-9%
	Sept	-32%	9%	-16%	60%	23%
	Oct	-23%	18%	-9%	52%	18%
	Nov	-12%	14%	6%	30%	21%
	Déc	9%	65%	38%	52%	27%
	Année	-3%	10%	8%	13%	11%
	Print.	4%	0%	11%	-4%	7%
	Eté	2%	0%	1%	-2%	-1%
	Aut.	-23%	14%	-7%	47%	20%
	Hiver	9%	29%	28%	18%	18%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-8%	31%	25%	41%	35%
	Févr	21%	28%	43%	6%	18%
	Mars	-3%	14%	13%	17%	17%
	Avr	11%	12%	9%	1%	-2%
	Mai	1%	-7%	-1%	-8%	-3%
	Juin	9%	27%	1%	16%	-7%
	Juil	-7%	27%	-15%	37%	-8%
	Août	5%	23%	6%	17%	1%
	Sept	4%	19%	-6%	15%	-9%
	Oct	-16%	12%	-10%	34%	8%
	Nov	-2%	14%	13%	17%	16%
	Déc	11%	-13%	3%	-21%	-7%
	Année	1%	15%	5%	13%	4%
	Print.	3%	5%	6%	2%	3%
	Eté	2%	26%	-3%	23%	-5%
	Aut.	-6%	15%	-2%	23%	5%
	Hiver	8%	13%	21%	5%	12%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	16%	15%	35%	-2%	16%
	Févr	-1%	48%	29%	50%	30%
	Mars	18%	36%	21%	16%	3%
	Avr	31%	23%	5%	-6%	-20%
	Mai	15%	1%	-14%	-12%	-25%
	Juin	-10%	10%	-16%	23%	-6%
	Juil	34%	-15%	-13%	-37%	-35%
	Août	1%	-21%	-59%	-22%	-60%
	Sept	-8%	-20%	-29%	-13%	-23%
	Oct	-7%	-11%	-4%	-5%	3%
	Nov	14%	11%	0%	-2%	-12%
	Déc	15%	24%	20%	7%	4%
	Année	9%	9%	-2%	0%	-10%
	Print.	21%	19%	2%	-2%	-15%
	Eté	2%	-4%	-27%	-6%	-29%
	Aut.	2%	-4%	-7%	-5%	-9%
	Hiver	11%	28%	28%	15%	15%

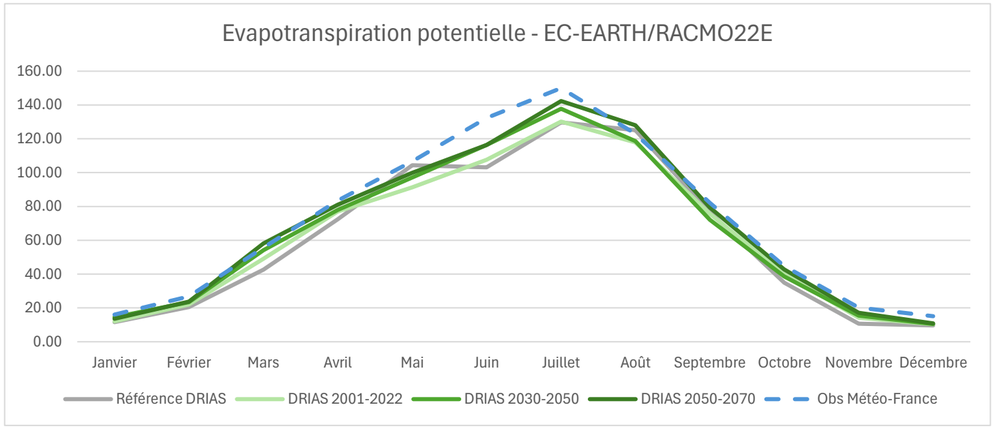


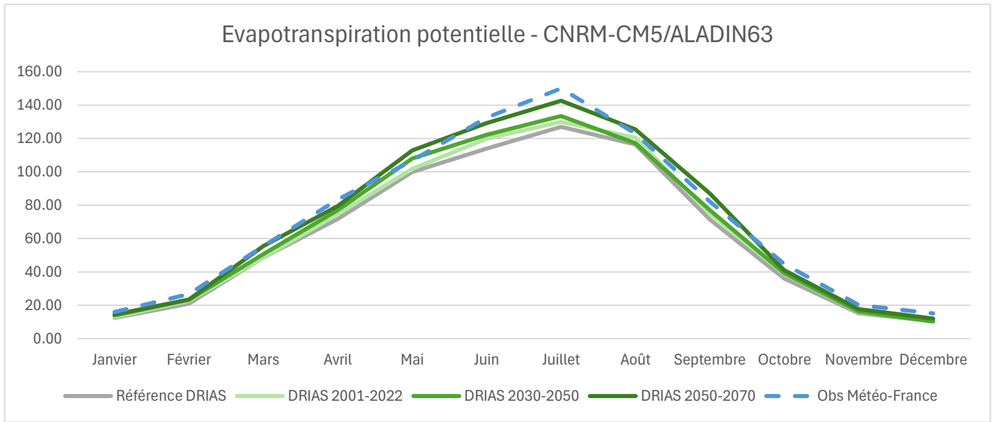


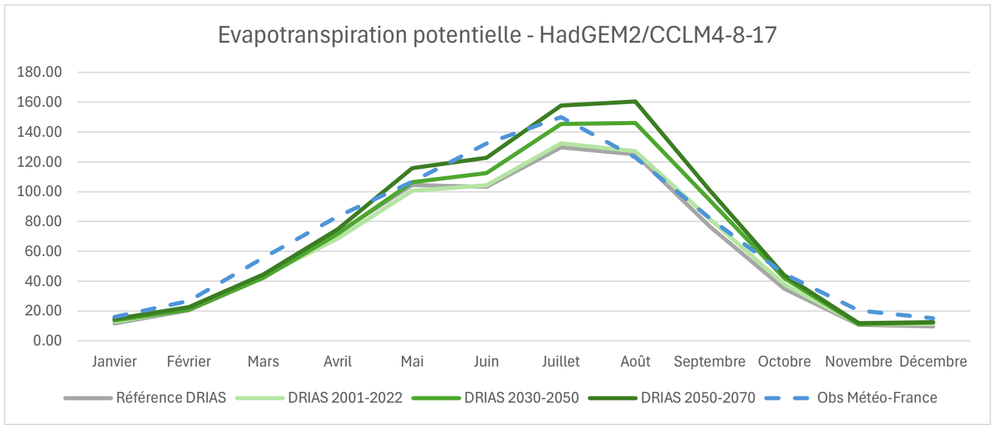


Saone amont : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	4%	25%	17%	20%	12%
	Févr	7%	14%	15%	7%	8%
	Mars	15%	27%	36%	10%	18%
	Avr	6%	8%	12%	1%	5%
	Mai	-12%	-7%	-4%	6%	9%
	Juin	4%	13%	13%	8%	8%
	Juil	0%	6%	10%	6%	9%
	Août	-6%	-5%	2%	1%	9%
	Sept	-1%	-6%	4%	-5%	5%
	Oct	15%	11%	22%	-4%	7%
	Nov	33%	44%	60%	8%	20%
	Déc	7%	9%	13%	1%	5%
	Année	1%	5%	10%	4%	9%
	Print.	-1%	4%	9%	5%	10%
	Eté	-1%	4%	8%	5%	9%
	Aut.	6%	3%	14%	-3%	7%
	Hiver	6%	16%	15%	9%	8%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	4%	12%	16%	8%	12%
	Févr	8%	11%	12%	3%	4%
	Mars	0%	4%	14%	4%	14%
	Avr	4%	7%	11%	3%	6%
	Mai	2%	8%	13%	6%	11%
	Juin	5%	7%	13%	2%	8%
	Juil	2%	5%	12%	3%	10%
	Août	4%	1%	8%	-3%	4%
	Sept	5%	8%	22%	3%	16%
	Oct	8%	9%	14%	1%	6%
	Nov	5%	7%	16%	2%	10%
	Déc	1%	-2%	15%	-3%	14%
	Année	4%	6%	13%	2%	9%
	Print.	2%	7%	12%	5%	10%
	Eté	4%	4%	11%	1%	7%
	Aut.	6%	8%	19%	2%	12%
	Hiver	5%	8%	14%	3%	8%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	9%	19%	25%	9%	15%
	Févr	3%	1%	10%	-2%	7%
	Mars	1%	-1%	4%	-2%	3%
	Avr	-5%	-1%	3%	5%	9%
	Mai	-4%	2%	11%	6%	15%
	Juin	1%	9%	19%	8%	18%
	Juil	2%	12%	22%	10%	19%
	Août	2%	17%	28%	15%	26%
	Sept	7%	23%	32%	15%	24%
	Oct	8%	20%	26%	11%	16%
	Nov	4%	3%	11%	-1%	6%
	Déc	17%	27%	30%	8%	10%
	Année	1%	10%	19%	9%	17%
	Print.	-3%	0%	7%	4%	11%
	Eté	2%	13%	23%	11%	21%
	Aut.	7%	21%	28%	13%	20%
	Hiver	8%	12%	19%	4%	10%



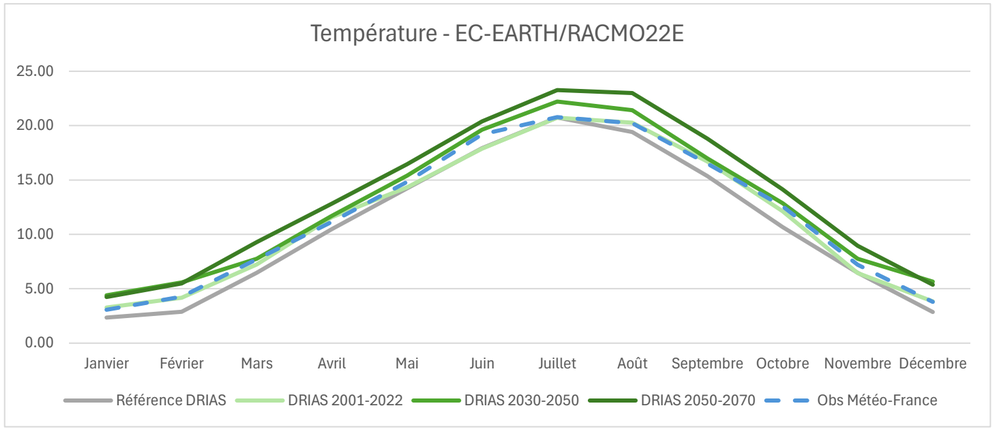


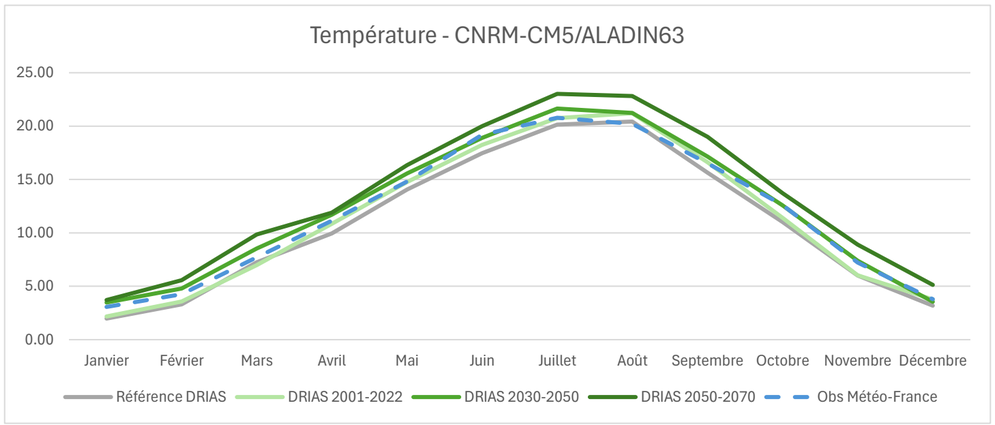


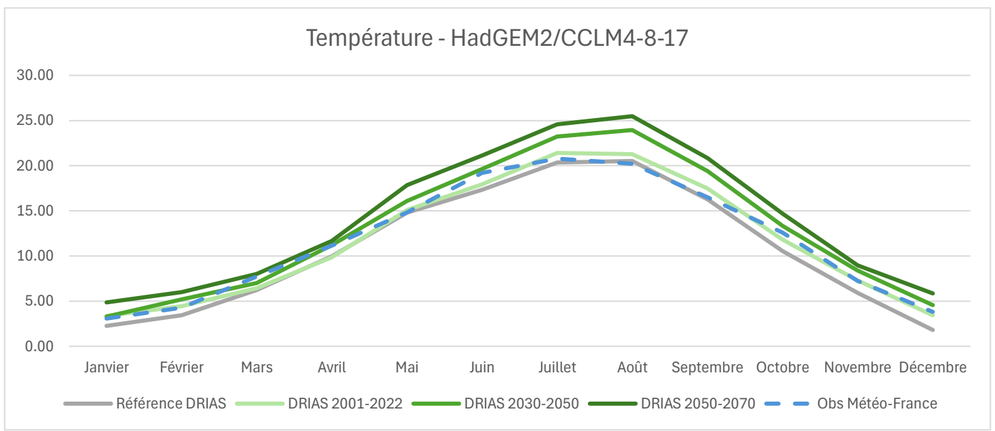
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Saone aval : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.93	2.05	1.89	1.12	0.97
	Févr	1.29	2.70	2.60	1.40	1.30
	Mars	0.76	1.29	2.82	0.53	2.06
	Avr	1.10	1.20	2.34	0.11	1.24
	Mai	0.11	1.16	2.22	1.05	2.11
	Juin	-0.06	1.68	2.46	1.74	2.52
	Juil	-0.01	1.47	2.52	1.48	2.54
	Août	0.86	1.99	3.59	1.13	2.72
	Sept	1.34	1.62	3.46	0.28	2.12
	Oct	1.48	2.20	3.49	0.72	2.01
	Nov	-0.04	1.29	2.48	1.32	2.52
	Déc	0.98	2.81	2.52	1.83	1.54
	Année	0.73	1.79	2.70	1.06	1.97
	Print.	0.65	1.22	2.46	0.56	1.80
	Eté	0.26	1.71	2.86	1.45	2.59
	Aut.	0.93	1.70	3.14	0.77	2.21
	Hiver	1.07	2.52	2.34	1.45	1.27
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.20	1.50	1.74	1.30	1.54
	Févr	0.28	1.48	2.27	1.20	1.99
	Mars	-0.28	1.28	2.59	1.56	2.87
	Avr	0.89	1.74	1.93	0.85	1.04
	Mai	0.70	1.49	2.28	0.80	1.58
	Juin	0.78	1.42	2.54	0.64	1.76
	Juil	0.61	1.51	2.89	0.90	2.28
	Août	0.77	0.81	2.39	0.04	1.61
	Sept	0.96	1.50	3.36	0.53	2.40
	Oct	0.41	1.57	2.71	1.16	2.30
	Nov	0.03	1.38	2.89	1.35	2.87
	Déc	0.60	0.36	1.95	-0.23	1.36
	Année	0.49	1.34	2.46	0.84	1.97
	Print.	0.43	1.50	2.27	1.07	1.83
	Eté	0.72	1.25	2.61	0.53	1.88
	Aut.	0.47	1.48	2.99	1.01	2.52
	Hiver	0.36	1.11	1.99	0.76	1.63
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.10	1.04	2.61	-0.06	1.51
	Févr	1.01	1.76	2.55	0.75	1.55
	Mars	0.22	0.79	1.78	0.57	1.56
	Avr	-0.09	1.26	1.71	1.35	1.80
	Mai	0.30	1.30	3.06	1.00	2.76
	Juin	0.61	2.30	3.79	1.69	3.18
	Juil	1.05	2.87	4.21	1.82	3.17
	Août	0.76	3.43	4.96	2.67	4.20
	Sept	1.23	3.14	4.60	1.91	3.37
	Oct	1.25	2.77	4.14	1.52	2.89
	Nov	1.38	2.49	3.07	1.11	1.69
	Déc	1.62	2.75	4.04	1.13	2.42
	Année	0.87	2.16	3.38	1.29	2.51
	Print.	0.15	1.12	2.18	0.97	2.04
	Eté	0.81	2.87	4.32	2.06	3.52
	Aut.	1.29	2.80	3.94	1.51	2.65
	Hiver	1.24	1.85	3.07	0.61	1.83

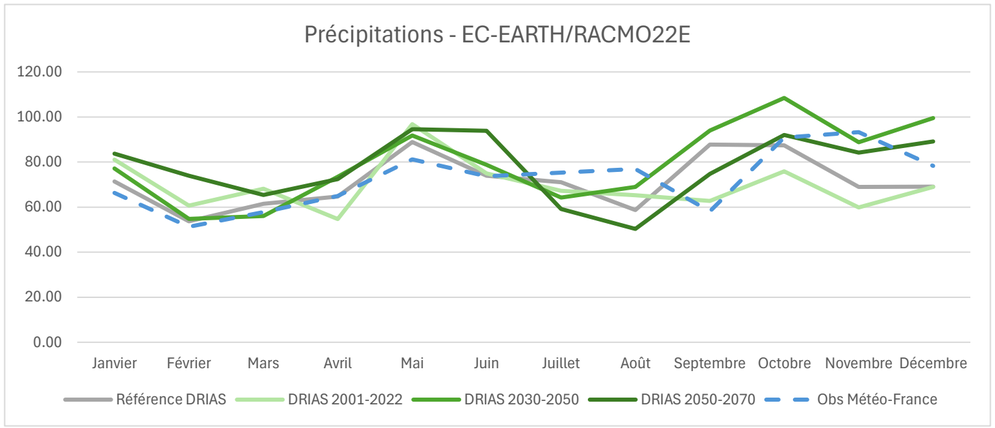


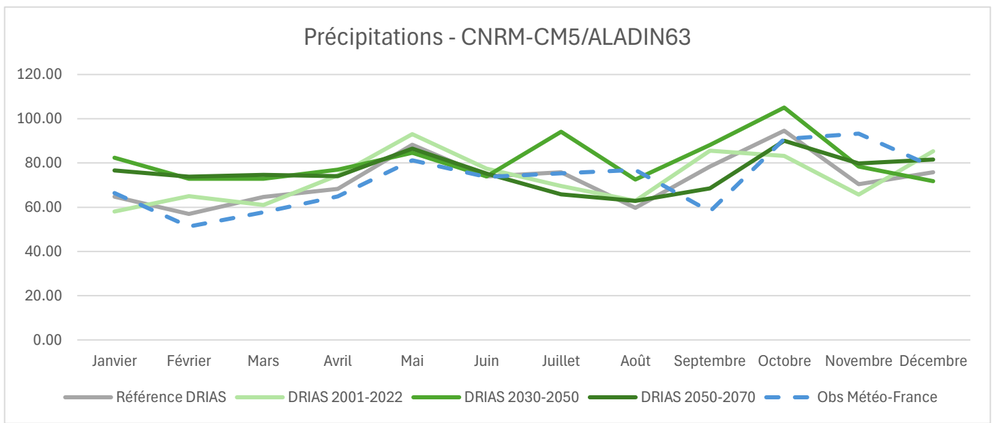


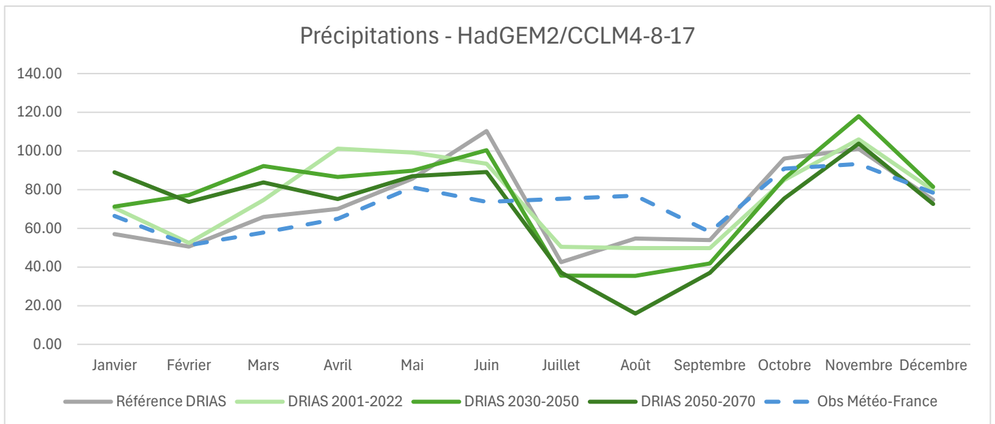


Saone aval : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	14%	8%	17%	-5%	3%
	Févr	13%	2%	38%	-10%	22%
	Mars	11%	-9%	6%	-18%	-4%
	Avr	-15%	14%	12%	34%	32%
	Mai	9%	3%	6%	-5%	-2%
	Juin	1%	7%	27%	5%	25%
	Juil	-5%	-9%	-17%	-4%	-12%
	Août	11%	18%	-14%	6%	-23%
	Sept	-29%	7%	-15%	50%	19%
	Oct	-13%	24%	5%	43%	21%
	Nov	-13%	29%	22%	48%	41%
	Déc	0%	44%	29%	44%	29%
	Année	-2%	12%	9%	14%	12%
	Print.	2%	3%	8%	1%	6%
	Eté	2%	4%	0%	2%	-2%
	Aut.	-19%	19%	3%	47%	26%
	Hiver	9%	19%	27%	10%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-10%	27%	18%	42%	32%
	Févr	14%	28%	30%	12%	13%
	Mars	-6%	13%	15%	19%	22%
	Avr	9%	13%	8%	3%	0%
	Mai	5%	-4%	-2%	-9%	-7%
	Juin	5%	0%	2%	-5%	-3%
	Juil	-8%	24%	-13%	35%	-5%
	Août	5%	22%	5%	15%	0%
	Sept	9%	12%	-13%	3%	-20%
	Oct	-12%	11%	-5%	26%	8%
	Nov	-7%	11%	13%	19%	21%
	Déc	13%	-5%	8%	-16%	-4%
	Année	1%	12%	4%	10%	3%
	Print.	3%	6%	6%	3%	3%
	Eté	0%	15%	-3%	15%	-3%
	Aut.	-4%	12%	-2%	16%	2%
	Hiver	6%	15%	17%	9%	11%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	24%	25%	56%	1%	26%
	Févr	4%	53%	46%	47%	41%
	Mars	13%	40%	27%	23%	12%
	Avr	44%	24%	7%	-14%	-26%
	Mai	16%	5%	2%	-10%	-12%
	Juin	-15%	-9%	-19%	7%	-5%
	Juil	19%	-17%	-12%	-30%	-26%
	Août	-9%	-35%	-71%	-29%	-68%
	Sept	-8%	-22%	-31%	-16%	-26%
	Oct	-12%	-11%	-21%	1%	-11%
	Nov	5%	17%	3%	11%	-2%
	Déc	6%	9%	-3%	2%	-9%
	Année	6%	6%	-3%	0%	-8%
	Print.	24%	21%	11%	-2%	-11%
	Eté	-7%	-18%	-31%	-12%	-27%
	Aut.	-4%	-2%	-14%	2%	-10%
	Hiver	11%	26%	29%	13%	16%

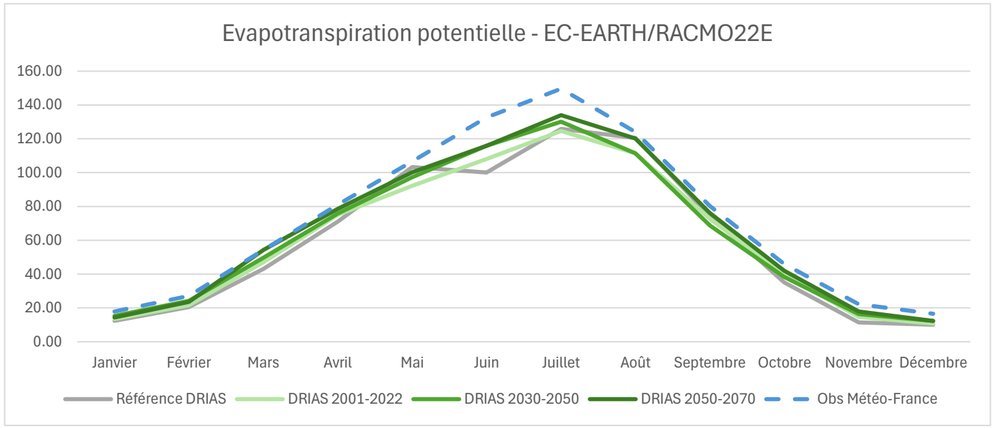


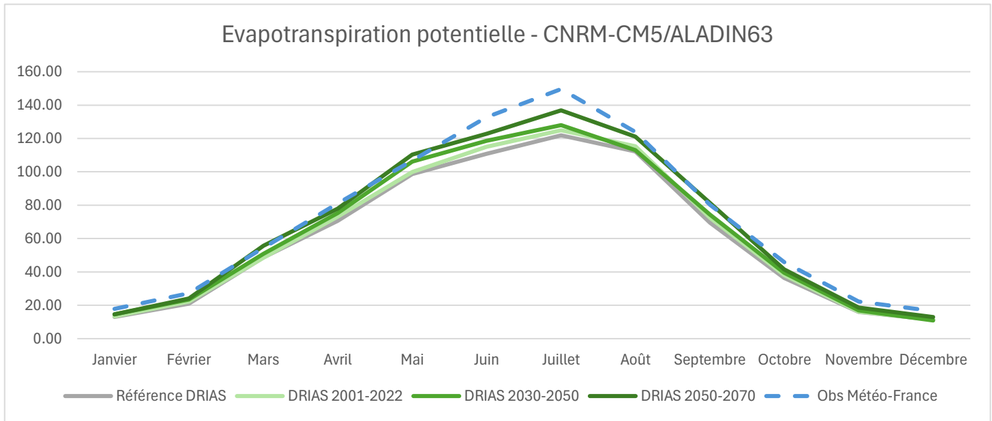


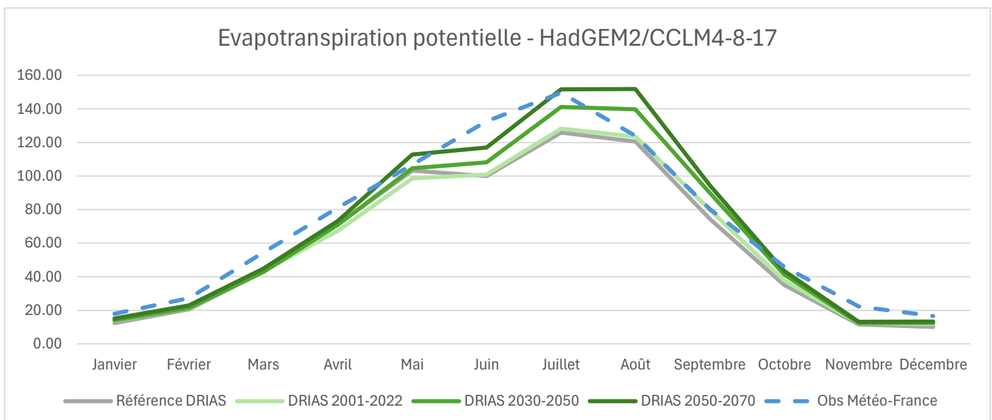


Saone aval : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	9%	24%	17%	14%	7%
	Févr	6%	18%	15%	12%	9%
	Mars	9%	15%	26%	6%	16%
	Avr	5%	7%	11%	1%	5%
	Mai	-11%	-6%	-3%	6%	9%
	Juin	8%	16%	16%	7%	7%
	Juil	-1%	3%	6%	4%	8%
	Août	-8%	-8%	0%	0%	8%
	Sept	-2%	-8%	2%	-5%	5%
	Oct	14%	9%	20%	-4%	5%
	Nov	28%	42%	55%	11%	21%
	Déc	7%	22%	22%	15%	15%
	Année	1%	4%	8%	3%	8%
	Print.	-1%	3%	7%	4%	9%
	Eté	-1%	3%	7%	4%	8%
	Aut.	5%	2%	13%	-3%	7%
	Hiver	7%	21%	17%	13%	10%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	3%	13%	12%	10%	10%
	Févr	6%	11%	15%	5%	8%
	Mars	0%	4%	14%	5%	15%
	Avr	4%	7%	10%	3%	6%
	Mai	1%	8%	12%	6%	10%
	Juin	4%	7%	11%	3%	7%
	Juil	2%	5%	12%	2%	10%
	Août	3%	1%	8%	-2%	5%
	Sept	4%	7%	17%	3%	12%
	Oct	5%	9%	14%	4%	9%
	Nov	1%	6%	17%	5%	16%
	Déc	0%	-4%	14%	-5%	13%
	Année	3%	6%	12%	3%	9%
	Print.	2%	7%	12%	5%	10%
	Eté	3%	4%	10%	1%	7%
	Aut.	4%	7%	16%	3%	12%
	Hiver	4%	8%	14%	4%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	12%	15%	23%	3%	10%
	Févr	4%	4%	11%	0%	7%
	Mars	1%	-1%	4%	-1%	4%
	Avr	-5%	0%	3%	5%	9%
	Mai	-4%	1%	9%	6%	14%
	Juin	1%	8%	17%	7%	16%
	Juil	2%	12%	21%	10%	18%
	Août	2%	16%	26%	13%	23%
	Sept	7%	21%	27%	13%	18%
	Oct	8%	18%	24%	9%	15%
	Nov	7%	8%	14%	1%	6%
	Déc	16%	23%	31%	6%	13%
	Année	2%	10%	17%	8%	16%
	Print.	-4%	0%	6%	4%	10%
	Eté	2%	12%	21%	10%	19%
	Aut.	8%	19%	25%	10%	16%
	Hiver	9%	12%	19%	2%	9%



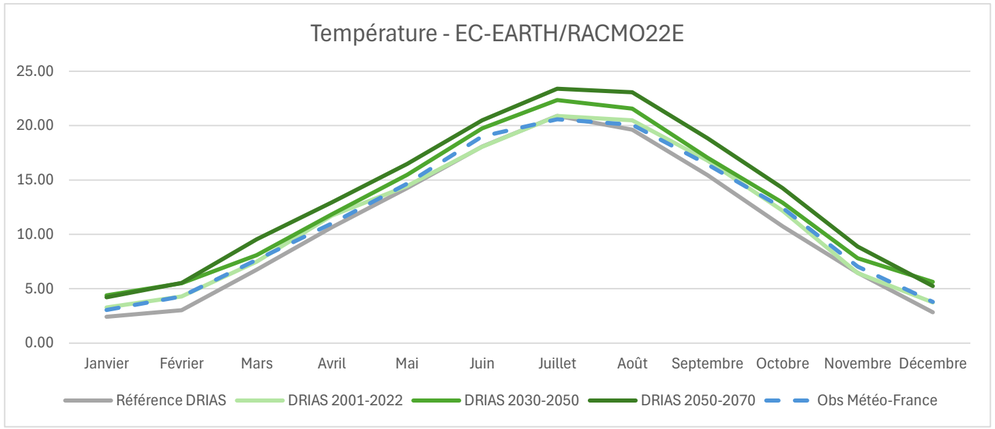


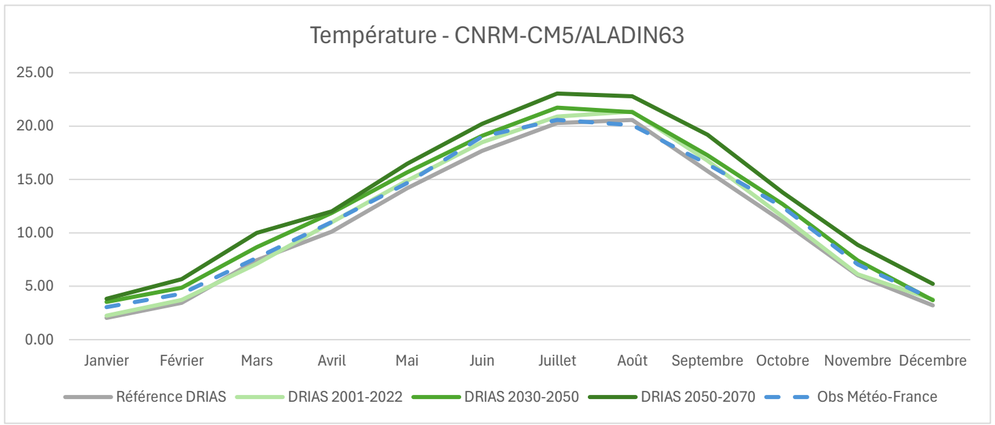


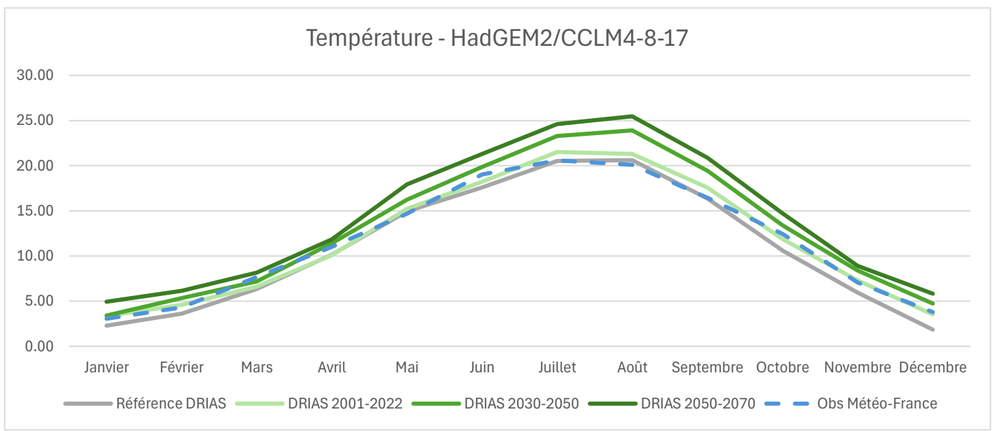
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Saone mediane : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.86	1.97	1.79	1.11	0.94
	Févr	1.26	2.47	2.51	1.21	1.25
	Mars	0.75	1.35	2.82	0.60	2.07
	Avr	1.09	1.20	2.30	0.11	1.21
	Mai	0.18	1.21	2.21	1.03	2.03
	Juin	-0.02	1.67	2.42	1.69	2.44
	Juil	0.00	1.46	2.50	1.46	2.50
	Août	0.85	1.93	3.44	1.07	2.58
	Sept	1.35	1.61	3.39	0.26	2.05
	Oct	1.44	2.18	3.51	0.74	2.07
	Nov	-0.03	1.32	2.41	1.35	2.44
	Déc	0.91	2.79	2.41	1.88	1.50
	Année	0.72	1.76	2.64	1.04	1.92
	Print.	0.67	1.25	2.44	0.58	1.77
	Eté	0.28	1.68	2.79	1.41	2.51
	Aut.	0.92	1.70	3.10	0.78	2.19
	Hiver	1.01	2.41	2.24	1.40	1.23
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.21	1.50	1.79	1.29	1.58
	Févr	0.27	1.40	2.21	1.13	1.94
	Mars	-0.32	1.23	2.58	1.54	2.90
	Avr	0.88	1.75	1.91	0.87	1.02
	Mai	0.71	1.48	2.28	0.77	1.58
	Juin	0.79	1.40	2.53	0.62	1.74
	Juil	0.59	1.44	2.76	0.85	2.17
	Août	0.79	0.74	2.21	-0.04	1.42
	Sept	0.97	1.48	3.41	0.50	2.44
	Oct	0.48	1.63	2.73	1.15	2.26
	Nov	0.08	1.37	2.85	1.29	2.77
	Déc	0.56	0.47	2.02	-0.09	1.46
	Année	0.50	1.32	2.44	0.82	1.94
	Print.	0.42	1.49	2.26	1.06	1.83
	Eté	0.72	1.19	2.50	0.47	1.78
	Aut.	0.51	1.49	3.00	0.98	2.49
	Hiver	0.35	1.12	2.01	0.78	1.66
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.04	1.11	2.63	0.07	1.59
	Févr	0.97	1.74	2.53	0.77	1.56
	Mars	0.27	0.83	1.81	0.56	1.54
	Avr	-0.07	1.24	1.68	1.32	1.76
	Mai	0.28	1.30	3.00	1.02	2.72
	Juin	0.63	2.27	3.71	1.64	3.08
	Juil	0.99	2.75	4.09	1.76	3.10
	Août	0.69	3.30	4.85	2.61	4.17
	Sept	1.21	3.09	4.53	1.88	3.32
	Oct	1.25	2.78	4.11	1.53	2.86
	Nov	1.34	2.46	2.97	1.11	1.63
	Déc	1.69	2.88	4.00	1.19	2.31
	Année	0.86	2.15	3.33	1.29	2.47
	Print.	0.16	1.12	2.16	0.97	2.01
	Eté	0.77	2.77	4.22	2.00	3.45
	Aut.	1.27	2.77	3.87	1.51	2.60
	Hiver	1.23	1.91	3.05	0.68	1.82

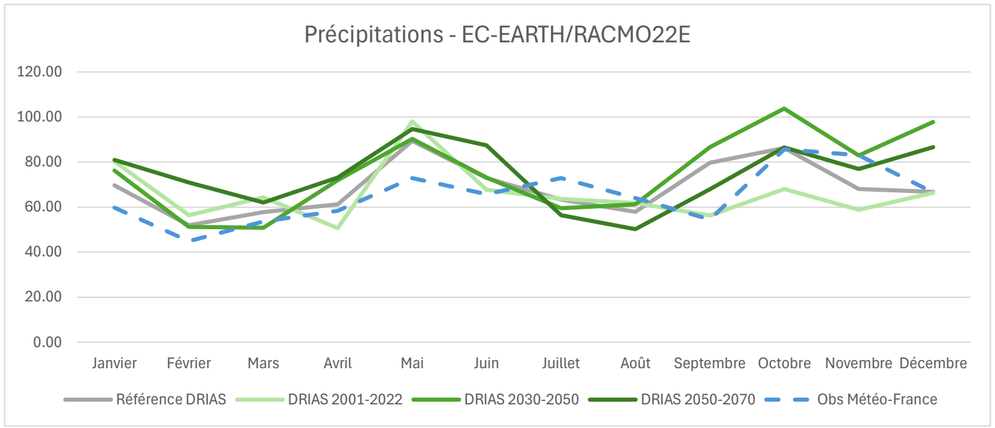


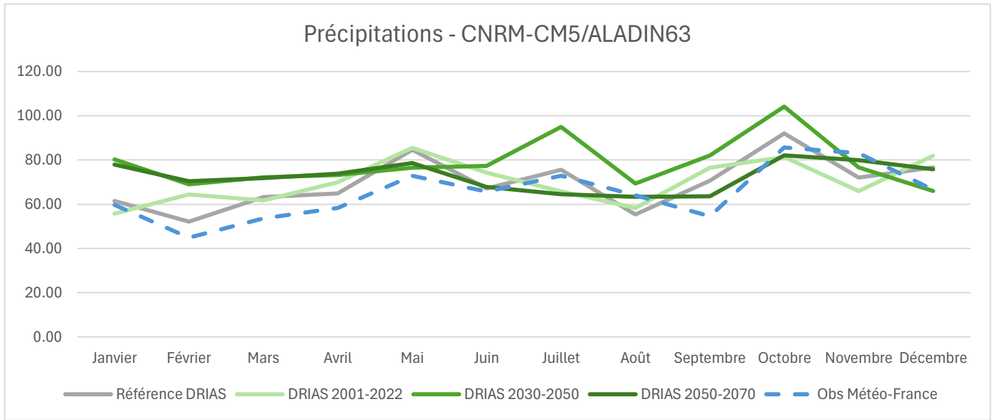


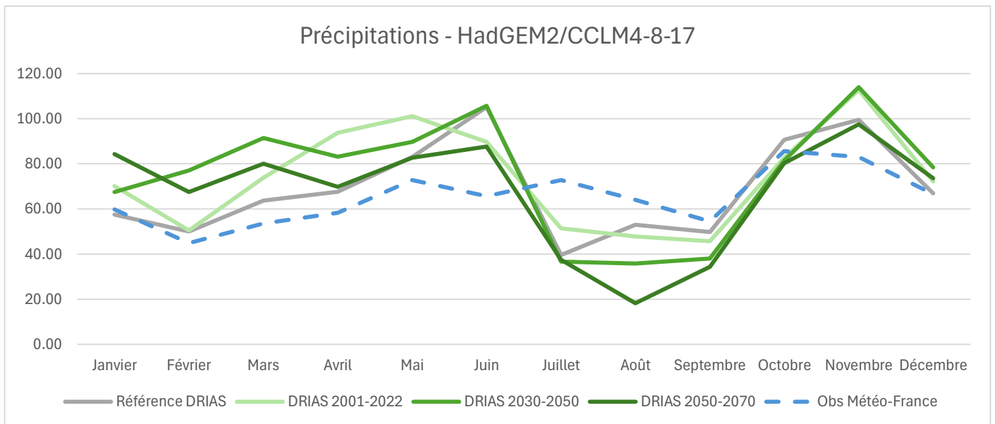


Saone mediane : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	15%	10%	16%	-5%	1%
	Févr	9%	-1%	37%	-9%	26%
	Mars	11%	-12%	7%	-21%	-4%
	Avr	-17%	17%	19%	42%	44%
	Mai	10%	1%	6%	-8%	-3%
	Juin	-7%	0%	20%	8%	29%
	Juil	0%	-6%	-11%	-6%	-11%
	Août	7%	6%	-13%	-1%	-19%
	Sept	-29%	9%	-15%	54%	21%
	Oct	-21%	20%	0%	52%	27%
	Nov	-14%	22%	13%	41%	31%
	Déc	-1%	46%	30%	47%	31%
	Année	-4%	10%	8%	14%	13%
	Print.	2%	2%	10%	0%	8%
	Eté	-1%	0%	0%	0%	0%
	Aut.	-22%	17%	-1%	49%	26%
	Hiver	8%	20%	27%	11%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-9%	31%	27%	44%	40%
	Févr	24%	32%	35%	7%	9%
	Mars	-2%	14%	14%	17%	16%
	Avr	8%	13%	14%	5%	6%
	Mai	1%	-10%	-7%	-11%	-8%
	Juin	11%	15%	1%	4%	-9%
	Juil	-13%	26%	-15%	44%	-2%
	Août	5%	25%	14%	19%	9%
	Sept	8%	16%	-10%	7%	-17%
	Oct	-12%	13%	-11%	28%	1%
	Nov	-9%	6%	11%	16%	21%
	Déc	7%	-14%	-1%	-19%	-7%
	Année	1%	13%	4%	12%	3%
	Print.	2%	4%	5%	2%	3%
	Eté	0%	22%	-1%	22%	-1%
	Aut.	-5%	12%	-4%	17%	1%
	Hiver	6%	13%	18%	7%	11%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	22%	17%	46%	-4%	20%
	Févr	1%	54%	35%	53%	34%
	Mars	16%	44%	26%	24%	9%
	Avr	39%	23%	3%	-11%	-26%
	Mai	22%	8%	-1%	-11%	-18%
	Juin	-15%	1%	-17%	18%	-2%
	Juil	30%	-8%	-5%	-29%	-27%
	Août	-10%	-32%	-66%	-25%	-62%
	Sept	-8%	-24%	-31%	-17%	-25%
	Oct	-9%	-10%	-11%	-1%	-3%
	Nov	13%	15%	-2%	1%	-13%
	Déc	8%	17%	10%	9%	2%
	Année	8%	9%	-2%	1%	-9%
	Print.	25%	23%	9%	-2%	-13%
	Eté	-4%	-10%	-27%	-6%	-24%
	Aut.	0%	-3%	-12%	-3%	-12%
	Hiver	11%	28%	29%	16%	17%

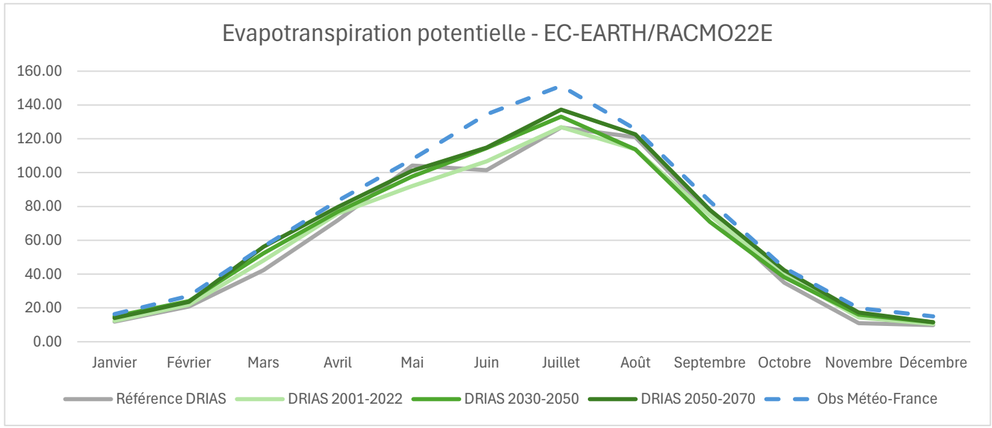


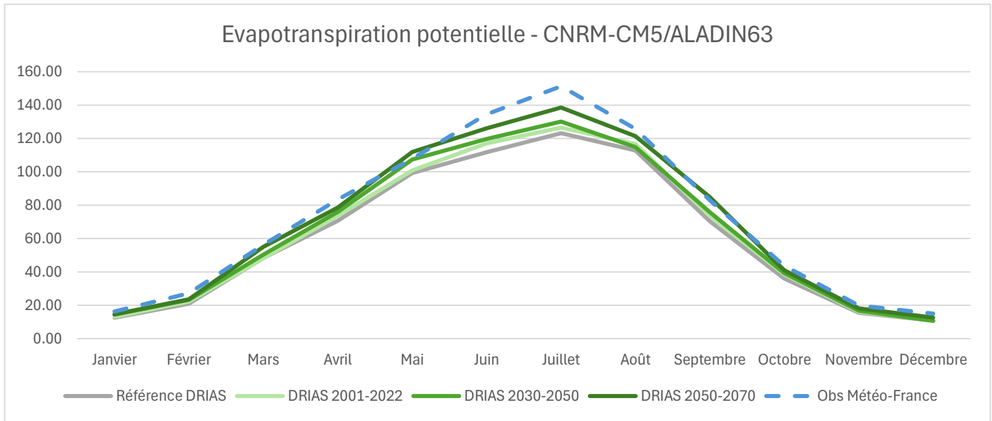


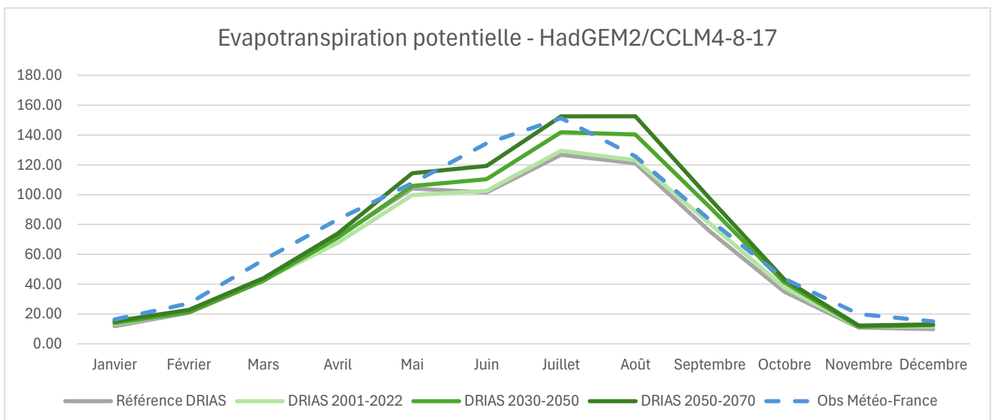


Saone mediane : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	4%	26%	18%	21%	14%
	Févr	5%	16%	14%	10%	8%
	Mars	13%	24%	33%	9%	17%
	Avr	6%	7%	11%	1%	5%
	Mai	-12%	-6%	-3%	6%	10%
	Juin	5%	13%	13%	7%	8%
	Juil	0%	5%	8%	5%	8%
	Août	-6%	-6%	1%	0%	8%
	Sept	-1%	-6%	3%	-5%	4%
	Oct	13%	9%	21%	-4%	7%
	Nov	32%	46%	58%	11%	20%
	Déc	7%	17%	18%	10%	10%
	Année	1%	4%	9%	4%	8%
	Print.	-1%	4%	9%	5%	10%
	Eté	-1%	3%	7%	4%	8%
	Aut.	6%	3%	13%	-3%	7%
	Hiver	5%	19%	16%	13%	10%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	4%	15%	16%	11%	12%
	Févr	6%	11%	13%	5%	6%
	Mars	0%	4%	14%	5%	14%
	Avr	4%	7%	11%	3%	7%
	Mai	2%	8%	13%	6%	11%
	Juin	5%	7%	13%	2%	8%
	Juil	3%	6%	12%	3%	10%
	Août	3%	2%	8%	-2%	4%
	Sept	4%	8%	20%	3%	15%
	Oct	7%	9%	14%	2%	7%
	Nov	4%	8%	17%	3%	12%
	Déc	1%	-1%	17%	-2%	16%
	Année	3%	6%	13%	3%	9%
	Print.	2%	7%	12%	5%	10%
	Eté	4%	5%	11%	1%	7%
	Aut.	5%	8%	18%	3%	12%
	Hiver	4%	9%	15%	5%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	11%	18%	28%	6%	16%
	Févr	3%	2%	10%	-1%	7%
	Mars	1%	0%	4%	-1%	3%
	Avr	-6%	-1%	3%	5%	9%
	Mai	-4%	2%	10%	6%	15%
	Juin	1%	9%	18%	8%	16%
	Juil	2%	12%	20%	10%	18%
	Août	2%	16%	26%	14%	24%
	Sept	7%	21%	29%	13%	21%
	Oct	8%	18%	24%	9%	15%
	Nov	5%	5%	12%	0%	6%
	Déc	18%	27%	32%	8%	11%
	Année	1%	10%	18%	8%	16%
	Print.	-4%	0%	6%	4%	11%
	Eté	2%	12%	22%	11%	19%
	Aut.	7%	19%	26%	11%	18%
	Hiver	9%	12%	20%	3%	10%



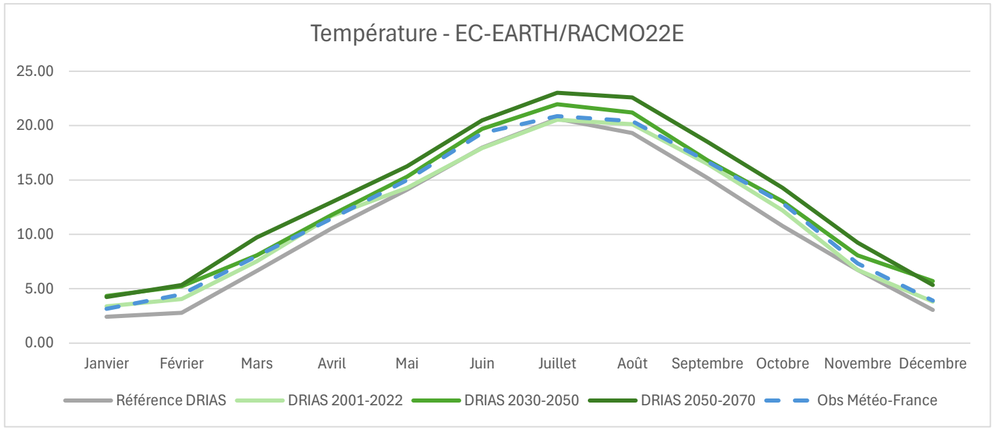


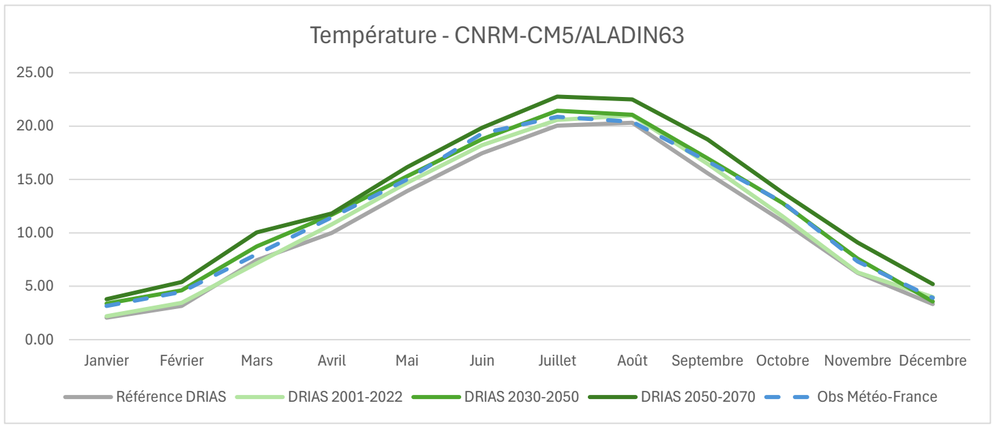


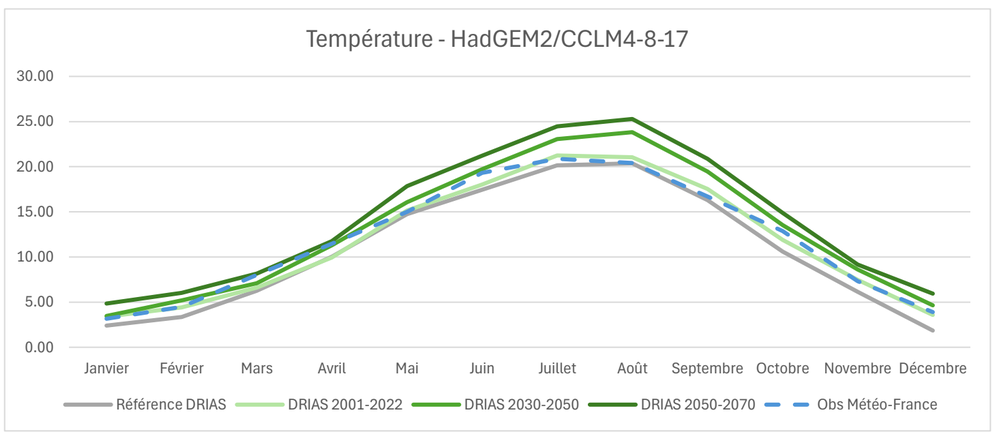
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Seille amont : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.96	1.91	1.82	0.95	0.86
	Févr	1.27	2.45	2.55	1.18	1.29
	Mars	0.87	1.44	3.09	0.57	2.22
	Avr	1.13	1.23	2.41	0.10	1.27
	Mai	0.15	1.18	2.16	1.03	2.00
	Juin	-0.03	1.72	2.51	1.76	2.55
	Juil	-0.09	1.34	2.39	1.42	2.48
	Août	0.81	1.89	3.28	1.08	2.47
	Sept	1.29	1.63	3.33	0.34	2.05
	Oct	1.43	2.25	3.50	0.82	2.08
	Nov	0.00	1.36	2.52	1.36	2.52
	Déc	0.77	2.65	2.29	1.88	1.52
	Année	0.71	1.75	2.65	1.04	1.94
	Print.	0.72	1.29	2.55	0.57	1.83
	Eté	0.23	1.65	2.73	1.42	2.50
	Aut.	0.90	1.75	3.12	0.84	2.21
	Hiver	1.00	2.34	2.22	1.34	1.22
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.14	1.32	1.73	1.18	1.59
	Févr	0.31	1.48	2.26	1.17	1.95
	Mars	-0.29	1.27	2.59	1.57	2.88
	Avr	0.81	1.71	1.83	0.91	1.02
	Mai	0.76	1.38	2.24	0.62	1.48
	Juin	0.74	1.31	2.38	0.58	1.65
	Juil	0.55	1.41	2.73	0.85	2.17
	Août	0.69	0.75	2.19	0.06	1.50
	Sept	0.88	1.38	3.14	0.51	2.27
	Oct	0.44	1.69	2.67	1.25	2.23
	Nov	0.05	1.33	2.84	1.28	2.79
	Déc	0.68	0.24	1.87	-0.44	1.19
	Année	0.48	1.27	2.37	0.79	1.89
	Print.	0.42	1.46	2.22	1.03	1.79
	Eté	0.66	1.16	2.43	0.50	1.77
	Aut.	0.46	1.47	2.88	1.01	2.43
	Hiver	0.37	1.01	1.95	0.64	1.58
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.00	1.08	2.45	0.08	1.45
	Févr	1.07	1.86	2.70	0.79	1.63
	Mars	0.35	0.83	1.90	0.48	1.55
	Avr	-0.08	1.28	1.74	1.35	1.82
	Mai	0.41	1.33	3.11	0.92	2.70
	Juin	0.57	2.28	3.78	1.71	3.21
	Juil	1.09	2.90	4.31	1.82	3.22
	Août	0.67	3.46	4.92	2.78	4.24
	Sept	1.24	3.16	4.57	1.92	3.33
	Oct	1.31	2.95	4.30	1.64	2.99
	Nov	1.33	2.50	3.04	1.16	1.70
	Déc	1.73	2.81	4.10	1.07	2.36
	Année	0.89	2.20	3.41	1.31	2.52
	Print.	0.23	1.14	2.25	0.92	2.02
	Eté	0.78	2.88	4.33	2.10	3.56
	Aut.	1.29	2.87	3.97	1.57	2.67
	Hiver	1.26	1.91	3.08	0.65	1.82

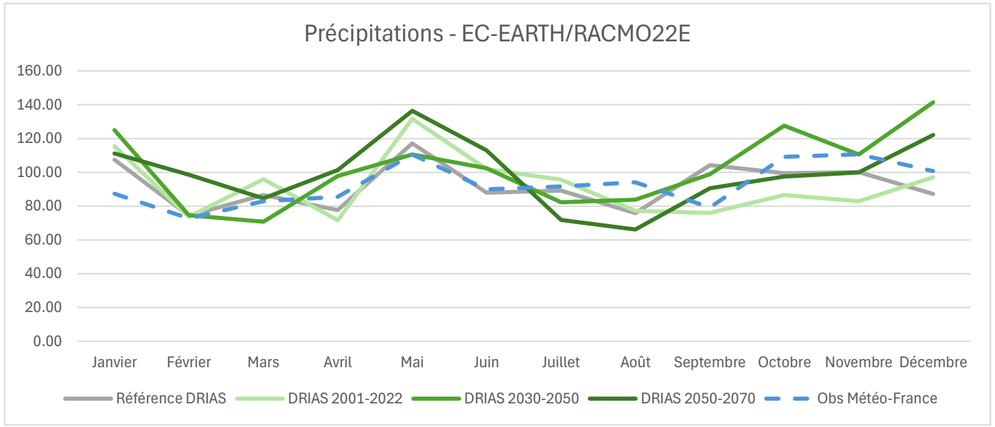


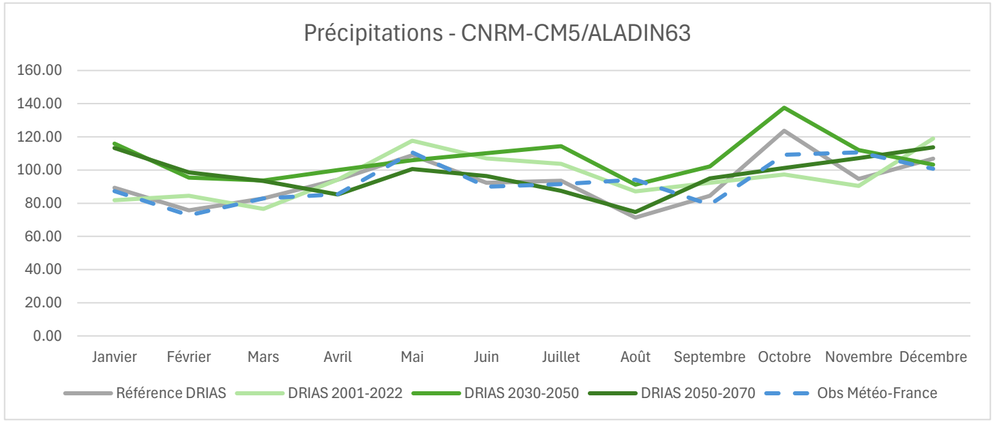


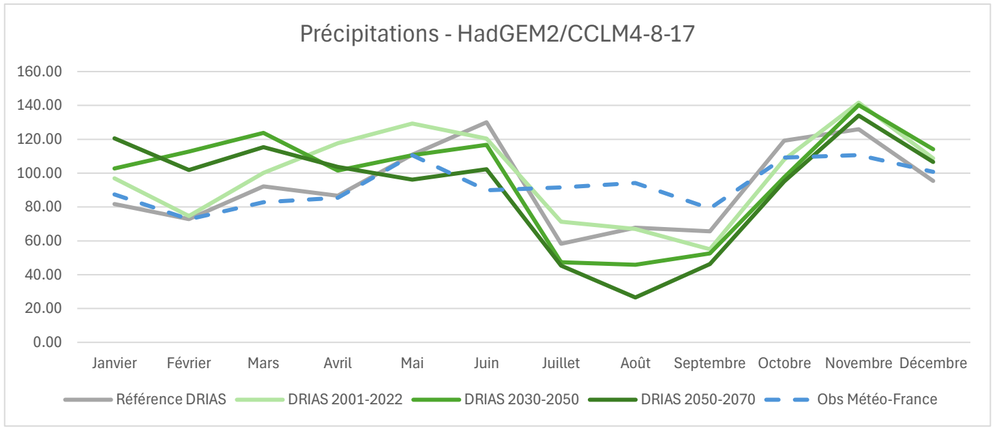


Seille amont : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	7%	16%	3%	8%	-4%
	Févr	-1%	0%	33%	1%	34%
	Mars	11%	-18%	-2%	-26%	-12%
	Avr	-8%	26%	30%	36%	41%
	Mai	12%	-6%	16%	-16%	4%
	Juin	16%	16%	28%	0%	11%
	Juil	7%	-8%	-19%	-14%	-25%
	Août	2%	11%	-13%	9%	-14%
	Sept	-27%	-5%	-13%	30%	19%
	Oct	-13%	28%	-2%	47%	13%
	Nov	-17%	10%	0%	33%	20%
	Déc	11%	62%	40%	46%	26%
	Année	0%	11%	8%	11%	8%
	Print.	6%	-1%	15%	-7%	8%
	Eté	9%	6%	-1%	-2%	-9%
	Aut.	-19%	11%	-5%	37%	17%
	Hiver	6%	27%	23%	19%	16%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-8%	30%	27%	42%	39%
	Févr	12%	26%	30%	13%	17%
	Mars	-8%	13%	13%	22%	22%
	Avr	0%	6%	-9%	6%	-9%
	Mai	8%	-3%	-8%	-10%	-15%
	Juin	16%	19%	4%	3%	-10%
	Juil	11%	22%	-7%	10%	-16%
	Août	22%	28%	5%	5%	-14%
	Sept	9%	21%	12%	11%	3%
	Oct	-21%	11%	-18%	41%	4%
	Nov	-5%	18%	13%	24%	19%
	Déc	11%	-3%	6%	-13%	-4%
	Année	3%	15%	4%	11%	1%
	Print.	1%	5%	-2%	4%	-3%
	Eté	16%	23%	1%	6%	-13%
	Aut.	-8%	16%	0%	26%	8%
	Hiver	5%	16%	20%	10%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	19%	26%	48%	6%	24%
	Févr	3%	55%	40%	51%	36%
	Mars	9%	34%	25%	24%	15%
	Avr	36%	17%	20%	-14%	-12%
	Mai	17%	0%	-13%	-14%	-26%
	Juin	-7%	-10%	-21%	-3%	-15%
	Juil	22%	-19%	-22%	-34%	-36%
	Août	-1%	-32%	-61%	-32%	-60%
	Sept	-16%	-20%	-29%	-5%	-16%
	Oct	-9%	-18%	-20%	-10%	-12%
	Nov	13%	11%	6%	-1%	-5%
	Déc	14%	20%	12%	5%	-2%
	Année	8%	5%	-1%	-2%	-8%
	Print.	20%	16%	9%	-3%	-9%
	Eté	1%	-18%	-32%	-19%	-33%
	Aut.	-2%	-7%	-11%	-5%	-10%
	Hiver	12%	32%	32%	18%	17%

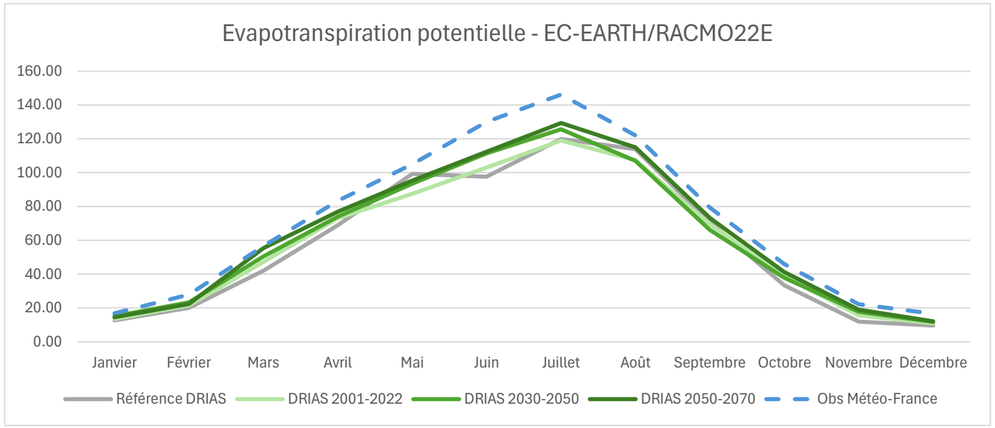


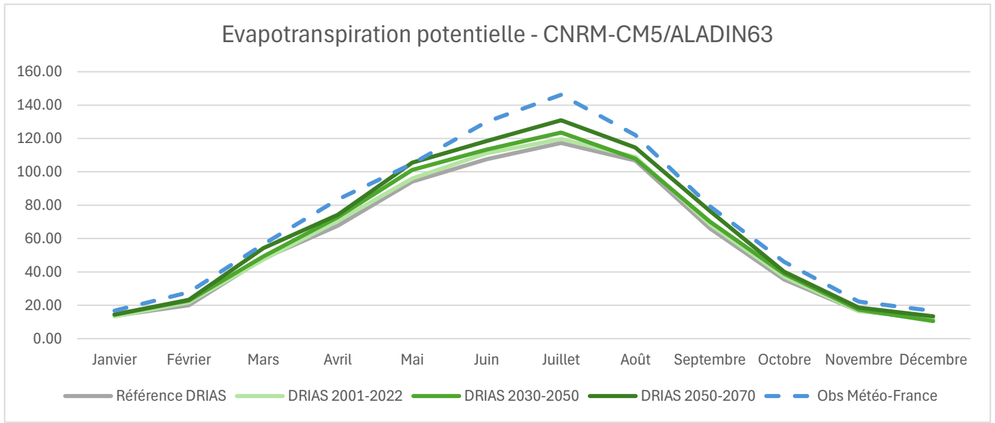


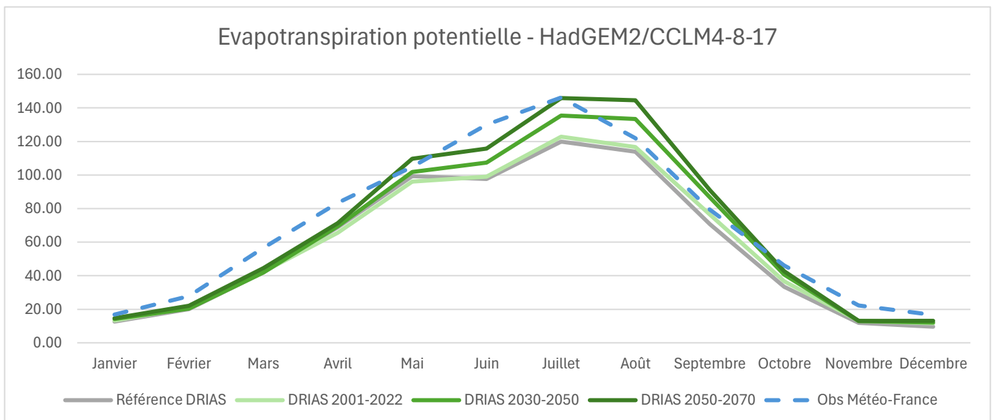


Seille amont : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	6%	20%	15%	13%	9%
	Févr	7%	16%	11%	8%	4%
	Mars	12%	20%	32%	7%	17%
	Avr	6%	7%	11%	1%	5%
	Mai	-12%	-6%	-4%	7%	9%
	Juin	6%	14%	15%	8%	9%
	Juil	-1%	5%	8%	6%	9%
	Août	-6%	-6%	1%	0%	7%
	Sept	-2%	-7%	3%	-5%	5%
	Oct	16%	14%	23%	-2%	6%
	Nov	30%	49%	59%	14%	22%
	Déc	14%	23%	26%	8%	11%
	Année	1%	5%	10%	4%	8%
	Print.	-1%	4%	8%	5%	10%
	Eté	-1%	4%	8%	4%	8%
	Aut.	7%	5%	15%	-2%	8%
	Hiver	8%	18%	16%	10%	7%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-2%	6%	6%	8%	8%
	Févr	9%	14%	17%	5%	7%
	Mars	-1%	3%	13%	4%	15%
	Avr	4%	8%	10%	3%	5%
	Mai	2%	7%	12%	5%	10%
	Juin	3%	5%	10%	2%	7%
	Juil	2%	5%	12%	3%	9%
	Août	2%	1%	7%	-1%	5%
	Sept	3%	6%	16%	3%	12%
	Oct	5%	10%	13%	5%	8%
	Nov	0%	5%	12%	5%	13%
	Déc	3%	-11%	13%	-13%	10%
	Année	3%	5%	11%	3%	9%
	Print.	2%	6%	12%	4%	9%
	Eté	2%	4%	10%	1%	7%
	Aut.	3%	7%	14%	4%	11%
	Hiver	4%	5%	13%	1%	8%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	5%	12%	16%	7%	10%
	Févr	4%	2%	10%	-2%	6%
	Mars	1%	0%	6%	-1%	5%
	Avr	-5%	1%	4%	6%	9%
	Mai	-3%	2%	10%	6%	14%
	Juin	2%	10%	19%	8%	17%
	Juil	2%	13%	22%	10%	19%
	Août	2%	17%	27%	14%	24%
	Sept	8%	22%	28%	13%	19%
	Oct	10%	22%	28%	11%	17%
	Nov	9%	9%	9%	0%	0%
	Déc	21%	26%	37%	4%	13%
	Année	2%	11%	18%	9%	16%
	Print.	-3%	1%	7%	4%	11%
	Eté	2%	14%	23%	11%	20%
	Aut.	9%	21%	26%	11%	16%
	Hiver	8%	10%	18%	2%	9%



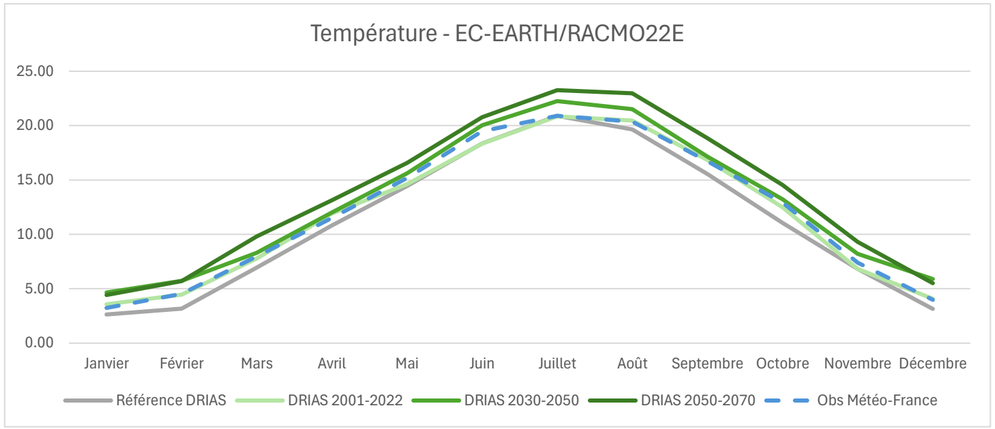


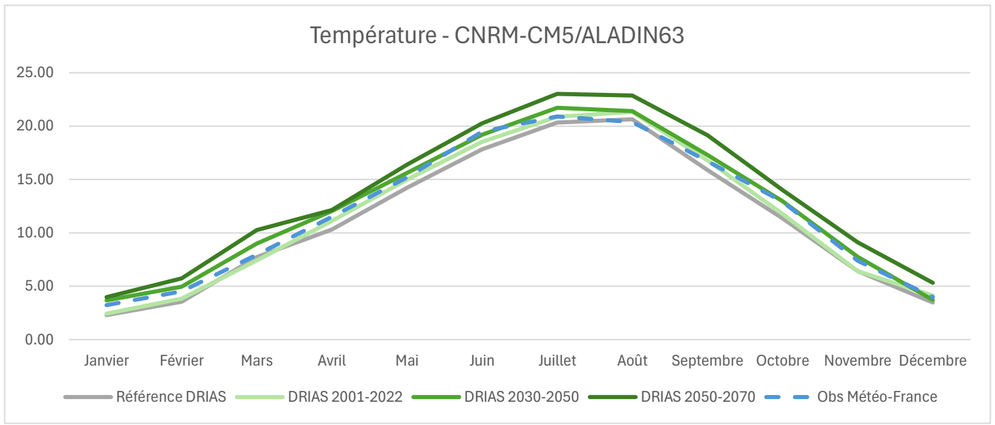


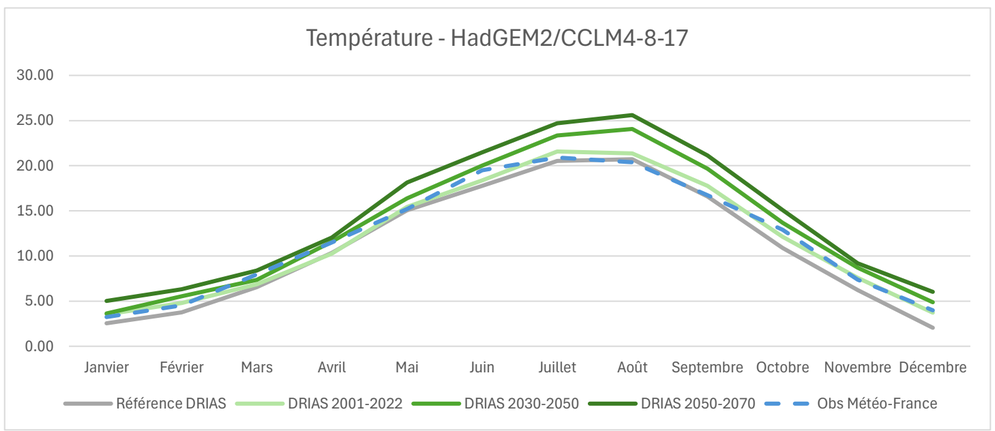
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Seille aval : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.94	2.02	1.79	1.09	0.86
	Févr	1.27	2.55	2.52	1.28	1.25
	Mars	0.84	1.36	2.89	0.52	2.05
	Avr	1.09	1.20	2.31	0.11	1.22
	Mai	0.16	1.15	2.11	1.00	1.96
	Juin	-0.04	1.67	2.40	1.71	2.44
	Juil	-0.04	1.36	2.36	1.40	2.41
	Août	0.82	1.87	3.32	1.05	2.50
	Sept	1.31	1.61	3.31	0.31	2.01
	Oct	1.43	2.17	3.48	0.74	2.05
	Nov	0.00	1.38	2.48	1.38	2.48
	Déc	0.93	2.74	2.37	1.81	1.44
	Année	0.72	1.76	2.61	1.03	1.89
	Print.	0.70	1.24	2.44	0.54	1.74
	Eté	0.25	1.63	2.70	1.39	2.45
	Aut.	0.91	1.72	3.09	0.81	2.18
	Hiver	1.04	2.44	2.23	1.39	1.18
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.13	1.38	1.68	1.24	1.55
	Févr	0.30	1.43	2.19	1.13	1.89
	Mars	-0.31	1.26	2.54	1.57	2.85
	Avr	0.81	1.72	1.83	0.91	1.02
	Mai	0.74	1.39	2.17	0.65	1.43
	Juin	0.72	1.37	2.44	0.65	1.73
	Juil	0.53	1.37	2.67	0.84	2.14
	Août	0.70	0.77	2.23	0.07	1.53
	Sept	0.91	1.40	3.26	0.49	2.35
	Oct	0.43	1.62	2.65	1.20	2.22
	Nov	-0.01	1.32	2.69	1.33	2.69
	Déc	0.64	0.22	1.83	-0.42	1.19
	Année	0.47	1.27	2.35	0.81	1.88
	Print.	0.41	1.46	2.18	1.04	1.77
	Eté	0.65	1.17	2.45	0.52	1.80
	Aut.	0.44	1.45	2.87	1.01	2.42
	Hiver	0.36	1.01	1.90	0.65	1.54
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.00	1.10	2.48	0.10	1.48
	Févr	1.02	1.79	2.56	0.76	1.54
	Mars	0.30	0.80	1.83	0.50	1.53
	Avr	-0.09	1.24	1.69	1.33	1.78
	Mai	0.36	1.30	3.05	0.94	2.69
	Juin	0.60	2.25	3.70	1.65	3.11
	Juil	1.05	2.83	4.17	1.78	3.12
	Août	0.65	3.35	4.89	2.69	4.23
	Sept	1.19	3.09	4.54	1.90	3.35
	Oct	1.25	2.80	4.21	1.56	2.96
	Nov	1.33	2.47	2.97	1.13	1.64
	Déc	1.69	2.83	3.99	1.14	2.30
	Année	0.86	2.15	3.34	1.29	2.48
	Print.	0.19	1.11	2.19	0.92	2.00
	Eté	0.77	2.81	4.25	2.04	3.49
	Aut.	1.26	2.79	3.91	1.53	2.65
	Hiver	1.24	1.90	3.01	0.67	1.77

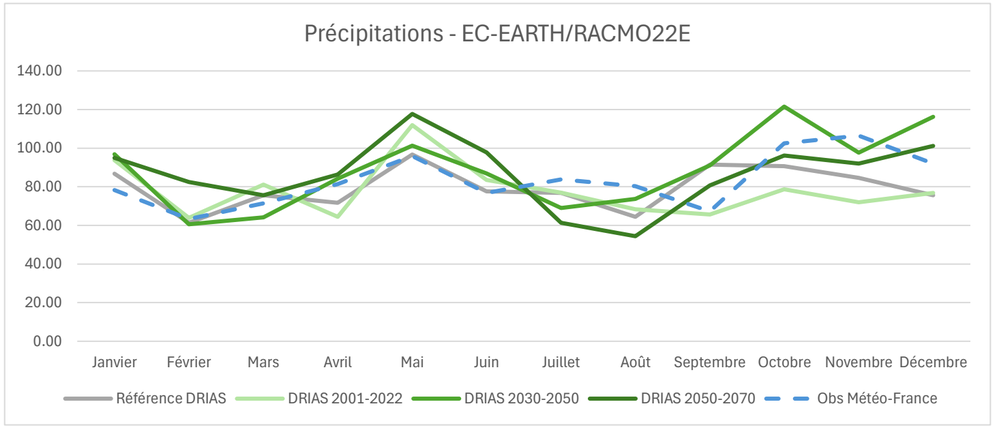


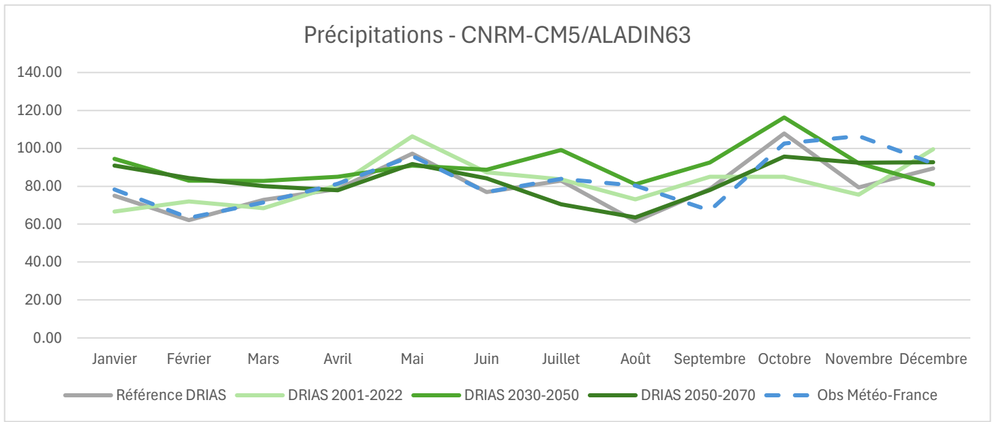


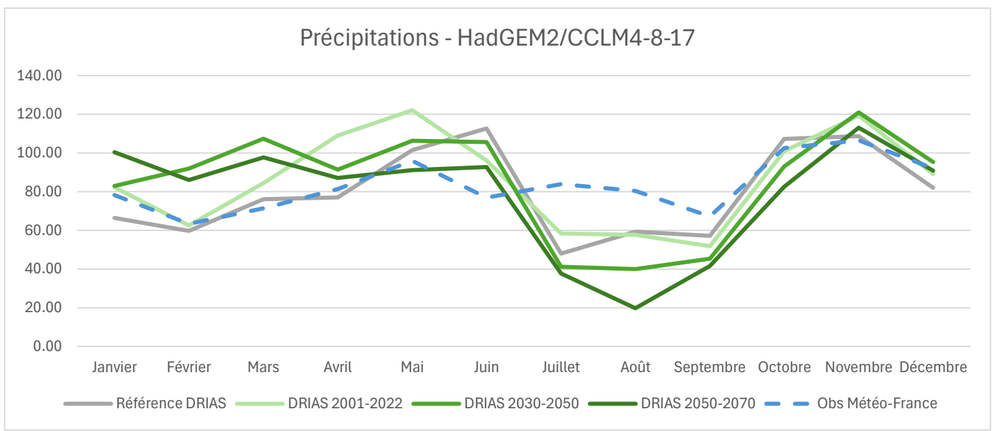


Seille aval : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	8%	12%	10%	3%	1%
	Févr	4%	-1%	34%	-5%	29%
	Mars	7%	-15%	0%	-21%	-7%
	Avr	-10%	18%	21%	31%	34%
	Mai	16%	5%	22%	-10%	5%
	Juin	8%	12%	26%	4%	17%
	Juil	0%	-10%	-20%	-10%	-20%
	Août	6%	14%	-15%	8%	-20%
	Sept	-28%	0%	-12%	39%	23%
	Oct	-13%	34%	6%	54%	22%
	Nov	-15%	15%	9%	36%	28%
	Déc	2%	54%	34%	51%	32%
	Année	-2%	12%	9%	13%	11%
	Print.	6%	2%	15%	-3%	9%
	Eté	5%	5%	-2%	0%	-7%
	Aut.	-19%	16%	1%	43%	24%
	Hiver	5%	22%	25%	17%	19%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-11%	26%	21%	42%	36%
	Févr	16%	34%	36%	15%	17%
	Mars	-6%	14%	10%	21%	17%
	Avr	3%	8%	-1%	5%	-3%
	Mai	9%	-7%	-6%	-15%	-14%
	Juin	13%	15%	9%	2%	-4%
	Juil	1%	19%	-15%	18%	-16%
	Août	19%	32%	3%	11%	-13%
	Sept	8%	18%	-1%	9%	-8%
	Oct	-21%	8%	-11%	37%	13%
	Nov	-5%	16%	17%	22%	22%
	Déc	11%	-9%	4%	-19%	-7%
	Année	2%	13%	4%	11%	2%
	Print.	3%	4%	0%	1%	-2%
	Eté	10%	21%	-1%	10%	-11%
	Aut.	-8%	13%	0%	23%	8%
	Hiver	5%	14%	18%	8%	12%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	24%	25%	51%	1%	22%
	Févr	5%	54%	44%	47%	37%
	Mars	11%	41%	28%	27%	16%
	Avr	42%	19%	13%	-16%	-20%
	Mai	20%	5%	-10%	-13%	-25%
	Juin	-15%	-6%	-18%	10%	-4%
	Juil	22%	-14%	-21%	-29%	-35%
	Août	-3%	-33%	-67%	-31%	-66%
	Sept	-9%	-21%	-27%	-13%	-20%
	Oct	-6%	-13%	-23%	-8%	-18%
	Nov	10%	11%	4%	1%	-5%
	Déc	9%	16%	11%	7%	2%
	Année	8%	7%	-2%	-1%	-9%
	Print.	24%	20%	8%	-3%	-13%
	Eté	-4%	-15%	-32%	-12%	-29%
	Aut.	0%	-5%	-13%	-5%	-13%
	Hiver	12%	30%	33%	16%	19%

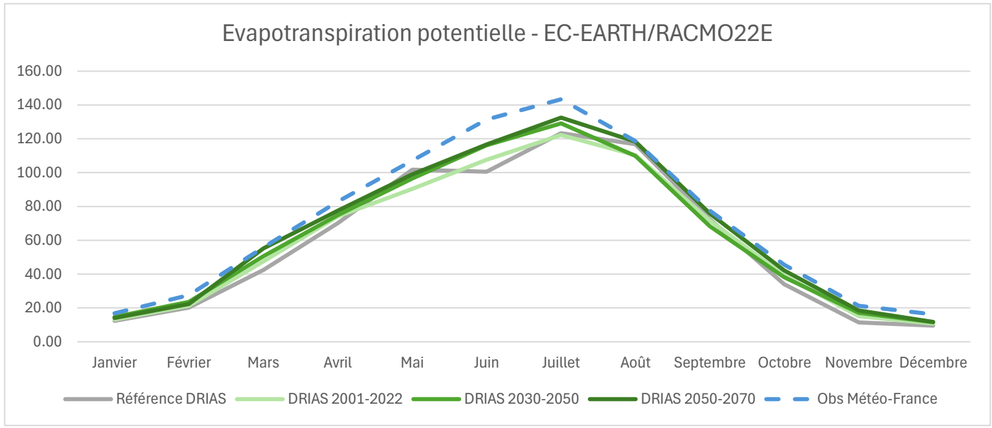


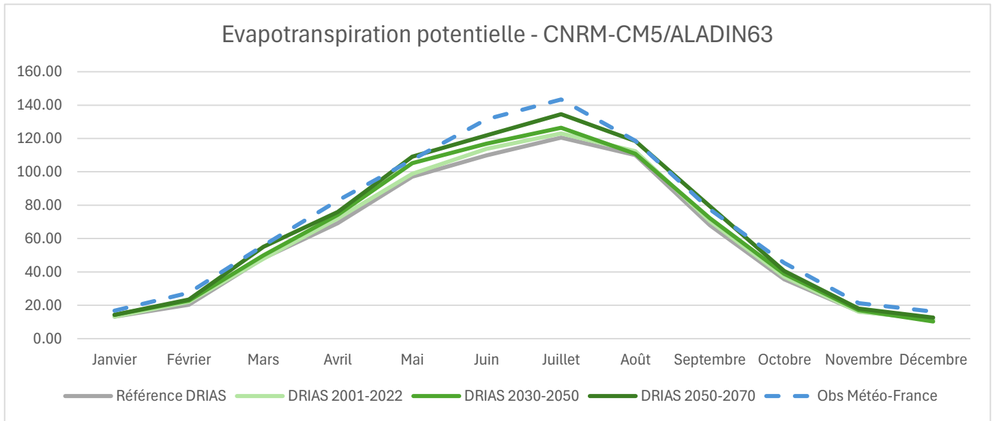


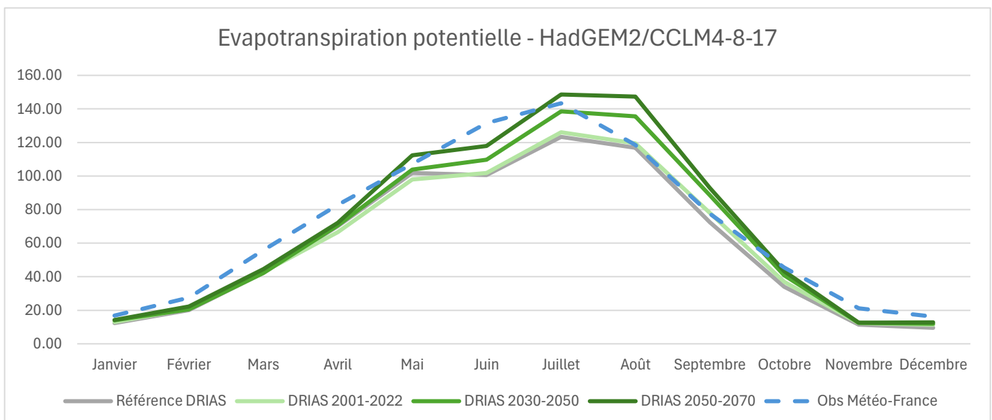


Seille aval : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	6%	20%	14%	13%	7%
	Févr	6%	17%	11%	10%	5%
	Mars	12%	19%	30%	6%	16%
	Avr	6%	7%	11%	1%	5%
	Mai	-11%	-5%	-3%	7%	10%
	Juin	7%	15%	16%	8%	8%
	Juil	-1%	5%	7%	6%	8%
	Août	-6%	-6%	1%	0%	7%
	Sept	-1%	-6%	5%	-5%	6%
	Oct	15%	12%	24%	-3%	8%
	Nov	32%	51%	62%	14%	23%
	Déc	13%	21%	23%	8%	9%
	Année	1%	5%	10%	4%	8%
	Print.	-1%	4%	8%	5%	9%
	Eté	0%	4%	8%	4%	8%
	Aut.	7%	5%	16%	-2%	8%
	Hiver	8%	19%	15%	10%	7%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-1%	8%	8%	9%	9%
	Févr	8%	12%	15%	3%	6%
	Mars	-1%	4%	14%	4%	15%
	Avr	4%	7%	10%	3%	6%
	Mai	2%	8%	12%	6%	10%
	Juin	4%	6%	11%	3%	7%
	Juil	2%	5%	12%	3%	9%
	Août	2%	1%	8%	-1%	5%
	Sept	4%	6%	17%	2%	13%
	Oct	4%	9%	14%	5%	9%
	Nov	-1%	5%	10%	6%	12%
	Déc	0%	-10%	10%	-10%	10%
	Année	3%	5%	12%	3%	9%
	Print.	2%	7%	12%	5%	10%
	Eté	3%	4%	10%	1%	7%
	Aut.	3%	7%	15%	4%	12%
	Hiver	4%	5%	12%	2%	8%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	6%	14%	15%	8%	9%
	Févr	4%	2%	10%	-2%	6%
	Mars	1%	-1%	5%	-1%	4%
	Avr	-5%	1%	3%	6%	8%
	Mai	-4%	2%	10%	6%	15%
	Juin	1%	9%	17%	8%	16%
	Juil	2%	12%	20%	10%	18%
	Août	2%	16%	26%	13%	23%
	Sept	8%	22%	28%	14%	19%
	Oct	9%	20%	27%	10%	17%
	Nov	8%	10%	10%	2%	2%
	Déc	19%	26%	34%	6%	12%
	Année	2%	10%	18%	8%	16%
	Print.	-3%	1%	7%	4%	10%
	Eté	2%	13%	21%	10%	19%
	Aut.	8%	20%	26%	11%	17%
	Hiver	8%	11%	17%	3%	9%



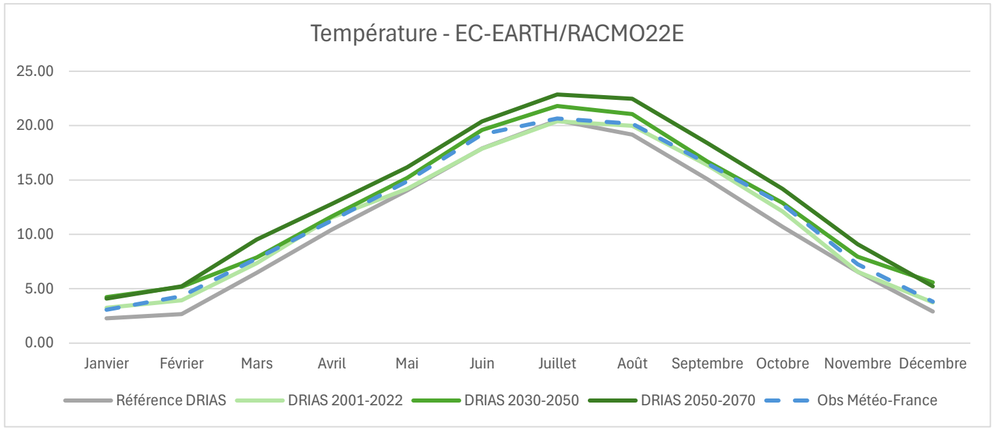


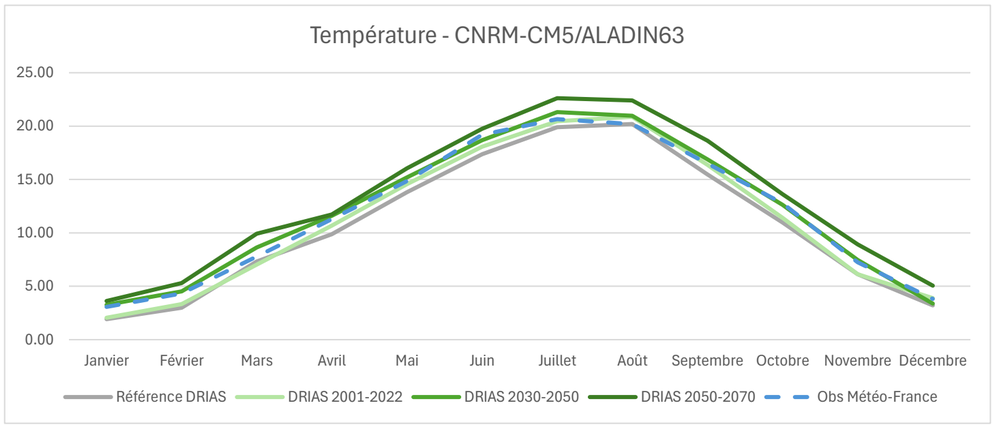


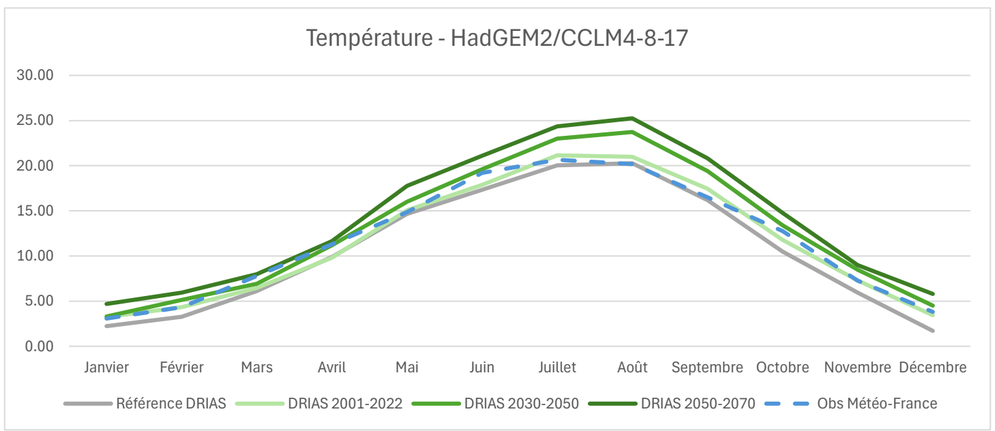
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Solnan Valliere : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.97	1.95	1.81	0.98	0.84
	Févr	1.25	2.51	2.56	1.26	1.31
	Mars	0.88	1.43	3.07	0.54	2.18
	Avr	1.12	1.23	2.36	0.11	1.24
	Mai	0.15	1.15	2.12	1.01	1.98
	Juin	-0.05	1.69	2.48	1.74	2.52
	Juil	-0.09	1.32	2.38	1.40	2.46
	Août	0.83	1.89	3.32	1.06	2.49
	Sept	1.28	1.61	3.33	0.33	2.04
	Oct	1.43	2.20	3.50	0.77	2.07
	Nov	-0.01	1.39	2.52	1.39	2.53
	Déc	0.83	2.68	2.33	1.85	1.50
	Année	0.72	1.75	2.65	1.04	1.93
	Print.	0.72	1.27	2.52	0.55	1.80
	Eté	0.23	1.63	2.72	1.40	2.49
	Aut.	0.90	1.73	3.11	0.83	2.21
	Hiver	1.02	2.38	2.23	1.36	1.22
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.13	1.35	1.70	1.21	1.57
	Févr	0.32	1.51	2.30	1.19	1.98
	Mars	-0.28	1.32	2.61	1.60	2.89
	Avr	0.81	1.74	1.85	0.93	1.04
	Mai	0.75	1.38	2.22	0.63	1.47
	Juin	0.72	1.32	2.38	0.60	1.67
	Juil	0.55	1.40	2.71	0.85	2.15
	Août	0.67	0.78	2.20	0.11	1.53
	Sept	0.89	1.40	3.16	0.51	2.27
	Oct	0.42	1.66	2.66	1.24	2.23
	Nov	0.01	1.34	2.81	1.32	2.79
	Déc	0.68	0.18	1.84	-0.51	1.16
	Année	0.47	1.28	2.37	0.81	1.90
	Print.	0.43	1.48	2.23	1.05	1.80
	Eté	0.65	1.17	2.43	0.52	1.78
	Aut.	0.44	1.47	2.87	1.03	2.43
	Hiver	0.38	1.01	1.95	0.63	1.57
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.02	1.08	2.47	0.06	1.45
	Févr	1.07	1.86	2.68	0.79	1.61
	Mars	0.35	0.82	1.89	0.47	1.54
	Avr	-0.08	1.29	1.75	1.37	1.83
	Mai	0.40	1.34	3.12	0.94	2.72
	Juin	0.57	2.29	3.78	1.72	3.21
	Juil	1.11	2.95	4.33	1.84	3.22
	Août	0.70	3.46	4.98	2.76	4.28
	Sept	1.25	3.20	4.62	1.96	3.38
	Oct	1.29	2.90	4.29	1.61	2.99
	Nov	1.36	2.53	3.03	1.16	1.67
	Déc	1.72	2.80	4.09	1.08	2.37
	Année	0.90	2.21	3.42	1.32	2.52
	Print.	0.22	1.15	2.25	0.93	2.03
	Eté	0.79	2.90	4.36	2.11	3.57
	Aut.	1.30	2.88	3.98	1.58	2.68
	Hiver	1.27	1.92	3.08	0.65	1.81

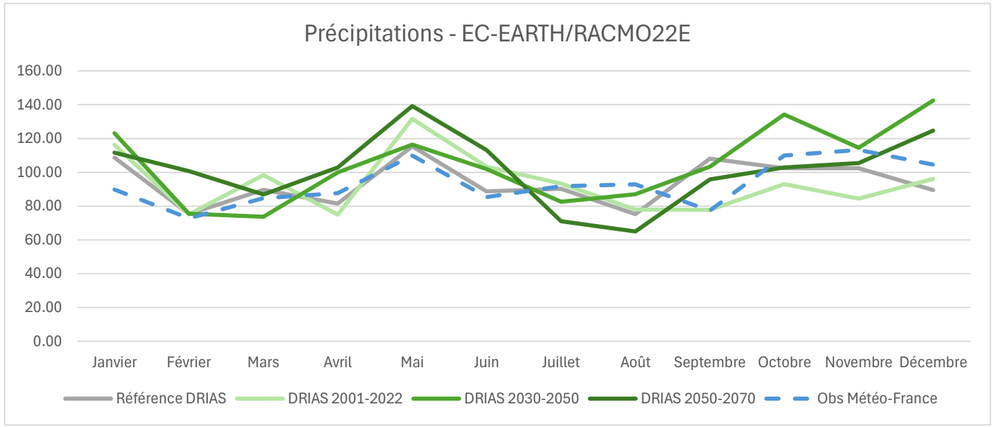


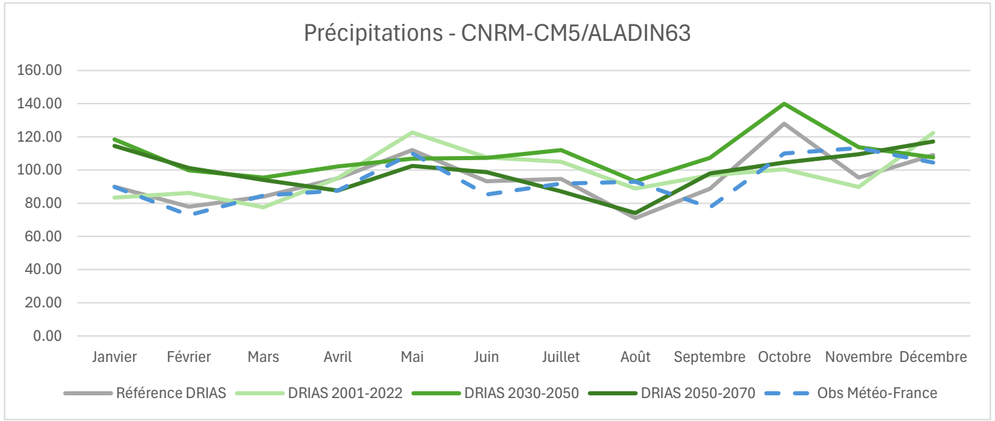


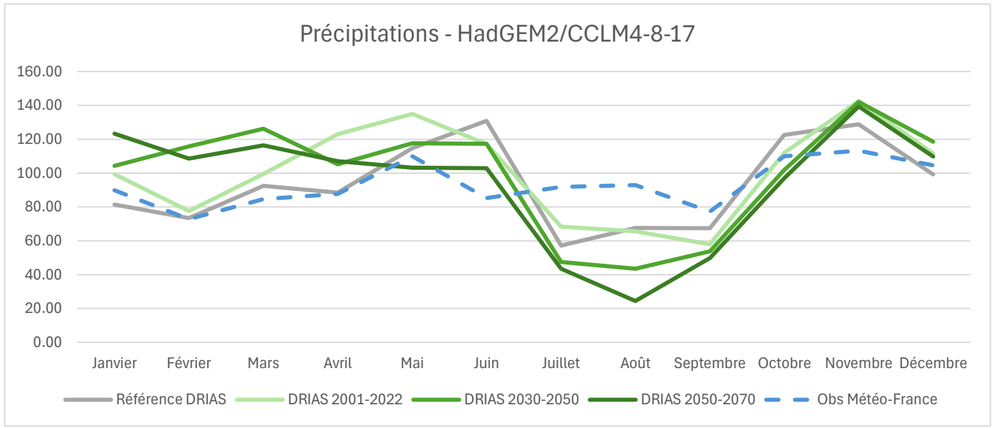


Solnan Valliere : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	7%	13%	3%	6%	-4%
	Févr	0%	0%	34%	1%	34%
	Mars	10%	-18%	-3%	-25%	-12%
	Avr	-8%	23%	26%	33%	37%
	Mai	14%	1%	21%	-12%	6%
	Juin	17%	15%	28%	-1%	9%
	Juil	3%	-8%	-21%	-11%	-24%
	Août	4%	16%	-14%	12%	-17%
	Sept	-28%	-4%	-11%	33%	23%
	Oct	-9%	31%	0%	44%	11%
	Nov	-18%	12%	3%	36%	25%
	Déc	7%	59%	39%	48%	30%
	Année	0%	11%	8%	12%	9%
	Print.	6%	1%	15%	-5%	8%
	Eté	8%	7%	-2%	-1%	-9%
	Aut.	-18%	12%	-3%	38%	19%
	Hiver	5%	25%	23%	19%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-7%	32%	27%	42%	37%
	Févr	11%	28%	30%	16%	17%
	Mars	-8%	14%	12%	23%	21%
	Avr	0%	8%	-8%	8%	-8%
	Mai	9%	-5%	-9%	-13%	-16%
	Juin	15%	15%	6%	0%	-8%
	Juil	11%	18%	-8%	7%	-17%
	Août	25%	31%	4%	5%	-17%
	Sept	9%	21%	10%	11%	1%
	Oct	-21%	9%	-18%	39%	4%
	Nov	-6%	19%	15%	27%	22%
	Déc	12%	-1%	7%	-12%	-4%
	Année	3%	14%	4%	11%	1%
	Print.	1%	5%	-2%	3%	-4%
	Eté	16%	21%	0%	4%	-14%
	Aut.	-8%	16%	0%	26%	9%
	Hiver	5%	18%	20%	12%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	22%	28%	52%	5%	24%
	Févr	6%	58%	48%	49%	40%
	Mars	8%	37%	26%	27%	17%
	Avr	39%	19%	21%	-14%	-13%
	Mai	18%	3%	-10%	-13%	-24%
	Juin	-10%	-10%	-21%	0%	-12%
	Juil	20%	-17%	-24%	-31%	-36%
	Août	-3%	-36%	-64%	-34%	-63%
	Sept	-14%	-20%	-26%	-7%	-14%
	Oct	-9%	-17%	-21%	-9%	-13%
	Nov	11%	10%	8%	0%	-2%
	Déc	13%	20%	11%	6%	-2%
	Année	8%	6%	0%	-1%	-7%
	Print.	21%	18%	10%	-2%	-9%
	Eté	-2%	-19%	-33%	-17%	-32%
	Aut.	-2%	-7%	-10%	-5%	-8%
	Hiver	14%	33%	35%	17%	18%

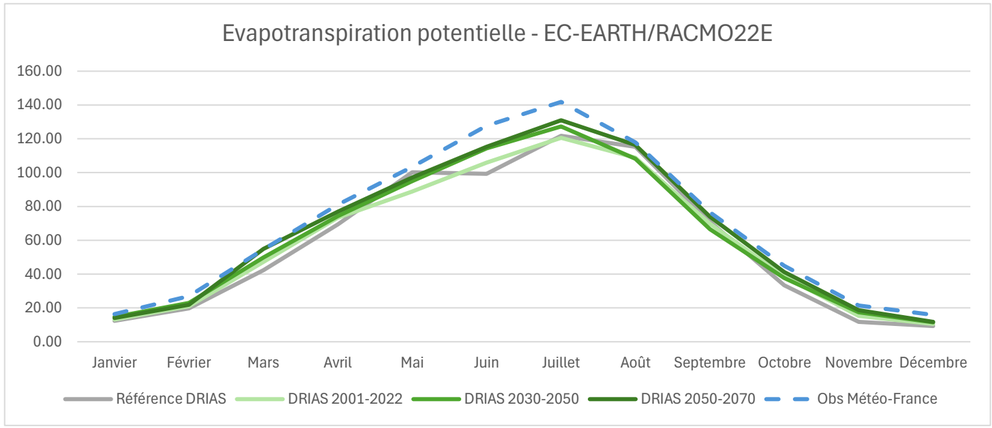


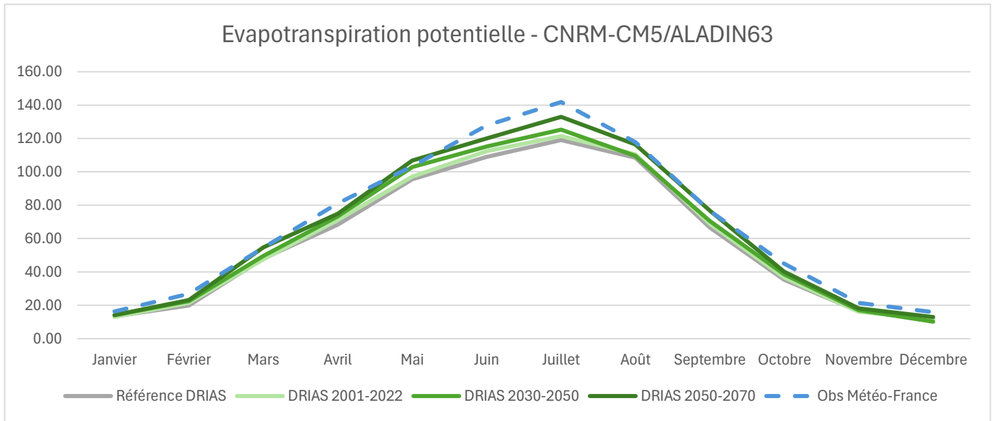


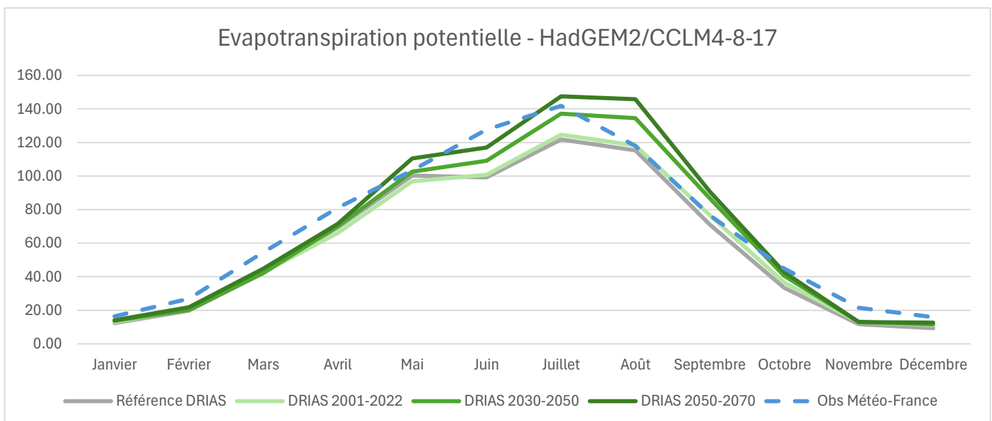


Solnan Valliere : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	6%	18%	14%	12%	7%
	Févr	6%	16%	11%	9%	4%
	Mars	12%	18%	30%	6%	16%
	Avr	6%	7%	11%	1%	5%
	Mai	-11%	-5%	-3%	7%	9%
	Juin	7%	15%	16%	8%	9%
	Juil	-1%	5%	8%	6%	9%
	Août	-6%	-6%	1%	-1%	7%
	Sept	-2%	-6%	4%	-5%	6%
	Oct	16%	13%	23%	-3%	7%
	Nov	29%	48%	59%	15%	23%
	Déc	13%	24%	27%	10%	12%
	Année	1%	5%	9%	4%	8%
	Print.	-1%	3%	8%	5%	9%
	Eté	0%	4%	8%	4%	8%
	Aut.	7%	5%	15%	-2%	8%
	Hiver	8%	19%	15%	10%	7%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-2%	6%	6%	8%	8%
	Févr	8%	13%	16%	5%	8%
	Mars	-1%	3%	14%	4%	15%
	Avr	4%	7%	10%	3%	5%
	Mai	2%	8%	12%	6%	10%
	Juin	3%	6%	10%	2%	7%
	Juil	2%	5%	12%	3%	10%
	Août	2%	1%	7%	-1%	5%
	Sept	3%	6%	15%	2%	12%
	Oct	4%	9%	13%	5%	9%
	Nov	-2%	5%	11%	7%	13%
	Déc	2%	-12%	12%	-13%	10%
	Année	2%	5%	11%	3%	9%
	Print.	2%	7%	12%	5%	9%
	Eté	2%	4%	10%	2%	7%
	Aut.	3%	7%	14%	4%	11%
	Hiver	3%	5%	12%	1%	8%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	5%	11%	14%	7%	9%
	Févr	4%	2%	10%	-2%	6%
	Mars	1%	0%	6%	-1%	5%
	Avr	-5%	1%	3%	6%	8%
	Mai	-3%	2%	10%	6%	14%
	Juin	2%	10%	18%	8%	16%
	Juil	2%	13%	21%	10%	18%
	Août	3%	17%	26%	14%	23%
	Sept	8%	22%	28%	13%	18%
	Oct	9%	21%	28%	11%	17%
	Nov	10%	11%	10%	1%	0%
	Déc	20%	25%	36%	4%	13%
	Année	2%	11%	18%	9%	16%
	Print.	-3%	1%	7%	5%	10%
	Eté	2%	13%	22%	11%	19%
	Aut.	9%	21%	26%	11%	16%
	Hiver	8%	10%	17%	2%	9%



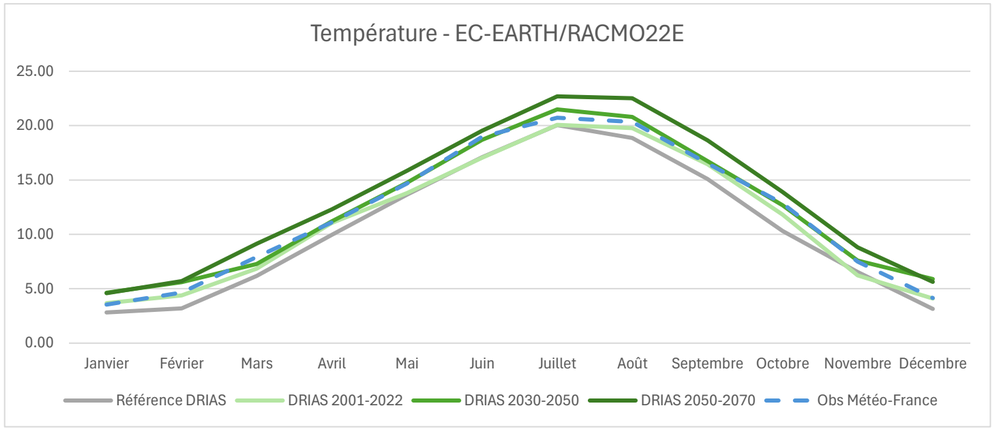


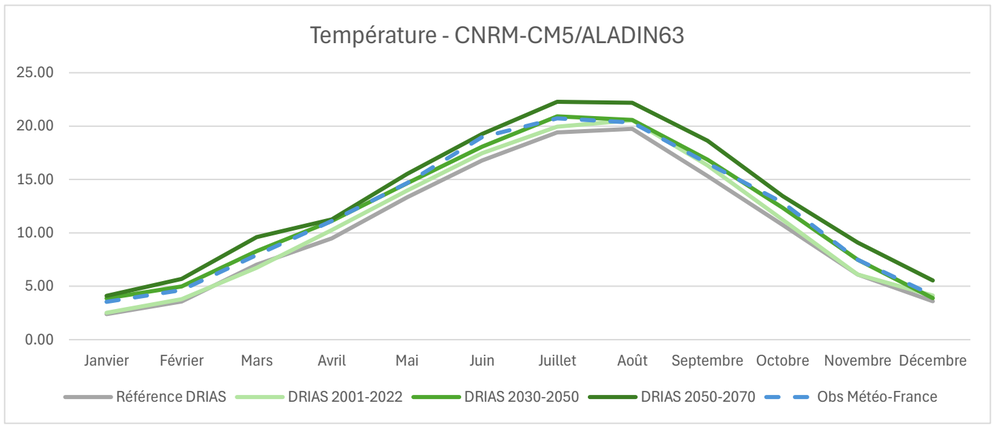


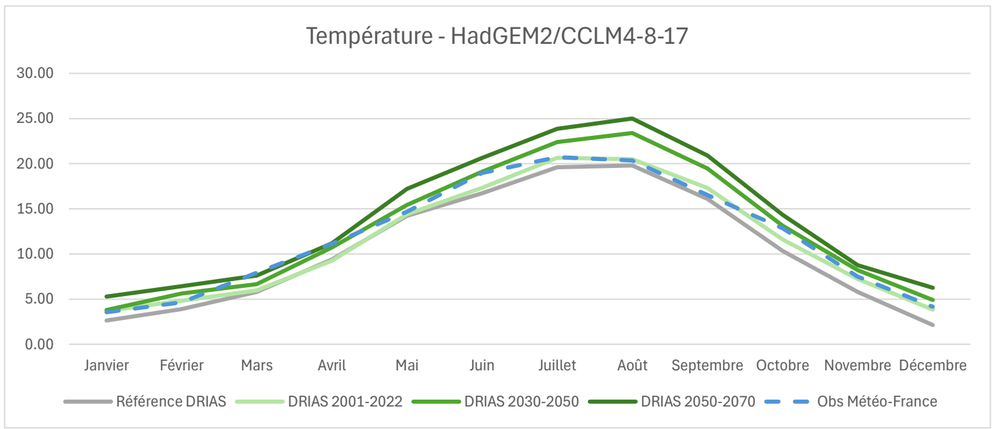
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Somme Cressonne : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.85	1.81	1.77	0.96	0.91
	Févr	1.20	2.40	2.50	1.20	1.30
	Mars	0.67	1.11	2.97	0.44	2.29
	Avr	1.11	1.26	2.35	0.14	1.24
	Mai	0.13	1.09	2.20	0.96	2.06
	Juin	-0.06	1.59	2.44	1.65	2.50
	Juil	0.03	1.45	2.65	1.42	2.62
	Août	0.90	1.93	3.66	1.04	2.76
	Sept	1.35	1.63	3.56	0.28	2.21
	Oct	1.50	2.35	3.56	0.85	2.07
	Nov	-0.32	1.06	2.26	1.37	2.58
	Déc	0.96	2.73	2.49	1.77	1.53
	Année	0.69	1.70	2.70	1.01	2.01
	Print.	0.64	1.15	2.50	0.51	1.87
	Eté	0.29	1.66	2.91	1.37	2.63
	Aut.	0.84	1.68	3.13	0.83	2.28
	Hiver	1.00	2.31	2.25	1.31	1.25
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.13	1.48	1.71	1.35	1.59
	Févr	0.22	1.42	2.13	1.20	1.91
	Mars	-0.27	1.28	2.59	1.55	2.86
	Avr	0.79	1.64	1.79	0.86	1.01
	Mai	0.65	1.33	2.21	0.68	1.56
	Juin	0.67	1.29	2.48	0.62	1.82
	Juil	0.52	1.50	2.86	0.97	2.34
	Août	0.81	0.84	2.45	0.03	1.64
	Sept	0.99	1.54	3.32	0.54	2.32
	Oct	0.49	1.60	2.69	1.11	2.20
	Nov	-0.01	1.38	2.98	1.39	3.00
	Déc	0.54	0.29	1.95	-0.24	1.41
	Année	0.46	1.30	2.43	0.84	1.97
	Print.	0.39	1.42	2.20	1.03	1.81
	Eté	0.67	1.21	2.60	0.54	1.93
	Aut.	0.49	1.50	3.00	1.01	2.51
	Hiver	0.29	1.06	1.93	0.77	1.64
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.06	1.17	2.66	0.11	1.59
	Févr	0.95	1.73	2.55	0.79	1.61
	Mars	0.16	0.85	1.81	0.69	1.65
	Avr	-0.14	1.34	1.78	1.48	1.93
	Mai	0.17	1.19	2.99	1.02	2.82
	Juin	0.60	2.38	3.92	1.78	3.32
	Juil	1.04	2.77	4.27	1.73	3.23
	Août	0.70	3.59	5.20	2.89	4.50
	Sept	1.21	3.35	4.81	2.14	3.60
	Oct	1.24	2.79	3.99	1.55	2.75
	Nov	1.45	2.42	2.96	0.97	1.52
	Déc	1.72	2.77	4.14	1.05	2.42
	Année	0.85	2.20	3.42	1.35	2.58
	Print.	0.06	1.13	2.19	1.07	2.13
	Eté	0.78	2.92	4.46	2.13	3.68
	Aut.	1.30	2.85	3.92	1.55	2.62
	Hiver	1.24	1.89	3.12	0.65	1.87

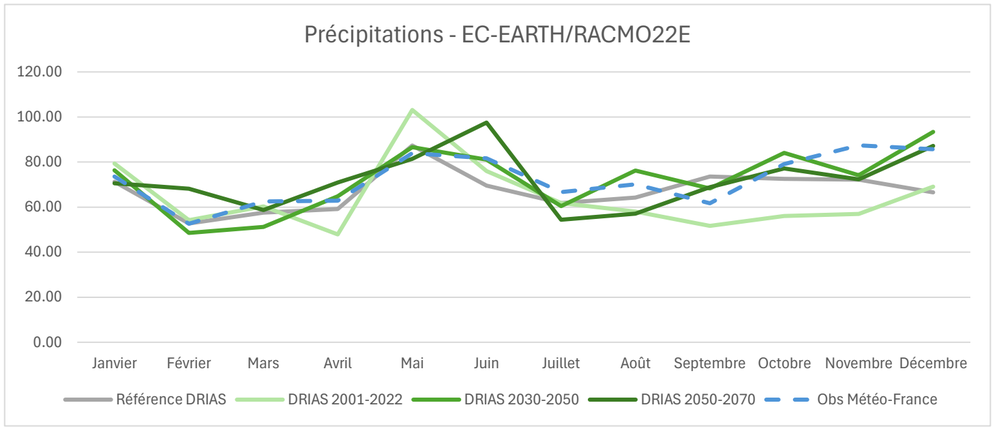


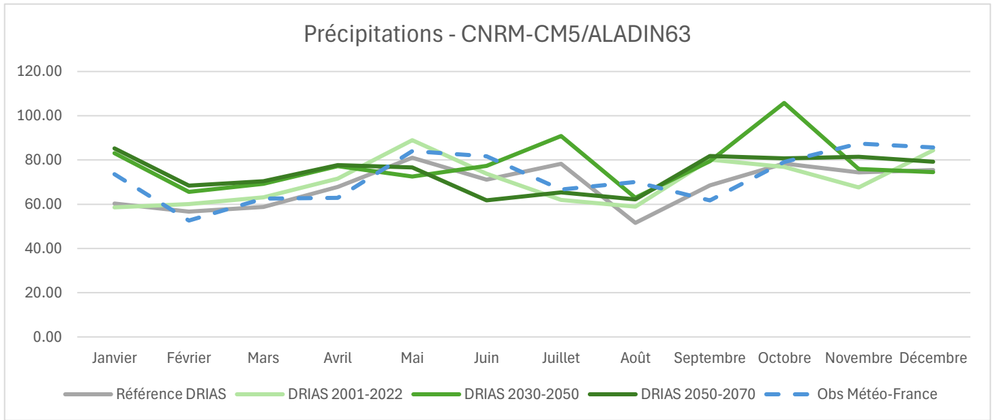


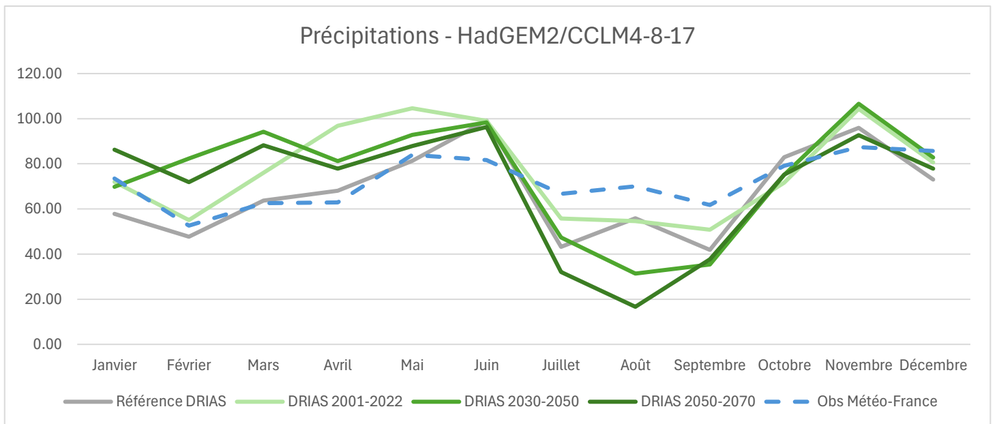


Somme Cressonne : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	11%	7%	-1%	-4%	-11%
	Févr	3%	-8%	29%	-10%	26%
	Mars	5%	-11%	2%	-15%	-3%
	Avr	-19%	10%	20%	35%	48%
	Mai	18%	-1%	-7%	-16%	-21%
	Juin	9%	17%	40%	7%	28%
	Juil	0%	-2%	-12%	-2%	-12%
	Août	-10%	19%	-11%	31%	-2%
	Sept	-30%	-7%	-6%	32%	33%
	Oct	-23%	16%	6%	50%	37%
	Nov	-21%	3%	0%	30%	27%
	Déc	4%	40%	31%	35%	26%
	Année	-4%	7%	7%	12%	12%
	Print.	4%	-1%	3%	-4%	0%
	Eté	0%	11%	7%	11%	7%
	Aut.	-25%	4%	0%	37%	32%
	Hiver	6%	15%	19%	8%	12%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-3%	38%	41%	42%	46%
	Févr	6%	16%	21%	9%	14%
	Mars	7%	18%	20%	10%	12%
	Avr	6%	14%	15%	8%	9%
	Mai	10%	-10%	-5%	-18%	-14%
	Juin	4%	9%	-13%	5%	-16%
	Juil	-21%	16%	-16%	47%	6%
	Août	14%	22%	21%	7%	6%
	Sept	17%	16%	19%	-1%	2%
	Oct	-2%	35%	3%	38%	5%
	Nov	-9%	2%	10%	12%	21%
	Déc	12%	-1%	5%	-12%	-6%
	Année	3%	14%	8%	10%	5%
	Print.	8%	6%	8%	-2%	0%
	Eté	-3%	15%	-6%	19%	-3%
	Aut.	2%	18%	10%	16%	9%
	Hiver	6%	16%	21%	10%	15%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	25%	21%	49%	-3%	20%
	Févr	16%	73%	51%	49%	30%
	Mars	19%	48%	38%	24%	16%
	Avr	42%	19%	14%	-16%	-20%
	Mai	29%	14%	8%	-11%	-16%
	Juin	0%	-1%	-3%	-1%	-3%
	Juil	29%	10%	-26%	-15%	-42%
	Août	-2%	-44%	-70%	-43%	-70%
	Sept	21%	-15%	-10%	-30%	-26%
	Oct	-14%	-9%	-9%	5%	5%
	Nov	9%	11%	-3%	2%	-11%
	Déc	10%	13%	7%	3%	-3%
	Année	14%	11%	4%	-3%	-9%
	Print.	30%	26%	19%	-3%	-9%
	Eté	6%	-11%	-27%	-15%	-31%
	Aut.	3%	-2%	-7%	-4%	-9%
	Hiver	16%	32%	32%	13%	14%

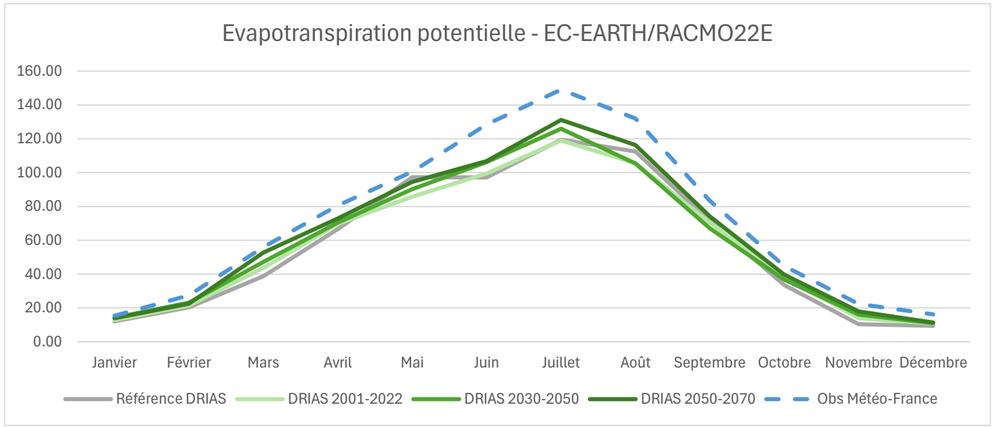


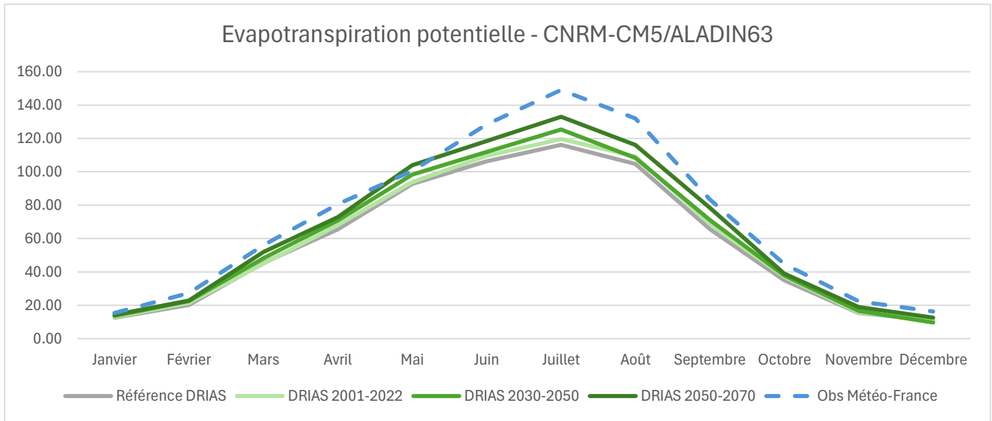


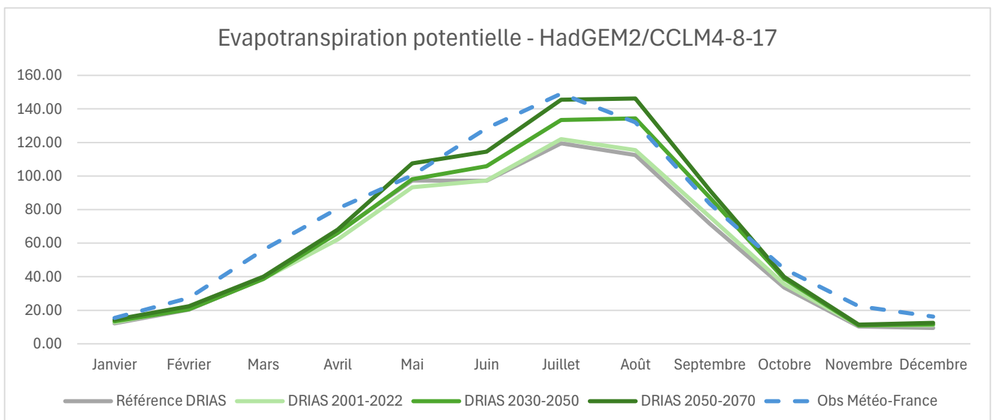


Somme Cressonne : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	5%	18%	14%	12%	9%
	Févr	5%	13%	11%	7%	5%
	Mars	13%	22%	36%	8%	21%
	Avr	5%	6%	10%	1%	5%
	Mai	-12%	-7%	-3%	5%	10%
	Juin	2%	9%	10%	7%	7%
	Juil	0%	5%	10%	6%	10%
	Août	-6%	-6%	3%	0%	10%
	Sept	-1%	-6%	4%	-5%	5%
	Oct	15%	9%	18%	-5%	3%
	Nov	35%	56%	73%	16%	28%
	Déc	15%	17%	21%	1%	5%
	Année	0%	4%	9%	3%	9%
	Print.	-2%	3%	9%	4%	11%
	Eté	-2%	3%	8%	4%	9%
	Aut.	6%	4%	14%	-2%	7%
	Hiver	7%	15%	14%	7%	6%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	3%	9%	14%	6%	10%
	Févr	6%	11%	13%	5%	7%
	Mars	-1%	6%	15%	7%	16%
	Avr	4%	8%	11%	4%	7%
	Mai	1%	6%	12%	5%	11%
	Juin	3%	5%	11%	2%	8%
	Juil	3%	8%	14%	5%	11%
	Août	4%	3%	11%	-1%	6%
	Sept	5%	8%	19%	4%	14%
	Oct	6%	8%	12%	2%	5%
	Nov	2%	7%	23%	5%	20%
	Déc	0%	-11%	15%	-11%	15%
	Année	3%	6%	13%	3%	10%
	Print.	2%	7%	12%	5%	11%
	Eté	3%	6%	12%	2%	9%
	Aut.	5%	8%	17%	3%	12%
	Hiver	4%	5%	14%	1%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	6%	11%	19%	5%	12%
	Févr	3%	1%	10%	-2%	7%
	Mars	0%	-1%	3%	-1%	3%
	Avr	-7%	-1%	2%	6%	9%
	Mai	-4%	1%	11%	5%	15%
	Juin	0%	9%	18%	9%	18%
	Juil	2%	12%	22%	9%	19%
	Août	3%	19%	30%	16%	27%
	Sept	6%	22%	28%	15%	21%
	Oct	6%	16%	19%	10%	12%
	Nov	7%	6%	11%	-1%	4%
	Déc	17%	23%	33%	5%	14%
	Année	1%	10%	18%	9%	17%
	Print.	-4%	0%	6%	4%	11%
	Eté	2%	13%	23%	12%	21%
	Aut.	6%	19%	24%	12%	17%
	Hiver	7%	9%	18%	2%	10%



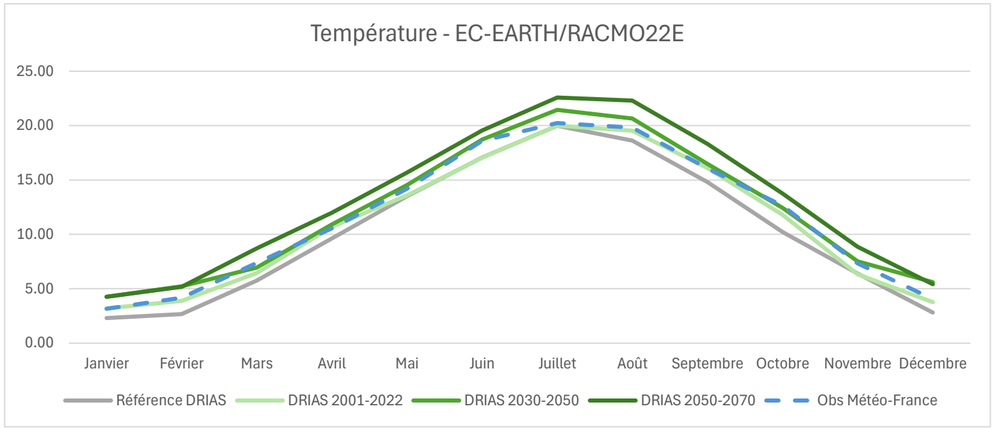


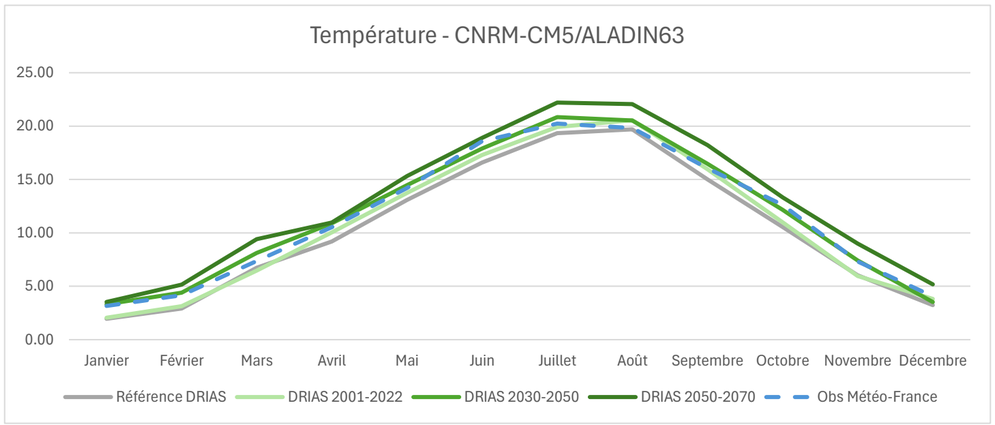


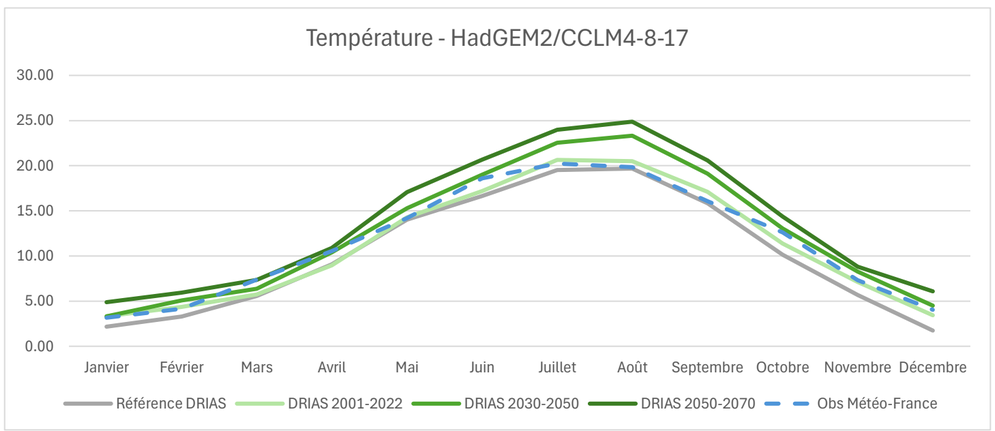
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Sornin : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.89	1.95	1.96	1.06	1.07
	Févr	1.22	2.56	2.52	1.34	1.30
	Mars	0.71	1.20	2.96	0.48	2.25
	Avr	1.07	1.28	2.37	0.21	1.30
	Mai	0.08	1.04	2.18	0.96	2.10
	Juin	-0.03	1.64	2.48	1.66	2.50
	Juil	0.01	1.47	2.60	1.46	2.59
	Août	0.92	2.03	3.69	1.10	2.77
	Sept	1.29	1.67	3.51	0.38	2.21
	Oct	1.57	2.24	3.55	0.66	1.97
	Nov	-0.07	1.12	2.45	1.19	2.52
	Déc	0.96	2.80	2.60	1.84	1.64
	Année	0.72	1.75	2.74	1.03	2.02
	Print.	0.62	1.17	2.51	0.55	1.89
	Eté	0.30	1.71	2.92	1.41	2.62
	Aut.	0.93	1.68	3.17	0.74	2.23
	Hiver	1.02	2.44	2.36	1.42	1.34
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.10	1.36	1.58	1.26	1.48
	Févr	0.23	1.50	2.24	1.26	2.00
	Mars	-0.27	1.38	2.67	1.66	2.95
	Avr	0.85	1.69	1.78	0.85	0.93
	Mai	0.66	1.37	2.22	0.71	1.56
	Juin	0.69	1.29	2.29	0.61	1.61
	Juil	0.56	1.50	2.86	0.93	2.29
	Août	0.85	0.84	2.36	-0.02	1.50
	Sept	0.93	1.47	3.21	0.53	2.27
	Oct	0.42	1.61	2.78	1.18	2.36
	Nov	-0.07	1.40	2.98	1.46	3.05
	Déc	0.59	0.29	1.94	-0.30	1.35
	Année	0.46	1.31	2.41	0.85	1.95
	Print.	0.41	1.48	2.23	1.07	1.81
	Eté	0.70	1.21	2.50	0.51	1.80
	Aut.	0.43	1.49	2.99	1.06	2.56
	Hiver	0.31	1.05	1.92	0.74	1.61
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.14	1.13	2.70	-0.01	1.55
	Févr	1.07	1.80	2.66	0.73	1.60
	Mars	0.18	0.82	1.80	0.64	1.62
	Avr	-0.11	1.33	1.81	1.44	1.92
	Mai	0.26	1.29	3.07	1.03	2.81
	Juin	0.56	2.37	4.04	1.82	3.48
	Juil	1.13	3.04	4.46	1.91	3.33
	Août	0.81	3.64	5.20	2.83	4.39
	Sept	1.26	3.27	4.74	2.01	3.48
	Oct	1.25	2.90	4.25	1.65	3.00
	Nov	1.43	2.59	3.13	1.16	1.70
	Déc	1.70	2.75	4.35	1.05	2.64
	Année	0.89	2.24	3.52	1.36	2.63
	Print.	0.11	1.15	2.23	1.04	2.12
	Eté	0.83	3.02	4.56	2.19	3.73
	Aut.	1.31	2.92	4.04	1.61	2.73
	Hiver	1.30	1.89	3.24	0.59	1.93

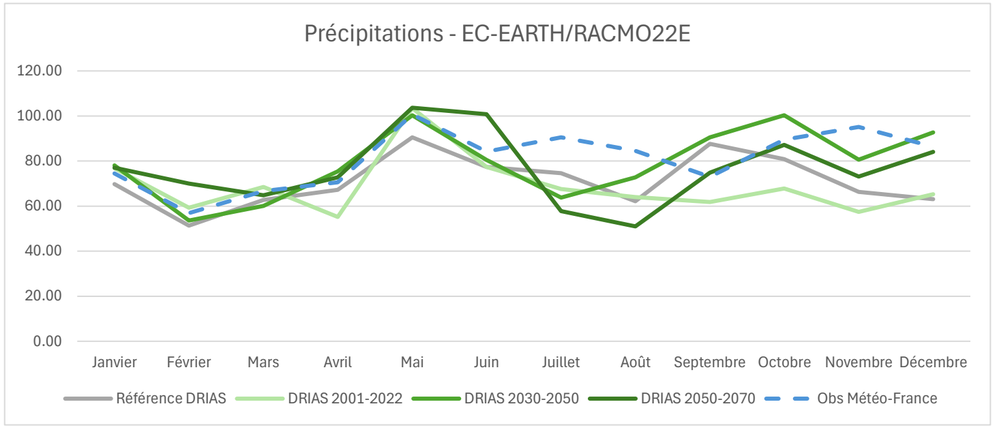


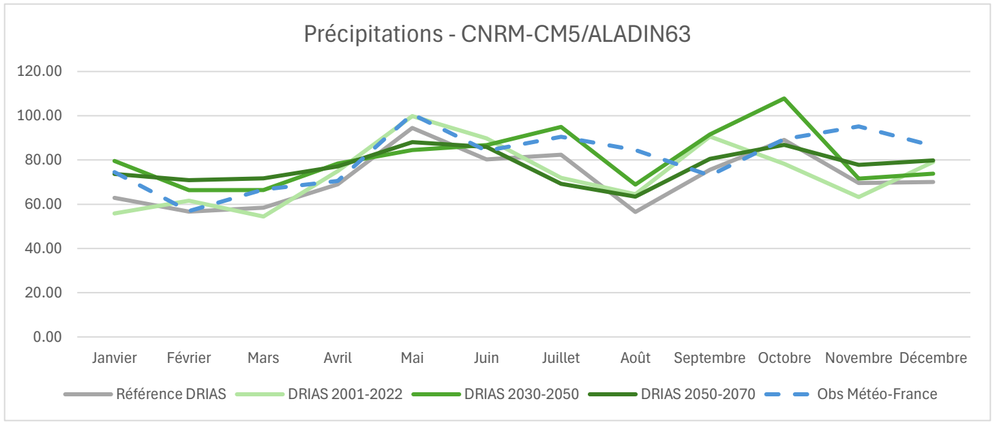


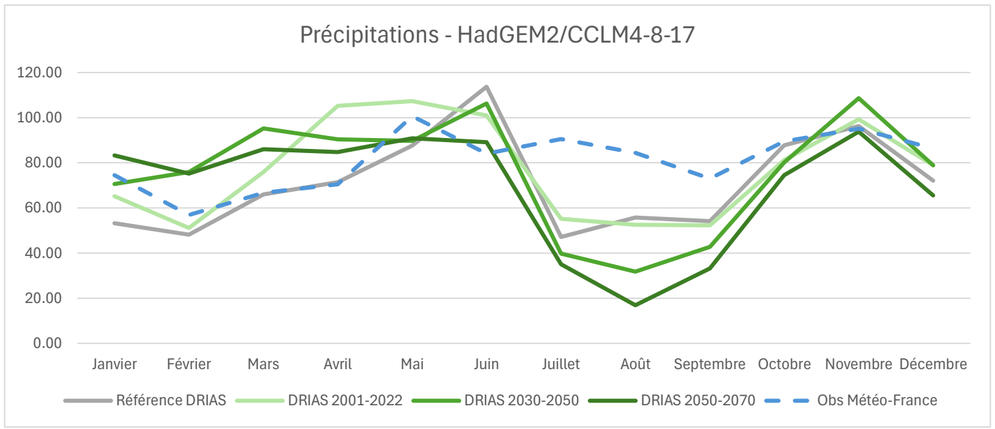


Sornin : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	10%	12%	10%	2%	0%
	Févr	16%	4%	36%	-10%	18%
	Mars	9%	-4%	3%	-12%	-5%
	Avr	-18%	12%	8%	37%	32%
	Mai	14%	11%	15%	-3%	0%
	Juin	0%	4%	30%	4%	30%
	Juil	-9%	-14%	-23%	-6%	-15%
	Août	3%	17%	-18%	14%	-20%
	Sept	-29%	3%	-15%	46%	21%
	Oct	-16%	24%	8%	48%	29%
	Nov	-13%	22%	10%	40%	27%
	Déc	3%	47%	33%	42%	29%
	Année	-3%	11%	7%	15%	11%
	Print.	3%	7%	9%	4%	6%
	Eté	-2%	1%	-2%	4%	0%
	Aut.	-20%	16%	0%	45%	26%
	Hiver	9%	22%	25%	11%	15%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-11%	27%	17%	42%	32%
	Févr	9%	17%	25%	8%	15%
	Mars	-7%	14%	23%	22%	32%
	Avr	9%	13%	12%	5%	3%
	Mai	6%	-11%	-7%	-15%	-12%
	Juin	12%	8%	7%	-3%	-4%
	Juil	-13%	15%	-16%	32%	-4%
	Août	14%	22%	12%	7%	-2%
	Sept	20%	21%	7%	1%	-11%
	Oct	-12%	21%	-3%	38%	11%
	Nov	-9%	3%	12%	13%	23%
	Déc	13%	5%	14%	-7%	1%
	Année	2%	12%	7%	10%	5%
	Print.	3%	3%	7%	0%	3%
	Eté	3%	14%	0%	11%	-3%
	Aut.	-1%	16%	5%	17%	6%
	Hiver	4%	16%	18%	12%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	22%	33%	57%	8%	28%
	Févr	6%	58%	56%	49%	47%
	Mars	15%	44%	30%	26%	13%
	Avr	48%	27%	19%	-14%	-19%
	Mai	22%	2%	4%	-16%	-15%
	Juin	-11%	-7%	-22%	5%	-12%
	Juil	17%	-16%	-26%	-28%	-36%
	Août	-6%	-43%	-70%	-39%	-68%
	Sept	-3%	-21%	-39%	-18%	-36%
	Oct	-7%	-9%	-15%	-1%	-8%
	Nov	3%	13%	-3%	9%	-6%
	Déc	9%	10%	-9%	0%	-17%
	Année	8%	7%	-3%	-2%	-10%
	Print.	28%	22%	16%	-5%	-9%
	Eté	-4%	-18%	-35%	-15%	-32%
	Aut.	-2%	-3%	-15%	-1%	-13%
	Hiver	13%	30%	29%	16%	15%

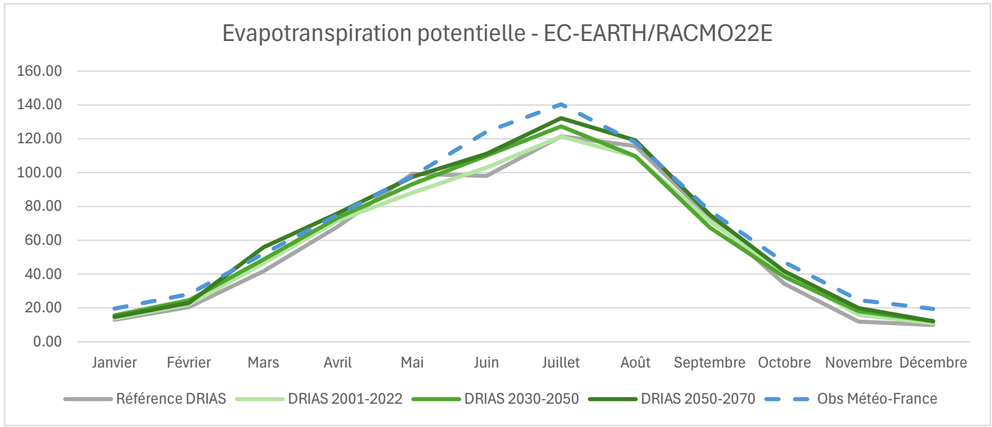


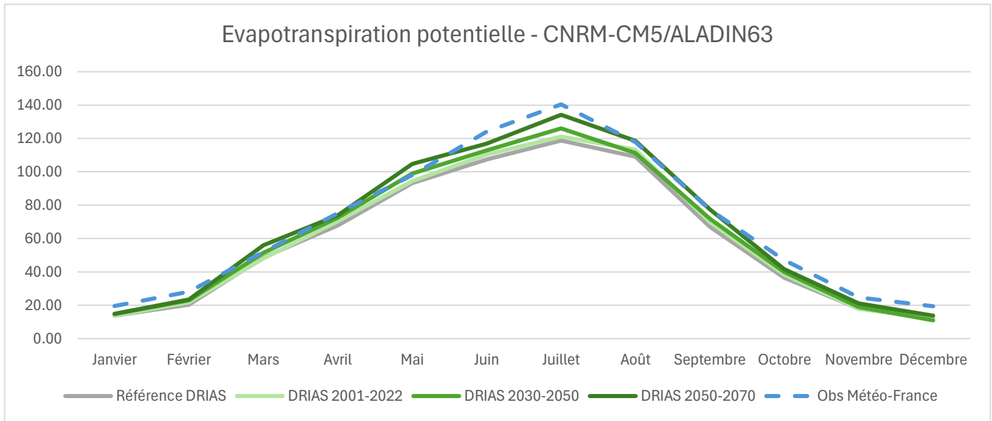


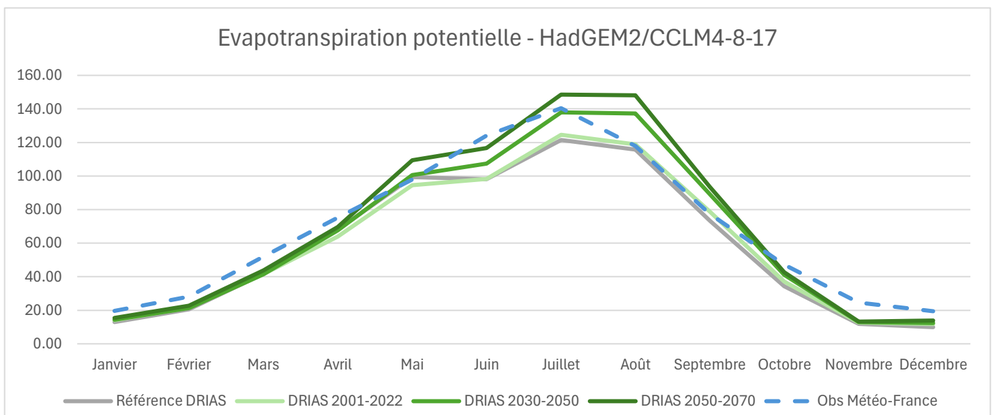


Sornin : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	6%	21%	13%	14%	6%
	Févr	7%	19%	12%	11%	4%
	Mars	11%	17%	34%	5%	20%
	Avr	5%	8%	11%	2%	6%
	Mai	-11%	-6%	-2%	6%	11%
	Juin	5%	12%	13%	7%	8%
	Juil	0%	5%	9%	5%	9%
	Août	-5%	-5%	3%	0%	9%
	Sept	-3%	-8%	2%	-5%	6%
	Oct	19%	12%	22%	-6%	2%
	Nov	33%	52%	67%	14%	26%
	Déc	11%	23%	23%	11%	11%
	Année	1%	4%	10%	3%	9%
	Print.	-2%	3%	10%	4%	11%
	Eté	0%	4%	8%	4%	9%
	Aut.	7%	4%	14%	-3%	7%
	Hiver	8%	21%	15%	12%	6%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	1%	7%	8%	7%	7%
	Févr	7%	13%	15%	6%	8%
	Mars	-2%	6%	15%	7%	17%
	Avr	4%	7%	9%	3%	5%
	Mai	1%	6%	12%	5%	11%
	Juin	3%	5%	9%	2%	6%
	Juil	2%	6%	13%	4%	11%
	Août	4%	2%	9%	-2%	5%
	Sept	4%	7%	15%	3%	11%
	Oct	5%	9%	14%	4%	9%
	Nov	-1%	5%	18%	6%	19%
	Déc	0%	-11%	12%	-11%	12%
	Année	3%	6%	12%	3%	9%
	Print.	1%	6%	12%	5%	10%
	Eté	3%	4%	10%	2%	7%
	Aut.	4%	7%	16%	4%	11%
	Hiver	3%	5%	12%	2%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	8%	12%	19%	3%	10%
	Févr	5%	3%	11%	-1%	6%
	Mars	-1%	-1%	5%	0%	5%
	Avr	-6%	-1%	2%	6%	9%
	Mai	-5%	1%	10%	6%	16%
	Juin	0%	9%	19%	9%	19%
	Juil	3%	14%	22%	11%	19%
	Août	3%	19%	28%	15%	25%
	Sept	8%	22%	28%	13%	19%
	Oct	8%	20%	24%	11%	15%
	Nov	6%	9%	11%	2%	5%
	Déc	19%	25%	40%	5%	18%
	Année	1%	11%	18%	9%	17%
	Print.	-4%	0%	7%	5%	11%
	Eté	2%	14%	23%	12%	21%
	Aut.	8%	20%	25%	11%	16%
	Hiver	9%	11%	20%	2%	10%



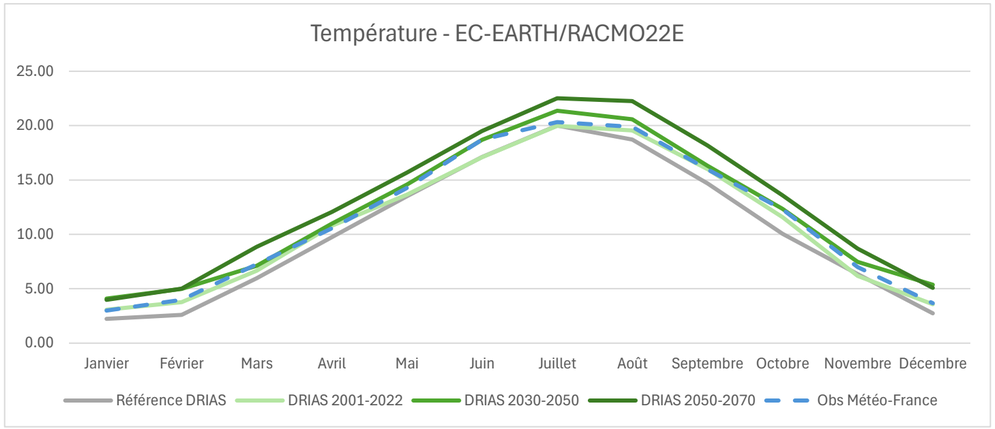


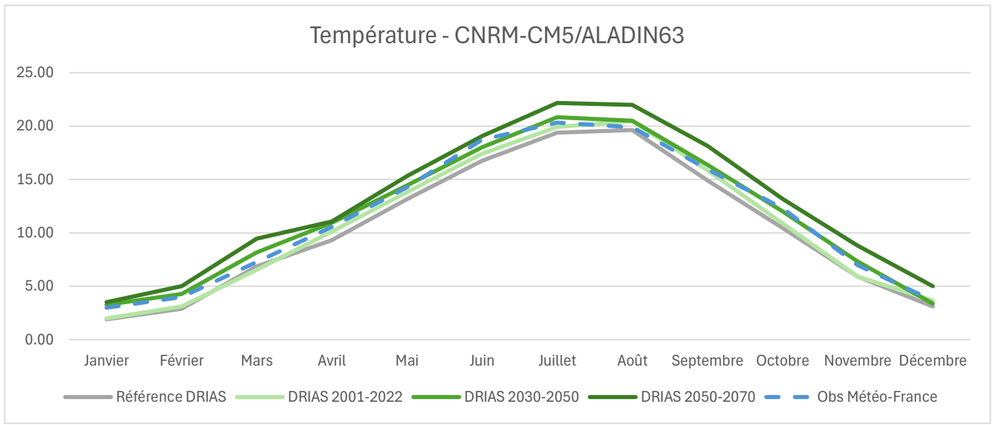


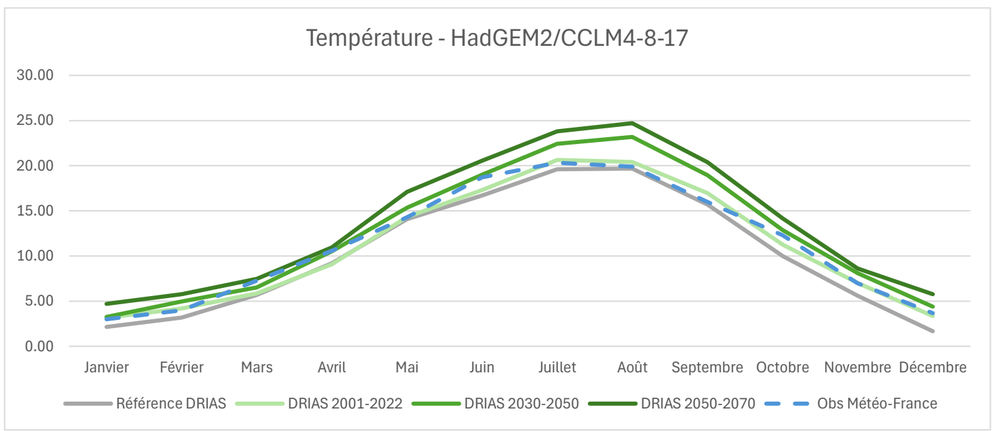
NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

Arconce : Températures - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)	ΔT (°C)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	0.84	1.86	1.75	1.02	0.91
	Févr	1.16	2.40	2.41	1.24	1.25
	Mars	0.71	1.15	2.89	0.44	2.19
	Avr	1.05	1.24	2.32	0.19	1.27
	Mai	0.13	1.06	2.16	0.93	2.03
	Juin	-0.03	1.56	2.38	1.60	2.42
	Juil	-0.02	1.37	2.51	1.39	2.54
	Août	0.84	1.87	3.52	1.03	2.68
	Sept	1.31	1.62	3.49	0.31	2.18
	Oct	1.51	2.29	3.54	0.78	2.02
	Nov	-0.17	1.11	2.32	1.27	2.49
	Déc	0.85	2.64	2.36	1.78	1.50
	Année	0.68	1.68	2.64	1.00	1.96
	Print.	0.63	1.15	2.46	0.52	1.83
	Eté	0.26	1.60	2.80	1.34	2.54
	Aut.	0.89	1.67	3.11	0.79	2.23
	Hiver	0.95	2.30	2.17	1.35	1.22
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	0.08	1.36	1.61	1.28	1.53
	Févr	0.21	1.39	2.10	1.18	1.89
	Mars	-0.31	1.33	2.62	1.64	2.93
	Avr	0.80	1.64	1.76	0.84	0.97
	Mai	0.67	1.31	2.19	0.64	1.52
	Juin	0.67	1.27	2.31	0.60	1.65
	Juil	0.52	1.44	2.77	0.92	2.25
	Août	0.84	0.87	2.36	0.03	1.51
	Sept	0.96	1.47	3.24	0.51	2.28
	Oct	0.46	1.56	2.74	1.11	2.29
	Nov	-0.02	1.39	2.89	1.41	2.90
	Déc	0.56	0.26	1.91	-0.30	1.35
	Année	0.45	1.27	2.38	0.82	1.92
	Print.	0.39	1.43	2.19	1.04	1.80
	Eté	0.68	1.19	2.48	0.51	1.80
	Aut.	0.47	1.48	2.96	1.01	2.49
	Hiver	0.28	1.00	1.87	0.72	1.59
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	1.01	1.11	2.55	0.10	1.54
	Févr	0.99	1.76	2.58	0.78	1.59
	Mars	0.17	0.82	1.77	0.65	1.59
	Avr	-0.11	1.33	1.76	1.44	1.87
	Mai	0.24	1.26	3.01	1.02	2.78
	Juin	0.60	2.29	3.85	1.69	3.24
	Juil	1.04	2.83	4.20	1.79	3.15
	Août	0.73	3.51	5.03	2.78	4.30
	Sept	1.24	3.23	4.69	1.99	3.44
	Oct	1.24	2.86	4.16	1.62	2.91
	Nov	1.39	2.48	3.00	1.09	1.61
	Déc	1.68	2.71	4.10	1.03	2.41
	Année	0.85	2.18	3.39	1.33	2.54
	Print.	0.10	1.14	2.18	1.04	2.08
	Eté	0.79	2.88	4.36	2.09	3.56
	Aut.	1.29	2.86	3.95	1.57	2.66
	Hiver	1.23	1.86	3.08	0.63	1.85

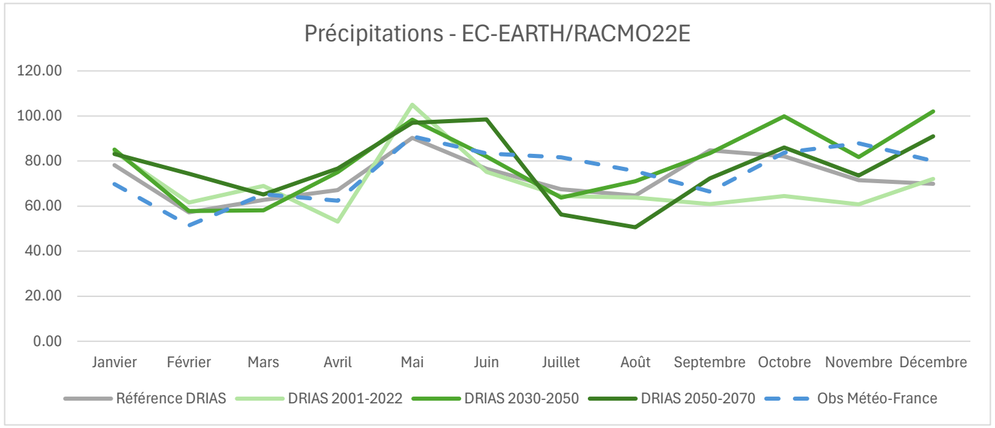


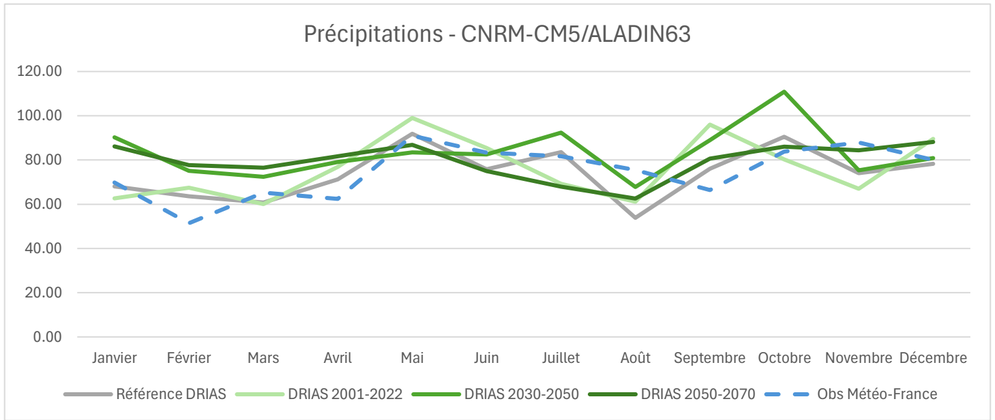


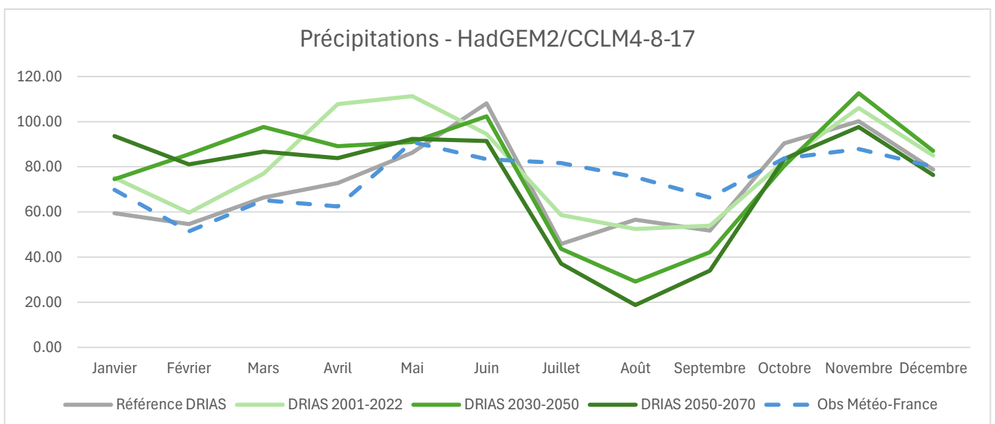


Arconce : Précipitations - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)	ΔP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	7%	9%	6%	1%	-1%
	Févr	8%	1%	30%	-6%	21%
	Mars	10%	-7%	4%	-16%	-6%
	Avr	-21%	12%	14%	41%	44%
	Mai	16%	9%	7%	-6%	-8%
	Juin	-2%	7%	29%	9%	31%
	Juil	-5%	-5%	-17%	-1%	-13%
	Août	-1%	10%	-22%	11%	-21%
	Sept	-28%	-1%	-15%	37%	19%
	Oct	-21%	22%	5%	55%	33%
	Nov	-15%	14%	3%	34%	21%
	Déc	3%	46%	30%	42%	26%
	Année	-4%	10%	6%	15%	11%
	Print.	3%	5%	9%	2%	5%
	Eté	-3%	4%	-2%	7%	1%
	Aut.	-22%	11%	-3%	42%	25%
	Hiver	6%	19%	21%	13%	14%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	-8%	32%	26%	44%	37%
	Févr	6%	18%	22%	11%	15%
	Mars	-1%	19%	26%	20%	27%
	Avr	8%	11%	15%	3%	6%
	Mai	8%	-9%	-5%	-16%	-12%
	Juin	13%	9%	-1%	-4%	-12%
	Juil	-17%	11%	-19%	33%	-2%
	Août	13%	26%	16%	11%	2%
	Sept	26%	17%	6%	-7%	-16%
	Oct	-11%	23%	-5%	38%	7%
	Nov	-9%	2%	14%	12%	26%
	Déc	14%	3%	13%	-10%	-2%
	Année	3%	13%	7%	9%	4%
	Print.	5%	5%	9%	0%	4%
	Eté	1%	14%	-4%	12%	-5%
	Aut.	1%	14%	4%	13%	3%
	Hiver	5%	17%	20%	12%	15%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	26%	25%	57%	-1%	25%
	Févr	9%	57%	48%	43%	36%
	Mars	16%	47%	31%	27%	13%
	Avr	48%	23%	15%	-17%	-22%
	Mai	29%	6%	7%	-18%	-17%
	Juin	-13%	-5%	-15%	8%	-3%
	Juil	28%	-5%	-19%	-26%	-37%
	Août	-7%	-48%	-67%	-44%	-64%
	Sept	4%	-18%	-34%	-22%	-37%
	Oct	-9%	-11%	-8%	-2%	1%
	Nov	6%	12%	-3%	6%	-8%
	Déc	8%	11%	-3%	2%	-10%
	Année	11%	7%	1%	-3%	-9%
	Print.	31%	23%	17%	-6%	-11%
	Eté	-2%	-17%	-30%	-15%	-28%
	Aut.	0%	-3%	-11%	-3%	-11%
	Hiver	14%	28%	30%	12%	14%

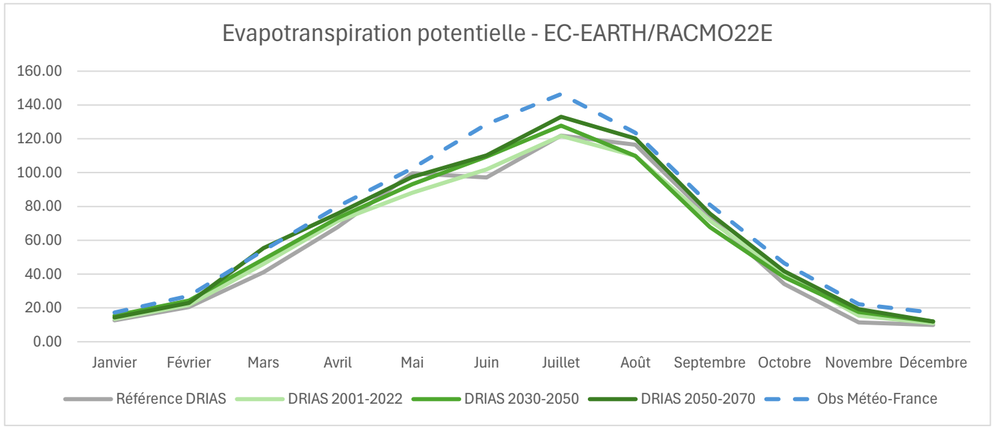


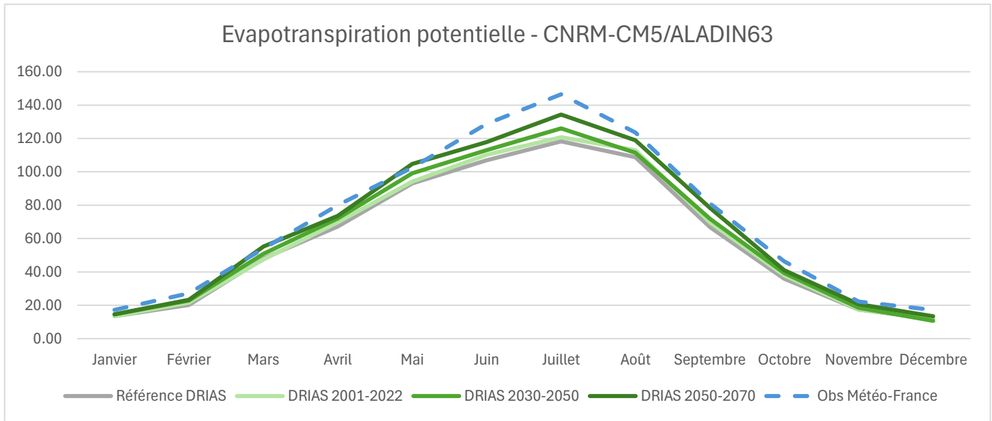


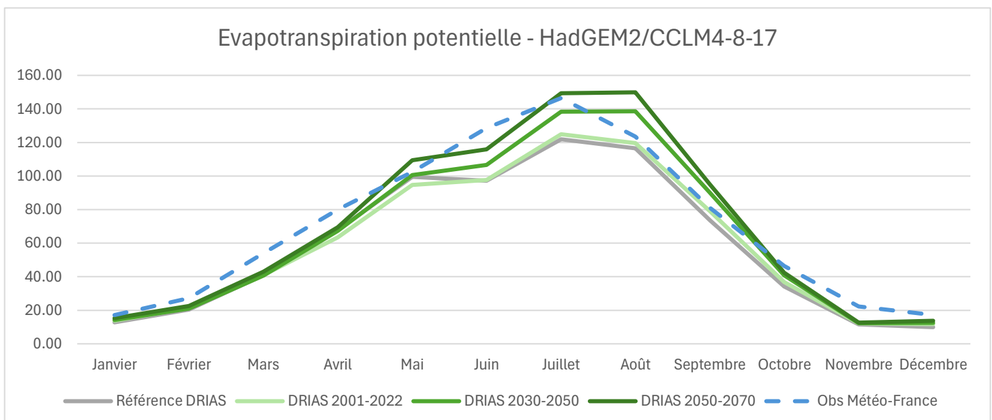


Arconce : ETP - comparaison des tendances d'évolution d'après les données brutes DRIAS

		Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)			Ecart par rapport à 2001-2022	
		2001-2022	Court Terme	Moyen Terme	Court Terme	Moyen Terme
Variable		ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)	ΔETP (%)
EC-EARTH/RACMO22E	Janv	5%	21%	13%	15%	7%
	Févr	7%	19%	12%	11%	5%
	Mars	12%	19%	35%	6%	20%
	Avr	5%	8%	12%	3%	6%
	Mai	-12%	-6%	-2%	6%	11%
	Juin	5%	13%	13%	7%	8%
	Juil	0%	5%	9%	5%	9%
	Août	-6%	-6%	3%	0%	9%
	Sept	-3%	-8%	3%	-5%	6%
	Oct	18%	12%	22%	-6%	3%
	Nov	34%	52%	67%	13%	24%
	Déc	10%	20%	21%	9%	9%
	Année	1%	4%	10%	3%	9%
	Print.	-1%	3%	10%	5%	11%
	Eté	-1%	3%	8%	4%	9%
	Aut.	7%	4%	15%	-3%	7%
	Hiver	7%	20%	14%	12%	7%
CNRM-CM5/ALADIN63	Janv	1%	9%	8%	8%	7%
	Févr	7%	13%	15%	6%	7%
	Mars	-1%	6%	15%	7%	16%
	Avr	4%	7%	10%	3%	6%
	Mai	1%	6%	13%	5%	11%
	Juin	3%	6%	10%	3%	7%
	Juil	2%	7%	14%	4%	11%
	Août	4%	3%	9%	-1%	5%
	Sept	4%	8%	17%	3%	12%
	Oct	6%	9%	14%	4%	8%
	Nov	1%	7%	19%	6%	18%
	Déc	0%	-9%	13%	-9%	14%
	Année	3%	6%	12%	3%	9%
	Print.	1%	6%	12%	5%	11%
	Eté	3%	5%	11%	2%	8%
	Aut.	4%	8%	17%	4%	12%
	Hiver	3%	6%	13%	3%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Janv	8%	12%	20%	3%	11%
	Févr	4%	3%	10%	-1%	6%
	Mars	0%	-1%	5%	-1%	5%
	Avr	-6%	-1%	2%	6%	9%
	Mai	-5%	1%	10%	6%	15%
	Juin	0%	10%	19%	9%	19%
	Juil	2%	14%	23%	11%	20%
	Août	3%	19%	29%	16%	25%
	Sept	7%	22%	29%	14%	20%
	Oct	8%	20%	24%	11%	15%
	Nov	6%	7%	10%	1%	4%
	Déc	18%	26%	38%	6%	17%
	Année	1%	11%	19%	9%	17%
	Print.	-4%	0%	6%	5%	11%
	Eté	2%	14%	24%	12%	21%
	Aut.	7%	20%	26%	12%	17%
	Hiver	9%	11%	20%	2%	10%







NB : Pour les besoins de la comparaison multimodèle, l'ETP selon la formule de Hargreaves est utilisée.

U303401001 : La Dheune à Palleau - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	5%	-7%	12%	34%	13%	56%	18%	11%	44%	34%	5%	49%	19%	3%	37%
		Févr	-1%	-11%	7%	10%	-19%	14%	26%	8%	39%	11%	-22%	22%	30%	4%	36%
		Mars	0%	-25%	9%	-6%	-19%	1%	13%	7%	21%	-6%	-22%	32%	13%	4%	44%
		Avr	-20%	-28%	-8%	0%	-4%	12%	9%	-6%	14%	29%	6%	55%	31%	2%	58%
		Mai	-8%	-13%	-3%	0%	-4%	19%	0%	-10%	39%	11%	4%	23%	11%	-2%	50%
		Juin	-10%	-17%	-3%	9%	-7%	13%	38%	-27%	39%	20%	12%	36%	42%	-12%	66%
		Juil	-7%	-17%	16%	4%	-7%	48%	-8%	-27%	-2%	12%	-3%	50%	-2%	-22%	12%
		Août	10%	-32%	19%	15%	6%	37%	0%	-65%	16%	11%	-4%	95%	-1%	-49%	14%
		Sept	-28%	-50%	-22%	22%	5%	42%	-31%	-65%	-12%	72%	44%	183%	5%	-49%	65%
		Oct	-37%	-50%	-20%	35%	23%	65%	-5%	-17%	32%	133%	74%	183%	63%	33%	69%
		Nov	-40%	-52%	-20%	23%	12%	74%	-14%	-27%	35%	121%	75%	145%	47%	29%	67%
		Déc	-20%	-28%	1%	63%	29%	74%	25%	6%	43%	107%	27%	127%	63%	5%	76%
	Module		-12%	-16%	-9%	21%	13%	28%	9%	5%	21%	35%	34%	44%	25%	22%	36%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-11%	-19%	7%	27%	11%	36%	14%	-6%	39%	37%	5%	62%	22%	15%	30%
		Févr	1%	-13%	7%	32%	-19%	42%	8%	-3%	19%	36%	-22%	52%	11%	4%	14%
		Mars	-1%	-25%	7%	15%	0%	19%	9%	-2%	11%	18%	7%	32%	9%	-1%	44%
		Avr	0%	-8%	7%	27%	-2%	41%	13%	-6%	26%	27%	6%	47%	11%	2%	26%
		Mai	-6%	-12%	-2%	3%	-7%	12%	-9%	-16%	39%	6%	2%	18%	2%	-11%	50%
		Juin	4%	-17%	14%	26%	-7%	51%	-19%	-29%	-3%	23%	12%	33%	-15%	-32%	-5%
		Juil	6%	-21%	17%	38%	12%	55%	-14%	-23%	-3%	30%	-3%	75%	-8%	-35%	5%
		Août	-13%	-32%	11%	48%	21%	145%	-2%	-65%	47%	70%	37%	183%	17%	-49%	35%
		Sept	-2%	-50%	10%	33%	16%	63%	-10%	-25%	0%	38%	21%	183%	-8%	-28%	65%
		Oct	-18%	-49%	-14%	35%	20%	46%	-21%	-29%	-13%	66%	45%	145%	-7%	-12%	63%
		Nov	-20%	-38%	-16%	37%	11%	74%	-7%	-16%	35%	73%	38%	116%	13%	4%	67%
		Déc	-12%	-19%	1%	-3%	-6%	29%	-12%	-21%	6%	14%	2%	28%	0%	-10%	15%
	Module		-9%	-13%	-2%	24%	12%	28%	1%	-9%	9%	29%	28%	47%	8%	1%	25%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	10%	7%	25%	4%	3%	13%	5%	-12%	39%	-5%	-17%	5%	-11%	-30%	30%
		Févr	9%	4%	23%	38%	-19%	49%	19%	8%	30%	22%	-22%	39%	4%	-3%	19%
		Mars	15%	-25%	21%	56%	0%	74%	17%	9%	32%	35%	31%	45%	6%	-1%	44%
		Avr	55%	-8%	60%	52%	-2%	83%	19%	-6%	40%	5%	-9%	15%	-18%	-26%	2%
		Mai	65%	-7%	78%	8%	7%	20%	8%	4%	39%	-28%	-39%	18%	-29%	-39%	50%
		Juin	16%	-17%	25%	19%	-7%	32%	-3%	-27%	14%	5%	0%	12%	-14%	-19%	-4%
		Juil	85%	16%	103%	21%	12%	30%	-3%	-18%	16%	-30%	-39%	-3%	-37%	-60%	-22%
		Août	3%	-32%	11%	-6%	-30%	32%	-45%	-65%	-12%	-14%	-23%	95%	-40%	-51%	-18%
		Sept	25%	-50%	32%	9%	-15%	42%	-19%	-68%	-7%	2%	-34%	183%	-27%	-76%	65%
		Oct	-2%	-49%	23%	-7%	-31%	26%	-17%	-65%	-4%	-11%	-25%	145%	-21%	-63%	63%
		Nov	8%	-20%	12%	10%	-5%	74%	-20%	-42%	35%	0%	-15%	116%	-28%	-48%	67%
		Déc	20%	1%	28%	6%	5%	29%	-11%	-19%	6%	-6%	-17%	27%	-20%	-37%	5%
	Module		23%	-12%	29%	21%	19%	28%	3%	-4%	9%	0%	-5%	37%	-16%	-23%	25%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U303401001 : La Dheune à Palleau - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	10%	-21%	24%	79%	34%	179%	12%	-12%	58%	69%	19%	241%	4%	-14%	39%
		Févr	3%	-24%	23%	33%	-8%	63%	6%	-6%	73%	29%	-21%	116%	28%	-10%	41%
		Mars	13%	-9%	22%	9%	-8%	30%	9%	5%	31%	-3%	-21%	39%	5%	-13%	40%
		Avr	7%	-7%	18%	6%	-6%	21%	18%	14%	38%	-10%	-19%	24%	15%	-2%	24%
		Mai	7%	-5%	37%	7%	-7%	19%	19%	12%	64%	1%	-32%	20%	11%	7%	20%
		Juin	17%	-9%	37%	7%	-7%	12%	32%	14%	65%	-11%	-32%	20%	20%	1%	37%
		Juil	14%	-12%	23%	10%	-11%	26%	13%	6%	21%	5%	-26%	26%	1%	-11%	23%
		Août	-5%	-19%	20%	4%	-11%	27%	5%	-16%	14%	17%	-26%	34%	7%	-13%	29%
		Sept	-19%	-57%	-16%	5%	-3%	38%	-10%	-40%	3%	30%	18%	218%	17%	-4%	38%
		Oct	-38%	-65%	-30%	9%	-12%	80%	-22%	-46%	-9%	74%	38%	410%	33%	11%	52%
		Nov	-30%	-65%	10%	44%	13%	155%	-7%	-46%	33%	163%	30%	410%	42%	-7%	87%
		Déc	-27%	-36%	-12%	125%	41%	155%	14%	2%	44%	210%	93%	261%	57%	16%	102%
	QMNA5		-14%	-23%	-8%	9%	-9%	13%	-10%	-20%	5%	27%	-1%	41%	8%	-7%	37%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	-23%	-41%	13%	50%	18%	72%	9%	-18%	58%	54%	19%	189%	17%	5%	73%
		Févr	-5%	-21%	17%	47%	-8%	70%	7%	-3%	32%	53%	-21%	116%	13%	-10%	67%
		Mars	-2%	-7%	18%	28%	-5%	78%	15%	9%	22%	31%	-19%	79%	18%	0%	26%
		Avr	10%	-5%	27%	20%	-6%	56%	18%	11%	39%	6%	-13%	42%	9%	-4%	27%
		Mai	6%	-17%	37%	4%	-7%	6%	9%	-5%	64%	1%	-32%	28%	5%	-8%	28%
		Juin	4%	-15%	17%	-6%	-21%	34%	-5%	-31%	24%	-7%	-27%	28%	1%	-36%	19%
		Juil	1%	-25%	20%	16%	-11%	41%	-7%	-23%	7%	25%	-26%	54%	-6%	-26%	15%
		Août	-11%	-18%	2%	12%	-6%	31%	0%	-23%	14%	24%	13%	32%	6%	-21%	40%
		Sept	-8%	-57%	-5%	8%	-9%	38%	-30%	-40%	-9%	17%	2%	218%	-18%	-28%	37%
		Oct	-31%	-65%	-14%	36%	20%	80%	-29%	-63%	-10%	101%	45%	410%	-6%	-34%	52%
		Nov	-23%	-39%	-9%	85%	36%	155%	-4%	-49%	60%	147%	64%	258%	6%	-18%	94%
		Déc	-13%	-15%	-8%	15%	7%	70%	-23%	-33%	2%	33%	18%	93%	-11%	-23%	16%
	QMNA5		-11%	-20%	-6%	12%	-9%	19%	-13%	-44%	0%	21%	-1%	42%	-5%	-33%	24%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-10%	-27%	13%	-8%	-19%	35%	4%	-21%	58%	19%	-20%	32%	39%	-21%	93%
		Févr	-25%	-39%	17%	3%	-8%	18%	7%	-9%	22%	34%	-21%	88%	31%	-10%	82%
		Mars	-6%	-10%	18%	22%	-5%	31%	0%	-9%	18%	29%	-19%	39%	1%	-8%	18%
		Avr	13%	7%	57%	22%	-6%	32%	21%	14%	29%	-4%	-16%	13%	4%	-19%	20%
		Mai	37%	16%	66%	17%	-7%	30%	10%	-12%	64%	-20%	-34%	7%	-15%	-44%	20%
		Juin	12%	-9%	19%	1%	-22%	14%	-6%	-37%	18%	-13%	-22%	2%	-17%	-40%	1%
		Juil	15%	7%	46%	7%	-17%	46%	-2%	-21%	7%	-19%	-27%	8%	-22%	-30%	-8%
		Août	16%	-17%	38%	-9%	-21%	11%	-23%	-36%	-3%	-26%	-34%	24%	-34%	-54%	2%
		Sept	-10%	-57%	-6%	-21%	-46%	38%	-33%	-52%	-3%	-15%	-35%	218%	-14%	-42%	37%
		Oct	-13%	-65%	-8%	-16%	-66%	80%	-14%	-63%	57%	-9%	-59%	410%	13%	-59%	79%
		Nov	-13%	-29%	6%	-6%	-51%	155%	-25%	-60%	33%	-10%	-43%	258%	-28%	-54%	87%
		Déc	-11%	-13%	38%	-2%	-17%	70%	-25%	-47%	2%	7%	-15%	93%	-20%	-42%	16%
	QMNA5		-5%	-13%	8%	-9%	-41%	13%	-13%	-45%	3%	-4%	-34%	25%	-12%	-38%	14%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U430001102 : La Saône à Mâcon [amont] - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	9%	1%	12%	38%	15%	55%	16%	13%	34%	23%	14%	46%	8%	2%	33%
		Févr	1%	-5%	5%	12%	-22%	17%	25%	4%	34%	12%	-26%	19%	21%	-1%	33%
		Mars	3%	-12%	10%	-16%	-22%	4%	4%	0%	22%	-18%	-26%	17%	7%	-1%	13%
		Avr	-10%	-12%	11%	0%	-7%	7%	7%	0%	16%	11%	-16%	19%	13%	5%	23%
		Mai	11%	9%	23%	4%	-7%	19%	24%	16%	46%	-12%	-16%	5%	10%	5%	27%
		Juin	23%	11%	28%	5%	-2%	15%	46%	-15%	70%	-12%	-18%	-9%	19%	-23%	35%
		Juil	13%	11%	26%	-2%	-9%	16%	-15%	-16%	9%	-12%	-27%	3%	-23%	-33%	-12%
		Août	25%	-31%	27%	1%	-9%	12%	-16%	-42%	9%	-14%	-27%	46%	-17%	-33%	-13%
		Sept	-31%	-33%	-15%	1%	1%	8%	-32%	-46%	-23%	46%	24%	50%	-17%	-34%	14%
		Oct	-33%	-36%	-25%	2%	-4%	14%	-23%	-35%	-13%	50%	35%	77%	14%	-8%	34%
		Nov	-36%	-44%	2%	14%	2%	76%	-13%	-24%	43%	74%	72%	83%	35%	26%	40%
		Déc	2%	-15%	5%	66%	38%	76%	32%	7%	45%	72%	32%	90%	40%	2%	50%
	Module		-2%	-4%	-1%	15%	15%	21%	9%	8%	15%	20%	18%	22%	12%	11%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	3%	1%	12%	35%	15%	38%	28%	14%	34%	23%	14%	33%	22%	2%	33%
		Févr	1%	-4%	5%	23%	-22%	35%	12%	2%	34%	27%	-26%	40%	15%	-1%	33%
		Mars	-6%	-12%	5%	6%	-22%	16%	0%	0%	9%	15%	-26%	17%	7%	-1%	13%
		Avr	-2%	-12%	11%	19%	-7%	29%	4%	-4%	16%	22%	-16%	44%	7%	-1%	15%
		Mai	-6%	-8%	23%	3%	-7%	10%	-10%	-20%	46%	6%	-16%	18%	-3%	-12%	19%
		Juin	20%	11%	23%	15%	-2%	28%	-15%	-21%	46%	-4%	-12%	7%	-23%	-33%	19%
		Juil	20%	7%	28%	6%	-9%	13%	-11%	-16%	-7%	-12%	-27%	1%	-26%	-33%	-13%
		Août	25%	-31%	33%	35%	-9%	56%	-9%	-42%	25%	16%	-27%	46%	-17%	-33%	3%
		Sept	15%	-33%	27%	31%	1%	41%	11%	-42%	27%	16%	10%	50%	4%	-17%	14%
		Oct	-20%	-36%	-10%	23%	1%	35%	-13%	-23%	-2%	51%	46%	77%	14%	2%	34%
		Nov	-17%	-36%	2%	39%	14%	76%	-5%	-13%	43%	69%	53%	77%	15%	10%	40%
		Déc	2%	-2%	5%	3%	0%	76%	1%	-7%	43%	5%	-4%	72%	-3%	-6%	40%
	Module		-2%	-4%	2%	20%	15%	24%	5%	0%	9%	20%	18%	23%	5%	1%	12%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	17%	1%	22%	19%	13%	38%	25%	14%	34%	1%	-6%	23%	5%	-4%	33%
		Févr	9%	1%	13%	36%	-22%	42%	28%	4%	38%	22%	-26%	30%	18%	-1%	33%
		Mars	-2%	-12%	7%	35%	-22%	51%	10%	0%	23%	37%	-26%	45%	13%	-1%	16%
		Avr	21%	-12%	25%	22%	-7%	43%	16%	0%	29%	2%	-16%	17%	3%	-6%	13%
		Mai	25%	11%	31%	6%	-7%	18%	13%	-9%	46%	-16%	-19%	-8%	-13%	-30%	19%
		Juin	11%	0%	23%	6%	-2%	16%	-15%	-24%	46%	-1%	-12%	2%	-23%	-24%	19%
		Juil	33%	11%	45%	-9%	-10%	-2%	-26%	-40%	-15%	-31%	-35%	-12%	-47%	-55%	-23%
		Août	-21%	-31%	25%	-16%	-36%	1%	-42%	-52%	-16%	-11%	-27%	46%	-32%	-39%	-17%
		Sept	-17%	-33%	-12%	-25%	-49%	1%	-42%	-66%	-23%	-10%	-43%	50%	-20%	-61%	14%
		Oct	-26%	-36%	-17%	-41%	-52%	14%	-38%	-63%	-13%	-21%	-35%	77%	-16%	-51%	34%
		Nov	2%	-36%	6%	-5%	-21%	76%	-9%	-21%	43%	-11%	-19%	77%	-7%	-19%	40%
		Déc	21%	2%	29%	20%	7%	76%	7%	-7%	43%	-3%	-15%	72%	-8%	-28%	40%
	Module		10%	-4%	13%	14%	8%	15%	6%	-4%	9%	1%	-3%	20%	-6%	-13%	12%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U430001102 : La Saône à Mâcon [amont] - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	32%	28%	47%	92%	54%	130%	32%	15%	85%	31%	20%	73%	2%	-16%	45%
		Févr	17%	13%	34%	54%	-18%	88%	46%	-3%	106%	20%	-30%	41%	29%	-17%	54%
		Mars	9%	-2%	17%	-18%	-28%	2%	-3%	-25%	15%	-26%	-30%	-10%	-17%	-23%	1%
		Avr	9%	-2%	13%	-16%	-28%	-12%	-7%	-25%	2%	-25%	-27%	-14%	-15%	-23%	-7%
		Mai	13%	3%	49%	-9%	-15%	-1%	11%	2%	49%	-25%	-39%	-9%	0%	-10%	7%
		Juin	35%	14%	49%	-10%	-13%	-2%	46%	-15%	52%	-34%	-40%	-24%	-1%	-26%	14%
		Juil	15%	0%	24%	-13%	-15%	6%	-15%	-29%	7%	-24%	-28%	5%	-26%	-38%	-8%
		Août	13%	-9%	16%	0%	-22%	17%	-29%	-35%	13%	-11%	-31%	10%	-29%	-40%	-3%
		Sept	-10%	-37%	0%	2%	0%	11%	-23%	-35%	-9%	11%	10%	73%	-9%	-29%	45%
		Oct	-37%	-39%	-30%	9%	-3%	76%	-14%	-24%	-7%	73%	53%	177%	35%	18%	45%
		Nov	-37%	-42%	5%	76%	46%	130%	-14%	-31%	50%	149%	119%	177%	35%	13%	43%
		Déc	5%	-20%	8%	116%	82%	130%	24%	12%	50%	119%	69%	169%	28%	4%	47%
	QMNA5		-6%	-11%	-6%	-22%	-22%	11%	-25%	-25%	3%	-16%	-16%	22%	-20%	-20%	14%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	9%	-15%	47%	40%	34%	92%	23%	12%	85%	27%	20%	60%	24%	-16%	45%
		Févr	-5%	-23%	28%	53%	-18%	81%	15%	-3%	85%	60%	-30%	134%	36%	-17%	64%
		Mars	-11%	-20%	17%	-2%	-28%	18%	-5%	-25%	2%	21%	-30%	34%	8%	-23%	18%
		Avr	13%	-2%	14%	-6%	-28%	13%	-3%	-25%	3%	-17%	-26%	13%	-10%	-23%	-3%
		Mai	6%	-2%	49%	-9%	-15%	0%	2%	-7%	49%	-14%	-39%	-5%	-2%	-11%	0%
		Juin	7%	1%	49%	-13%	-27%	-9%	-15%	-32%	49%	-24%	-39%	-15%	-26%	-33%	0%
		Juil	15%	14%	63%	17%	-15%	30%	-13%	-29%	5%	-24%	-27%	6%	-38%	-46%	-20%
		Août	3%	-9%	15%	12%	-15%	19%	-28%	-35%	22%	10%	-26%	17%	-29%	-38%	11%
		Sept	-8%	-37%	24%	9%	-15%	10%	-22%	-37%	-7%	-4%	-11%	73%	-29%	-38%	45%
		Oct	-22%	-37%	4%	36%	9%	76%	-22%	-44%	-9%	73%	27%	177%	-18%	-38%	45%
		Nov	4%	-37%	14%	98%	62%	130%	-14%	-31%	50%	119%	43%	177%	-13%	-27%	43%
		Déc	6%	1%	15%	21%	1%	130%	-7%	-30%	50%	5%	-2%	119%	-11%	-31%	43%
	QMNA5		3%	-6%	15%	-2%	-22%	14%	-25%	-36%	-22%	-7%	-16%	6%	-24%	-40%	-20%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-12%	-32%	47%	31%	4%	92%	25%	9%	85%	42%	20%	53%	45%	-16%	76%
		Févr	-23%	-50%	28%	19%	-18%	54%	27%	-3%	85%	67%	-30%	123%	81%	-17%	144%
		Mars	-5%	-19%	17%	23%	-28%	31%	-12%	-25%	0%	29%	-30%	59%	-12%	-23%	24%
		Avr	13%	-2%	28%	-6%	-28%	5%	2%	-25%	19%	-24%	-26%	-8%	-10%	-23%	3%
		Mai	46%	13%	49%	-2%	-15%	24%	2%	-29%	49%	-27%	-39%	-8%	-22%	-51%	0%
		Juin	6%	-24%	49%	-10%	-14%	3%	-22%	-54%	49%	-3%	-39%	21%	-26%	-39%	0%
		Juil	14%	4%	34%	-4%	-15%	10%	-29%	-45%	-15%	-18%	-26%	-5%	-38%	-47%	-23%
		Août	6%	-9%	15%	-14%	-28%	0%	-35%	-50%	-26%	-20%	-30%	10%	-38%	-52%	-29%
		Sept	-23%	-37%	-4%	-24%	-53%	9%	-39%	-70%	-9%	-14%	-36%	73%	-30%	-60%	45%
		Oct	-25%	-37%	-11%	-38%	-64%	76%	-30%	-76%	-9%	-26%	-58%	177%	-15%	-72%	45%
		Nov	-6%	-37%	5%	-9%	-36%	130%	-33%	-59%	50%	-2%	-32%	177%	-22%	-56%	43%
		Déc	5%	-5%	11%	31%	5%	130%	-6%	-34%	50%	37%	-3%	119%	-2%	-32%	43%
	QMNA5		-10%	-34%	-6%	-22%	-46%	-13%	-33%	-62%	-25%	-16%	-25%	-1%	-21%	-43%	-20%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **7**

U344503001 : Le Sevron à Varennes-Saint-Sauveur - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	-1%	-9%	9%	30%	5%	35%	11%	2%	30%	26%	13%	31%	9%	2%	39%
		Févr	-5%	-14%	2%	1%	-22%	8%	12%	3%	31%	8%	-24%	22%	24%	1%	50%
		Mars	-4%	-17%	9%	-18%	-22%	15%	7%	2%	19%	-17%	-25%	39%	9%	-4%	44%
		Avr	-8%	-21%	21%	15%	2%	34%	22%	6%	43%	20%	10%	58%	24%	18%	54%
		Mai	21%	-12%	30%	26%	1%	52%	49%	0%	71%	10%	-4%	26%	18%	13%	32%
		Juin	28%	-13%	31%	12%	2%	24%	60%	-15%	73%	-6%	-12%	18%	24%	-33%	33%
		Juil	27%	-13%	48%	13%	2%	42%	-4%	-27%	13%	-4%	-12%	17%	-24%	-39%	14%
		Août	23%	-44%	48%	35%	5%	48%	2%	-55%	17%	17%	-7%	141%	-19%	-32%	16%
		Sept	-24%	-44%	-19%	31%	4%	43%	-23%	-55%	-3%	82%	28%	141%	-2%	-19%	19%
		Oct	-21%	-34%	-9%	32%	14%	43%	-20%	-32%	2%	61%	40%	107%	-2%	-17%	40%
		Nov	-32%	-37%	-14%	31%	10%	74%	-4%	-14%	32%	97%	40%	107%	40%	27%	53%
		Déc	-11%	-19%	-1%	58%	19%	78%	30%	4%	35%	76%	38%	102%	46%	6%	60%
	Module		-5%	-14%	-2%	25%	6%	27%	12%	3%	15%	31%	24%	36%	19%	14%	21%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-3%	-19%	7%	33%	5%	48%	30%	-7%	35%	25%	13%	53%	24%	13%	39%
		Févr	0%	-14%	4%	28%	-22%	37%	13%	-6%	24%	30%	-24%	38%	15%	1%	23%
		Mars	-11%	-17%	-6%	9%	6%	15%	8%	1%	19%	20%	15%	39%	22%	8%	44%
		Avr	-1%	-9%	21%	35%	10%	36%	6%	-4%	43%	35%	10%	49%	12%	-3%	18%
		Mai	5%	-12%	30%	14%	1%	24%	-5%	-14%	71%	3%	-4%	15%	-8%	-18%	32%
		Juin	32%	-10%	52%	16%	6%	26%	-15%	-20%	1%	-12%	-17%	18%	-33%	-43%	4%
		Juil	29%	-13%	48%	-1%	-13%	42%	5%	-5%	13%	-10%	-34%	24%	-22%	-24%	9%
		Août	38%	-44%	51%	35%	11%	79%	-20%	-55%	0%	23%	-9%	141%	-34%	-51%	16%
		Sept	8%	-21%	48%	43%	9%	63%	33%	-23%	42%	24%	4%	82%	-2%	-10%	29%
		Oct	-30%	-34%	-16%	24%	10%	37%	-23%	-30%	-7%	75%	32%	107%	10%	0%	40%
		Nov	-12%	-16%	-9%	54%	7%	74%	8%	-5%	32%	69%	28%	102%	19%	14%	53%
		Déc	6%	-14%	8%	14%	-1%	36%	5%	-11%	7%	8%	2%	38%	0%	-7%	6%
	Module		1%	-13%	3%	27%	6%	28%	5%	-4%	12%	25%	22%	36%	4%	3%	20%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	17%	-6%	29%	17%	1%	26%	30%	-8%	43%	0%	-4%	13%	11%	-12%	39%
		Févr	8%	-3%	17%	59%	-22%	68%	55%	0%	66%	38%	-24%	56%	35%	1%	51%
		Mars	5%	-17%	9%	50%	15%	56%	33%	7%	42%	40%	20%	45%	29%	5%	44%
		Avr	38%	13%	54%	45%	21%	64%	43%	7%	52%	7%	-6%	19%	-2%	-9%	18%
		Mai	30%	16%	46%	24%	6%	35%	20%	2%	71%	-4%	-11%	1%	-12%	-18%	32%
		Juin	18%	-1%	27%	11%	4%	27%	-15%	-21%	4%	3%	-12%	12%	-20%	-33%	-4%
		Juil	44%	9%	48%	-13%	-24%	42%	-25%	-43%	13%	-40%	-45%	-1%	-48%	-60%	-6%
		Août	-25%	-44%	-3%	-33%	-61%	35%	-55%	-78%	-6%	-25%	-41%	141%	-41%	-67%	-4%
		Sept	-21%	-30%	-2%	-8%	-51%	43%	-23%	-75%	-4%	12%	-34%	82%	-2%	-65%	7%
		Oct	-32%	-34%	-4%	-47%	-54%	37%	-50%	-71%	-6%	-21%	-35%	107%	-26%	-58%	40%
		Nov	-6%	-14%	2%	-17%	-24%	74%	-10%	-18%	32%	-12%	-18%	102%	-7%	-11%	53%
		Déc	18%	-1%	26%	8%	-3%	36%	-5%	-20%	5%	-7%	-22%	38%	-15%	-37%	6%
	Module		13%	-7%	15%	16%	9%	27%	9%	-1%	12%	4%	0%	36%	-4%	-6%	20%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U344503001 : Le Sevron à Varennes-Saint-Sauveur - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	22%	-19%	34%	66%	17%	84%	21%	0%	68%	32%	28%	49%	1%	-15%	45%
		Févr	11%	-19%	51%	36%	-19%	101%	27%	-4%	146%	26%	-27%	33%	28%	-14%	63%
		Mars	8%	-12%	18%	-19%	-39%	2%	-4%	-23%	5%	-27%	-46%	16%	-14%	-32%	17%
		Avr	8%	-12%	16%	-20%	-34%	5%	1%	-24%	35%	-30%	-35%	20%	-5%	-27%	21%
		Mai	15%	-11%	86%	-4%	-21%	7%	38%	4%	97%	-31%	-48%	20%	17%	6%	28%
		Juin	50%	-14%	122%	-1%	-8%	8%	36%	7%	159%	-37%	-52%	23%	0%	-15%	24%
		Juil	30%	-16%	45%	-8%	-14%	4%	1%	-20%	23%	-31%	-39%	24%	-15%	-38%	24%
		Août	7%	-19%	30%	-5%	-19%	31%	-20%	-41%	5%	3%	-31%	28%	-27%	-49%	29%
		Sept	-13%	-48%	1%	2%	-5%	34%	-32%	-44%	5%	14%	2%	157%	-12%	-36%	33%
		Oct	-47%	-51%	-22%	27%	-10%	98%	-33%	-41%	-3%	157%	22%	270%	25%	2%	50%
		Nov	-29%	-49%	-16%	90%	9%	144%	-16%	-34%	12%	189%	37%	272%	33%	18%	55%
		Déc	-14%	-20%	2%	86%	20%	144%	14%	4%	36%	132%	49%	189%	30%	14%	58%
	QMNA5		2%	-19%	4%	-11%	-11%	7%	-23%	-31%	7%	-9%	-14%	33%	-26%	-30%	32%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	6%	-23%	15%	46%	8%	57%	1%	-11%	68%	28%	16%	100%	19%	-17%	45%
		Févr	-9%	-24%	11%	45%	-19%	106%	14%	-4%	49%	79%	-27%	173%	31%	-14%	97%
		Mars	-4%	-9%	8%	13%	-21%	32%	4%	-20%	16%	16%	-27%	45%	12%	-26%	27%
		Avr	7%	-7%	15%	26%	-20%	51%	6%	2%	35%	18%	-31%	41%	6%	-7%	17%
		Mai	9%	-12%	86%	-15%	-24%	2%	-4%	-14%	97%	-26%	-48%	16%	-5%	-18%	12%
		Juin	15%	-17%	45%	-17%	-32%	3%	-14%	-45%	23%	-37%	-42%	24%	-18%	-54%	17%
		Juil	30%	-19%	97%	28%	-11%	50%	-13%	-20%	-4%	-24%	-31%	28%	-38%	-56%	18%
		Août	13%	-15%	27%	23%	-5%	51%	-29%	-46%	27%	16%	1%	29%	-27%	-53%	26%
		Sept	-14%	-48%	35%	34%	-8%	64%	-40%	-50%	-3%	21%	7%	157%	-41%	-58%	18%
		Oct	-4%	-47%	20%	98%	11%	112%	-33%	-58%	-1%	105%	33%	270%	-34%	-57%	26%
		Nov	-16%	-18%	3%	120%	19%	144%	-32%	-50%	12%	160%	42%	189%	-31%	-39%	33%
		Déc	19%	-14%	27%	10%	4%	73%	-27%	-38%	14%	-4%	-14%	73%	-41%	-50%	14%
	QMNA5		4%	-18%	20%	11%	-11%	40%	-26%	-43%	3%	-1%	-14%	35%	-35%	-52%	26%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-27%	-46%	15%	36%	1%	55%	63%	-6%	92%	61%	6%	133%	70%	-1%	180%
		Févr	-24%	-45%	11%	28%	-19%	39%	49%	-4%	75%	76%	-27%	140%	97%	-14%	198%
		Mars	-16%	-33%	8%	23%	-21%	37%	4%	-20%	32%	53%	-27%	91%	23%	-26%	86%
		Avr	15%	-9%	64%	12%	-20%	16%	28%	6%	35%	-15%	-31%	27%	9%	-25%	42%
		Mai	61%	1%	86%	-4%	-23%	17%	2%	-42%	97%	-48%	-54%	7%	-10%	-65%	6%
		Juin	-3%	-36%	45%	-27%	-46%	2%	-15%	-50%	23%	-26%	-37%	3%	-15%	-29%	-5%
		Juil	8%	-6%	33%	-11%	-29%	5%	-20%	-52%	-3%	-31%	-32%	11%	-38%	-53%	2%
		Août	9%	-8%	17%	-17%	-41%	7%	-32%	-53%	1%	-27%	-46%	16%	-37%	-57%	9%
		Sept	-12%	-48%	13%	-27%	-64%	34%	-40%	-73%	1%	-35%	-59%	157%	-34%	-69%	15%
		Oct	-14%	-47%	-8%	-33%	-71%	98%	-33%	-77%	0%	-23%	-66%	270%	-9%	-73%	26%
		Nov	-16%	-28%	7%	-25%	-34%	144%	-33%	-49%	12%	-8%	-31%	189%	-15%	-46%	33%
		Déc	-12%	-24%	0%	29%	-12%	73%	0%	-33%	14%	62%	0%	80%	14%	-24%	32%
	QMNA5		-8%	-19%	4%	-17%	-53%	10%	-23%	-62%	4%	-14%	-48%	24%	-26%	-58%	17%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **7**

U343434001 : Le Solnan à Domsure - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	5%	-4%	8%	25%	7%	41%	9%	-2%	29%	18%	11%	30%	1%	-2%	34%
		Févr	-4%	-10%	6%	5%	-22%	8%	27%	-1%	31%	10%	-26%	17%	29%	-7%	46%
		Mars	5%	-14%	10%	-22%	-23%	15%	1%	-4%	15%	-23%	-29%	34%	1%	-12%	33%
		Avr	-12%	-17%	17%	15%	11%	25%	21%	15%	33%	26%	2%	50%	32%	14%	46%
		Mai	23%	17%	31%	20%	14%	66%	47%	33%	58%	2%	-10%	27%	14%	12%	25%
		Juin	30%	20%	32%	18%	7%	25%	47%	-19%	86%	-10%	-13%	0%	13%	-32%	50%
		Juil	20%	11%	38%	8%	2%	28%	-12%	-27%	0%	-7%	-11%	-3%	-29%	-37%	-19%
		Août	27%	-42%	38%	28%	11%	61%	0%	-50%	17%	11%	-7%	91%	-14%	-32%	-8%
		Sept	-40%	-44%	-21%	21%	3%	26%	-38%	-50%	-23%	83%	58%	102%	-12%	-18%	13%
		Oct	-21%	-31%	-13%	26%	11%	40%	-21%	-26%	-10%	58%	31%	82%	-3%	-14%	31%
		Nov	-31%	-34%	-8%	25%	21%	62%	-10%	-12%	30%	82%	76%	108%	34%	31%	50%
		Déc	-8%	-20%	0%	62%	26%	71%	30%	1%	37%	76%	27%	103%	41%	1%	57%
	Module		-4%	-5%	-2%	19%	19%	29%	8%	8%	15%	24%	22%	34%	13%	12%	19%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	2%	-4%	9%	33%	7%	53%	29%	4%	41%	23%	11%	56%	27%	-2%	43%
		Févr	2%	-4%	6%	23%	-22%	40%	21%	-1%	29%	24%	-26%	37%	19%	-7%	34%
		Mars	-13%	-17%	6%	9%	-22%	15%	7%	-1%	15%	21%	-26%	34%	22%	-7%	33%
		Avr	-3%	-14%	17%	24%	15%	38%	10%	-8%	33%	29%	2%	53%	14%	-6%	33%
		Mai	6%	4%	30%	17%	4%	20%	-8%	-14%	47%	0%	-10%	11%	-12%	-18%	14%
		Juin	28%	20%	50%	10%	7%	37%	-19%	-26%	47%	-11%	-15%	-8%	-33%	-42%	13%
		Juil	30%	7%	38%	7%	-13%	28%	0%	-19%	23%	-16%	-34%	-7%	-25%	-32%	-2%
		Août	38%	-42%	50%	29%	11%	68%	-25%	-50%	1%	13%	-14%	91%	-27%	-54%	-14%
		Sept	21%	-42%	43%	49%	11%	53%	23%	-50%	44%	25%	8%	91%	-3%	-14%	13%
		Oct	-28%	-31%	-21%	25%	18%	26%	-23%	-30%	-10%	70%	58%	82%	0%	-3%	31%
		Nov	-9%	-31%	-7%	49%	25%	62%	4%	-10%	30%	76%	57%	82%	26%	6%	41%
		Déc	3%	-8%	11%	18%	10%	62%	3%	1%	30%	13%	2%	76%	0%	-4%	41%
	Module		2%	-5%	3%	22%	19%	30%	8%	4%	9%	24%	20%	27%	6%	2%	13%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	17%	-4%	28%	21%	7%	28%	29%	4%	53%	5%	0%	18%	17%	-2%	34%
		Févr	8%	-4%	15%	59%	-22%	68%	59%	-1%	65%	38%	-26%	55%	38%	-7%	50%
		Mars	0%	-14%	13%	41%	-22%	61%	23%	-1%	47%	39%	-26%	45%	26%	-7%	33%
		Avr	36%	-14%	51%	39%	15%	59%	37%	15%	53%	2%	-8%	34%	5%	-8%	33%
		Mai	30%	17%	44%	22%	18%	39%	33%	6%	47%	-7%	-10%	4%	-3%	-18%	14%
		Juin	17%	-2%	30%	7%	-4%	41%	-19%	-28%	47%	-4%	-11%	24%	-25%	-32%	13%
		Juil	34%	20%	47%	-12%	-20%	28%	-33%	-43%	0%	-38%	-40%	-7%	-50%	-58%	-27%
		Août	-27%	-42%	38%	-38%	-64%	28%	-51%	-82%	0%	-27%	-48%	91%	-42%	-73%	-14%
		Sept	-22%	-42%	-17%	11%	-47%	26%	-27%	-77%	-23%	35%	-27%	91%	-11%	-66%	-3%
		Oct	-28%	-31%	-21%	-44%	-51%	26%	-43%	-71%	-10%	-20%	-34%	82%	-24%	-61%	31%
		Nov	-8%	-31%	3%	-16%	-22%	62%	-11%	-15%	30%	-7%	-22%	82%	5%	-17%	41%
		Déc	18%	-8%	27%	14%	5%	62%	0%	-9%	30%	-7%	-14%	76%	-16%	-26%	41%
	Module		11%	-5%	14%	19%	13%	20%	8%	6%	15%	5%	1%	26%	1%	-6%	13%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U343434001 : Le Solnan à Domsure - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	28%	18%	37%	59%	39%	91%	24%	-4%	71%	23%	13%	61%	-8%	-26%	39%
		Févr	13%	10%	69%	39%	-21%	84%	60%	-10%	160%	13%	-30%	34%	39%	-20%	53%
		Mars	11%	-1%	17%	-21%	-40%	-6%	-10%	-27%	8%	-22%	-49%	-15%	-20%	-38%	-2%
		Avr	7%	-12%	17%	-23%	-40%	-12%	-14%	-25%	21%	-28%	-33%	-18%	-14%	-27%	8%
		Mai	20%	11%	85%	-3%	-24%	7%	47%	21%	95%	-33%	-48%	-11%	8%	3%	32%
		Juin	54%	42%	117%	-3%	-11%	10%	64%	7%	148%	-38%	-49%	-28%	5%	-25%	14%
		Juil	22%	-4%	42%	-13%	-16%	12%	-10%	-31%	8%	-30%	-39%	0%	-25%	-43%	-4%
		Août	5%	-10%	22%	-1%	-22%	23%	-31%	-49%	-10%	1%	-30%	18%	-29%	-52%	-14%
		Sept	-10%	-46%	-3%	3%	-1%	24%	-36%	-47%	-17%	16%	7%	128%	-16%	-40%	9%
		Oct	-42%	-46%	-27%	30%	-18%	77%	-31%	-41%	4%	128%	12%	206%	9%	-3%	56%
		Nov	-42%	-48%	-3%	77%	59%	125%	-23%	-31%	22%	206%	119%	255%	25%	19%	40%
		Déc	-3%	-24%	12%	125%	53%	157%	22%	2%	49%	131%	43%	203%	25%	-5%	66%
	QMNA5		4%	-15%	7%	-15%	-15%	5%	-28%	-34%	0%	-19%	-20%	18%	-30%	-38%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	10%	-16%	28%	39%	21%	72%	8%	-11%	71%	19%	10%	106%	5%	-19%	58%
		Févr	-5%	-21%	23%	55%	-21%	103%	25%	-10%	71%	65%	-30%	157%	33%	-20%	111%
		Mars	-2%	-11%	13%	-3%	-23%	21%	6%	-21%	14%	8%	-30%	37%	11%	-21%	26%
		Avr	11%	-1%	13%	26%	-24%	37%	2%	-21%	21%	13%	-33%	28%	-5%	-21%	8%
		Mai	13%	2%	85%	-19%	-24%	-3%	-6%	-12%	95%	-33%	-48%	-15%	-13%	-25%	8%
		Juin	25%	3%	85%	-21%	-26%	-3%	-13%	-43%	95%	-38%	-48%	-26%	-25%	-54%	5%
		Juil	42%	12%	84%	25%	-14%	49%	-18%	-31%	7%	-21%	-38%	12%	-43%	-58%	-25%
		Août	21%	-10%	33%	13%	-14%	42%	-36%	-45%	15%	10%	-30%	28%	-29%	-56%	-12%
		Sept	-10%	-46%	27%	24%	-1%	62%	-41%	-46%	-21%	25%	10%	128%	-37%	-55%	9%
		Oct	-12%	-46%	22%	77%	24%	90%	-41%	-58%	-18%	110%	39%	206%	-27%	-56%	19%
		Nov	-4%	-42%	4%	89%	77%	130%	-30%	-42%	22%	131%	74%	206%	-20%	-44%	25%
		Déc	12%	-3%	25%	18%	-15%	125%	-25%	-37%	22%	-5%	-25%	131%	-34%	-44%	25%
	QMNA5		8%	4%	23%	-1%	-15%	29%	-28%	-45%	-19%	-9%	-19%	14%	-30%	-52%	-25%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-27%	-36%	28%	42%	17%	80%	71%	8%	131%	85%	13%	146%	107%	-16%	216%
		Févr	-26%	-46%	23%	35%	-21%	44%	53%	-10%	83%	75%	-30%	165%	102%	-20%	235%
		Mars	-12%	-25%	13%	24%	-23%	34%	-5%	-21%	29%	51%	-30%	70%	8%	-21%	67%
		Avr	13%	-8%	62%	4%	-24%	19%	18%	-21%	37%	-22%	-36%	15%	8%	-31%	24%
		Mai	57%	13%	85%	-3%	-24%	22%	10%	-46%	95%	-48%	-51%	-19%	-27%	-67%	8%
		Juin	-4%	-41%	85%	-22%	-48%	-3%	-15%	-54%	95%	-28%	-48%	-11%	-25%	-30%	5%
		Juil	22%	0%	42%	-14%	-28%	-4%	-31%	-56%	7%	-30%	-38%	-15%	-43%	-60%	-21%
		Août	8%	-10%	22%	-14%	-50%	-1%	-36%	-62%	-19%	-30%	-53%	10%	-43%	-64%	-29%
		Sept	-10%	-46%	15%	-23%	-70%	24%	-41%	-78%	-26%	-33%	-69%	128%	-35%	-77%	9%
		Oct	-20%	-46%	-12%	-17%	-72%	77%	-31%	-78%	-10%	-6%	-64%	206%	1%	-73%	19%
		Nov	-12%	-42%	-1%	-17%	-37%	125%	-31%	-54%	22%	2%	-36%	206%	-11%	-54%	25%
		Déc	-14%	-19%	7%	53%	-3%	125%	2%	-17%	22%	43%	13%	131%	2%	-5%	34%
	QMNA5		0%	-16%	4%	-15%	-54%	-15%	-28%	-67%	-22%	-19%	-50%	-12%	-30%	-64%	-22%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U345505001 : La Vallière à Sagy - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	3%	-5%	12%	24%	7%	39%	10%	1%	31%	18%	13%	39%	1%	-3%	38%
		Févr	-5%	-7%	9%	4%	-26%	9%	15%	-3%	32%	9%	-32%	13%	22%	-11%	42%
		Mars	4%	-13%	13%	-17%	-26%	26%	8%	-3%	21%	-23%	-32%	45%	2%	-13%	40%
		Avr	-5%	-14%	17%	18%	4%	33%	27%	10%	37%	28%	-11%	54%	26%	15%	47%
		Mai	20%	2%	38%	21%	3%	35%	52%	12%	57%	-11%	-12%	7%	18%	10%	31%
		Juin	38%	13%	48%	13%	3%	27%	53%	-25%	80%	-14%	-19%	-9%	11%	-40%	22%
		Juil	24%	11%	35%	5%	2%	15%	-15%	-25%	0%	-15%	-17%	-4%	-31%	-40%	-11%
		Août	11%	-47%	25%	5%	-2%	22%	-13%	-53%	5%	-1%	-15%	86%	-10%	-31%	-5%
		Sept	-32%	-47%	-16%	2%	-5%	22%	-37%	-56%	-17%	71%	14%	86%	-6%	-18%	15%
		Oct	-29%	-30%	-18%	19%	8%	22%	-20%	-30%	-6%	68%	32%	71%	10%	-9%	33%
		Nov	-30%	-35%	6%	20%	7%	74%	-6%	-21%	41%	69%	48%	85%	33%	10%	49%
		Déc	2%	-16%	6%	67%	26%	79%	38%	1%	43%	64%	23%	76%	33%	-1%	41%
	Module		-3%	-5%	0%	18%	11%	22%	9%	4%	15%	22%	17%	23%	13%	9%	15%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-1%	-5%	7%	33%	7%	44%	31%	11%	40%	24%	13%	48%	35%	12%	44%
		Févr	2%	-1%	9%	19%	-26%	30%	11%	-3%	22%	20%	-32%	28%	11%	-11%	20%
		Mars	-13%	-14%	-2%	9%	6%	26%	8%	6%	21%	22%	16%	45%	22%	11%	40%
		Avr	-8%	-12%	17%	23%	4%	36%	-3%	-16%	37%	33%	-11%	54%	8%	-8%	18%
		Mai	7%	-2%	38%	14%	7%	21%	-12%	-13%	53%	3%	-12%	19%	-11%	-19%	11%
		Juin	30%	11%	53%	18%	6%	32%	-25%	-30%	-10%	-10%	-16%	1%	-40%	-51%	-23%
		Juil	24%	3%	42%	1%	-6%	5%	-2%	-19%	10%	-15%	-31%	-9%	-23%	-31%	-14%
		Août	38%	-47%	58%	34%	-2%	88%	-26%	-53%	1%	17%	-3%	86%	-27%	-54%	-10%
		Sept	25%	-29%	58%	52%	16%	74%	47%	-18%	64%	15%	6%	71%	10%	-1%	17%
		Oct	-28%	-30%	-17%	21%	12%	35%	-18%	-31%	-6%	69%	34%	74%	6%	-4%	33%
		Nov	-10%	-12%	6%	42%	29%	74%	4%	-9%	41%	59%	47%	64%	15%	4%	33%
		Déc	6%	-3%	10%	11%	5%	26%	1%	-7%	6%	3%	-3%	23%	-4%	-4%	-1%
	Module		2%	-4%	4%	23%	14%	26%	5%	-3%	9%	22%	16%	23%	2%	-1%	13%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	14%	-5%	20%	20%	7%	31%	31%	3%	53%	8%	0%	13%	24%	-6%	38%
		Févr	9%	2%	12%	58%	-26%	67%	41%	-3%	53%	43%	-32%	60%	29%	-11%	44%
		Mars	0%	-13%	9%	39%	26%	50%	21%	17%	30%	39%	29%	46%	22%	15%	40%
		Avr	39%	17%	49%	32%	4%	49%	37%	23%	50%	-9%	-11%	10%	4%	-8%	18%
		Mai	38%	18%	40%	10%	2%	21%	8%	-8%	53%	-14%	-25%	-9%	-15%	-33%	11%
		Juin	23%	9%	30%	4%	-10%	6%	-25%	-30%	-8%	-17%	-20%	-11%	-36%	-40%	-25%
		Juil	38%	21%	45%	-31%	-33%	5%	-36%	-49%	-15%	-51%	-53%	-15%	-54%	-65%	-31%
		Août	-24%	-47%	-3%	-34%	-59%	-2%	-53%	-72%	-21%	-27%	-45%	86%	-35%	-62%	-10%
		Sept	-29%	-42%	-11%	-20%	-59%	22%	-33%	-81%	-18%	-5%	-29%	71%	-12%	-67%	15%
		Oct	-22%	-30%	-16%	-48%	-50%	19%	-58%	-72%	-6%	-32%	-38%	69%	-42%	-64%	33%
		Nov	6%	-10%	9%	-9%	-21%	74%	-5%	-25%	41%	-11%	-21%	64%	-7%	-21%	33%
		Déc	20%	2%	27%	16%	-5%	26%	1%	-14%	8%	-4%	-18%	23%	-11%	-30%	-1%
	Module		13%	-4%	15%	10%	5%	18%	3%	-3%	9%	-2%	-4%	23%	-9%	-11%	13%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U345505001 : La Vallière à Sagy - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	36%	-1%	42%	56%	39%	67%	15%	1%	99%	17%	2%	50%	-13%	-24%	46%
		Févr	18%	5%	65%	26%	-33%	61%	45%	-16%	141%	2%	-44%	17%	31%	-29%	51%
		Mars	6%	-4%	22%	-32%	-43%	2%	-16%	-28%	3%	-29%	-50%	-1%	-25%	-36%	1%
		Avr	12%	-6%	17%	-32%	-36%	-8%	-4%	-28%	12%	-32%	-43%	-11%	-11%	-28%	0%
		Mai	13%	2%	105%	-9%	-39%	-7%	28%	2%	101%	-43%	-55%	-11%	0%	-2%	13%
		Juin	52%	10%	109%	-9%	-19%	3%	32%	-10%	101%	-44%	-57%	-14%	-7%	-37%	-2%
		Juil	22%	2%	44%	-16%	-24%	-4%	-13%	-41%	0%	-31%	-47%	-5%	-37%	-52%	-2%
		Août	8%	-5%	22%	-4%	-24%	-2%	-41%	-47%	-4%	-9%	-35%	1%	-39%	-55%	-9%
		Sept	-7%	-42%	-2%	3%	-8%	48%	-30%	-45%	-5%	8%	-1%	154%	-8%	-41%	20%
		Oct	-38%	-42%	-17%	44%	1%	102%	-23%	-33%	-2%	146%	21%	228%	20%	7%	61%
		Nov	-26%	-42%	18%	106%	14%	155%	-11%	-27%	43%	117%	47%	265%	22%	11%	62%
		Déc	13%	-13%	18%	131%	44%	179%	16%	-7%	46%	117%	32%	158%	17%	-14%	39%
	QMNA5		16%	-6%	16%	-25%	-26%	11%	-31%	-36%	-2%	-35%	-36%	11%	-41%	-45%	4%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	6%	-17%	36%	39%	15%	57%	29%	-8%	99%	25%	2%	89%	22%	-4%	61%
		Févr	-5%	-22%	18%	44%	-33%	92%	17%	-16%	62%	63%	-44%	127%	27%	-29%	91%
		Mars	-10%	-15%	-4%	-9%	-32%	19%	0%	-28%	6%	5%	-29%	29%	13%	-25%	20%
		Avr	9%	0%	12%	5%	-36%	19%	-1%	-9%	12%	-3%	-43%	9%	-1%	-17%	0%
		Mai	19%	-1%	105%	-20%	-29%	-8%	-12%	-19%	101%	-40%	-55%	-9%	-16%	-33%	-2%
		Juin	36%	-2%	44%	-16%	-25%	-5%	-13%	-39%	-10%	-35%	-44%	-11%	-37%	-55%	-11%
		Juil	23%	7%	110%	37%	-16%	98%	-15%	-41%	6%	-6%	-31%	12%	-52%	-61%	-12%
		Août	17%	-5%	29%	19%	-4%	59%	-30%	-42%	6%	3%	-8%	36%	-39%	-44%	-6%
		Sept	6%	-42%	28%	48%	8%	67%	-30%	-34%	-11%	30%	4%	154%	-29%	-48%	20%
		Oct	-27%	-38%	0%	78%	24%	102%	-33%	-57%	-9%	124%	24%	228%	-28%	-41%	25%
		Nov	-2%	-21%	21%	109%	37%	155%	-24%	-41%	43%	117%	40%	153%	-23%	-37%	22%
		Déc	12%	3%	14%	3%	-15%	50%	-23%	-30%	-2%	-8%	-17%	32%	-24%	-37%	-14%
	QMNA5		16%	2%	30%	14%	-25%	42%	-31%	-34%	-5%	4%	-35%	15%	-41%	-47%	-8%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-19%	-32%	36%	39%	-3%	84%	99%	-8%	140%	77%	2%	148%	93%	9%	225%
		Févr	-27%	-47%	18%	27%	-33%	44%	32%	-16%	63%	87%	-44%	161%	96%	-29%	205%
		Mars	-4%	-13%	-2%	25%	-32%	37%	5%	-28%	19%	32%	-29%	44%	10%	-25%	37%
		Avr	12%	2%	64%	-3%	-36%	5%	12%	6%	21%	-38%	-43%	3%	0%	-35%	10%
		Mai	76%	18%	105%	-8%	-28%	7%	-10%	-52%	101%	-55%	-59%	-14%	-37%	-73%	-2%
		Juin	1%	-28%	44%	-30%	-48%	-12%	-27%	-61%	-10%	-30%	-44%	-18%	-37%	-46%	-22%
		Juil	3%	1%	34%	-19%	-32%	-8%	-41%	-54%	-15%	-31%	-40%	-11%	-50%	-55%	-18%
		Août	11%	-5%	43%	-13%	-39%	-4%	-42%	-55%	-12%	-30%	-46%	1%	-45%	-60%	-15%
		Sept	-13%	-42%	10%	-18%	-60%	48%	-40%	-71%	-7%	-26%	-54%	154%	-44%	-67%	20%
		Oct	-13%	-38%	-5%	-47%	-71%	102%	-45%	-76%	-15%	-40%	-68%	228%	-38%	-74%	25%
		Nov	0%	-13%	18%	-10%	-16%	155%	-36%	-49%	43%	-2%	-27%	117%	-27%	-55%	22%
		Déc	-5%	-10%	13%	50%	-7%	71%	-2%	-30%	9%	32%	-4%	88%	-14%	-26%	20%
	QMNA5		-6%	-14%	16%	-25%	-46%	-4%	-35%	-63%	-8%	-35%	-39%	2%	-41%	-57%	-2%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **7**

U272201001 : Le Doubs à Neublans-Abergement - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	8%	-4%	14%	42%	34%	54%	7%	4%	24%	31%	20%	49%	2%	-1%	11%
		Févr	-4%	-10%	1%	12%	8%	19%	26%	8%	34%	19%	10%	23%	25%	20%	40%
		Mars	3%	-8%	9%	-24%	-27%	-8%	0%	-3%	19%	-26%	-29%	-2%	-3%	-7%	15%
		Avr	-12%	-15%	-3%	-4%	-6%	5%	-8%	-11%	8%	13%	-2%	17%	5%	-5%	22%
		Mai	16%	-2%	26%	-5%	-12%	7%	23%	16%	60%	-19%	-25%	1%	7%	3%	27%
		Juin	28%	12%	37%	5%	1%	18%	44%	33%	65%	-14%	-25%	-10%	13%	10%	20%
		Juil	16%	8%	33%	0%	-4%	14%	-11%	-20%	7%	-14%	-19%	-4%	-24%	-29%	-5%
		Août	29%	9%	34%	-10%	-15%	5%	-16%	-27%	-6%	-26%	-33%	-11%	-34%	-40%	-15%
		Sept	-23%	-31%	-14%	-12%	-18%	-8%	-38%	-49%	-26%	12%	2%	33%	-23%	-34%	-10%
		Oct	-29%	-31%	-25%	-16%	-24%	-12%	-32%	-43%	-16%	14%	8%	24%	-6%	-19%	13%
		Nov	-35%	-40%	-30%	7%	-8%	13%	-19%	-33%	-10%	63%	46%	66%	24%	7%	35%
		Déc	3%	-16%	13%	72%	38%	78%	38%	9%	47%	66%	56%	67%	31%	28%	37%
	Module		-2%	-10%	1%	9%	7%	14%	5%	0%	10%	12%	10%	19%	7%	4%	12%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	2%	-8%	12%	36%	22%	44%	32%	10%	41%	33%	26%	36%	25%	19%	34%
		Févr	-3%	-5%	1%	22%	16%	31%	8%	4%	21%	27%	18%	30%	14%	6%	20%
		Mars	-6%	-8%	-2%	5%	1%	15%	-3%	-7%	7%	13%	4%	17%	4%	-3%	9%
		Avr	-7%	-15%	-4%	12%	7%	18%	-7%	-13%	-2%	24%	15%	38%	-2%	-8%	10%
		Mai	-10%	-14%	-6%	5%	-1%	14%	-19%	-26%	-15%	14%	9%	23%	-13%	-18%	-4%
		Juin	25%	2%	30%	14%	7%	18%	-16%	-21%	1%	-9%	-11%	11%	-32%	-35%	-17%
		Juil	23%	3%	37%	-5%	-20%	2%	-10%	-26%	-5%	-25%	-28%	-9%	-30%	-35%	-23%
		Août	38%	5%	48%	34%	4%	45%	6%	-11%	30%	-6%	-13%	3%	-22%	-33%	-4%
		Sept	24%	7%	34%	28%	13%	37%	33%	9%	43%	-1%	-6%	9%	6%	-1%	14%
		Oct	-14%	-19%	-7%	25%	15%	31%	-14%	-24%	-7%	43%	41%	47%	0%	-6%	5%
		Nov	-12%	-18%	-9%	30%	22%	37%	-12%	-19%	-4%	50%	43%	60%	2%	-3%	6%
		Déc	4%	-8%	7%	4%	0%	8%	-1%	-13%	4%	-1%	-6%	17%	-5%	-12%	-3%
	Module		2%	-8%	4%	17%	12%	21%	1%	-8%	3%	15%	13%	22%	-1%	-6%	1%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	19%	9%	22%	20%	9%	27%	25%	3%	35%	3%	-1%	6%	7%	-6%	12%
		Févr	8%	1%	12%	33%	23%	42%	27%	13%	40%	23%	18%	30%	18%	10%	27%
		Mars	-10%	-15%	1%	19%	17%	39%	1%	-3%	14%	32%	31%	38%	12%	9%	15%
		Avr	11%	-1%	18%	10%	5%	19%	9%	6%	21%	-1%	-6%	12%	1%	-5%	7%
		Mai	17%	5%	21%	-1%	-6%	6%	-11%	-19%	0%	-17%	-20%	-3%	-21%	-32%	-7%
		Juin	1%	-9%	10%	-8%	-14%	-2%	-27%	-33%	-20%	-9%	-11%	-4%	-29%	-30%	-20%
		Juil	23%	8%	32%	-19%	-26%	-16%	-39%	-44%	-32%	-34%	-39%	-22%	-53%	-55%	-37%
		Août	-21%	-27%	-13%	-29%	-39%	-19%	-51%	-57%	-34%	-10%	-20%	-7%	-38%	-41%	-24%
		Sept	-26%	-32%	-20%	-40%	-57%	-26%	-52%	-68%	-34%	-19%	-42%	-2%	-36%	-56%	-9%
		Oct	-30%	-33%	-20%	-52%	-57%	-39%	-51%	-63%	-42%	-29%	-37%	-18%	-30%	-45%	-21%
		Nov	2%	-14%	7%	-20%	-26%	1%	-14%	-21%	8%	-17%	-22%	-6%	-14%	-19%	0%
		Déc	22%	7%	28%	12%	-6%	25%	-2%	-17%	21%	-11%	-16%	0%	-20%	-29%	-4%
	Module		5%	-2%	7%	2%	-1%	5%	-5%	-10%	0%	-2%	-5%	1%	-10%	-14%	-7%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U272201001 : Le Doubs à Neublans-Abergement - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	30%	-3%	50%	81%	65%	107%	19%	2%	33%	40%	19%	70%	-5%	-20%	5%
		Févr	18%	2%	31%	46%	29%	53%	59%	24%	99%	17%	11%	32%	36%	22%	52%
		Mars	6%	-6%	14%	-21%	-29%	1%	-7%	-12%	12%	-25%	-36%	7%	-11%	-20%	9%
		Avr	-6%	-14%	1%	-30%	-42%	-14%	-27%	-40%	-12%	-29%	-37%	-6%	-23%	-31%	-4%
		Mai	13%	1%	36%	-18%	-20%	-9%	0%	-11%	25%	-25%	-33%	-11%	-9%	-21%	1%
		Juin	40%	12%	48%	-6%	-18%	5%	31%	12%	61%	-28%	-44%	-16%	-2%	-12%	15%
		Juil	11%	-6%	29%	-11%	-19%	-4%	-16%	-26%	-1%	-24%	-37%	-5%	-20%	-34%	-4%
		Août	10%	-4%	17%	-10%	-24%	4%	-21%	-40%	-6%	-16%	-35%	1%	-27%	-48%	-6%
		Sept	-10%	-15%	0%	-3%	-9%	3%	-24%	-41%	-11%	9%	-1%	13%	-18%	-33%	-1%
		Oct	-32%	-40%	-24%	0%	-11%	6%	-18%	-27%	2%	49%	20%	60%	20%	6%	56%
		Nov	-35%	-41%	-27%	49%	14%	80%	-25%	-32%	-3%	146%	68%	180%	16%	5%	34%
		Déc	4%	-14%	18%	122%	54%	140%	27%	-6%	57%	103%	80%	140%	21%	0%	35%
	QMNA5		-10%	-13%	-4%	-9%	-24%	4%	-19%	-38%	-7%	-2%	-21%	21%	-10%	-35%	6%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	6%	-16%	19%	32%	29%	35%	27%	-3%	50%	25%	13%	58%	13%	1%	51%
		Févr	-9%	-13%	1%	41%	29%	59%	25%	3%	36%	58%	35%	83%	40%	8%	56%
		Mars	-13%	-20%	-11%	-4%	-8%	16%	-10%	-17%	1%	16%	6%	33%	4%	-6%	16%
		Avr	7%	-5%	17%	-7%	-15%	-4%	-11%	-20%	-1%	-18%	-26%	2%	-20%	-25%	-6%
		Mai	3%	-9%	13%	-14%	-19%	-5%	-9%	-17%	-3%	-16%	-24%	0%	-14%	-19%	-1%
		Juin	8%	-9%	22%	-16%	-21%	-8%	-21%	-30%	-10%	-24%	-27%	-5%	-26%	-35%	-9%
		Juil	42%	4%	81%	24%	1%	33%	-13%	-19%	-3%	-13%	-31%	-3%	-31%	-54%	-17%
		Août	10%	-1%	21%	21%	-1%	29%	-8%	-23%	19%	1%	-7%	20%	-13%	-36%	-1%
		Sept	13%	-4%	33%	9%	-17%	23%	-22%	-40%	-10%	-8%	-14%	4%	-35%	-47%	-12%
		Oct	-9%	-22%	11%	34%	10%	51%	-34%	-44%	-16%	46%	17%	93%	-26%	-38%	-7%
		Nov	4%	-10%	12%	65%	32%	95%	-24%	-40%	5%	65%	22%	85%	-27%	-41%	1%
		Déc	-2%	-8%	12%	-5%	-22%	4%	-19%	-32%	-2%	-5%	-18%	11%	-18%	-30%	1%
	QMNA5		11%	-3%	30%	14%	-6%	27%	-26%	-34%	-12%	-1%	-11%	14%	-33%	-49%	-9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-23%	-32%	-5%	21%	2%	41%	22%	-16%	61%	60%	26%	76%	68%	8%	97%
		Févr	-29%	-60%	-14%	18%	4%	43%	30%	4%	52%	76%	35%	219%	92%	42%	243%
		Mars	-14%	-20%	-3%	11%	8%	26%	-13%	-16%	-3%	29%	22%	40%	1%	-9%	15%
		Avr	15%	-6%	33%	-14%	-18%	-6%	-5%	-19%	-1%	-19%	-30%	-2%	-19%	-29%	5%
		Mai	40%	6%	50%	-1%	-10%	16%	-19%	-38%	-5%	-28%	-33%	-7%	-37%	-56%	-15%
		Juin	-12%	-30%	4%	-16%	-25%	-8%	-45%	-60%	-28%	-5%	-15%	10%	-39%	-49%	-26%
		Juil	2%	-4%	22%	-10%	-15%	-5%	-40%	-54%	-28%	-11%	-24%	-1%	-48%	-54%	-25%
		Août	0%	-5%	10%	-16%	-38%	-9%	-45%	-59%	-23%	-24%	-37%	-4%	-44%	-60%	-19%
		Sept	-18%	-31%	-6%	-32%	-56%	-14%	-55%	-74%	-23%	-18%	-37%	-2%	-45%	-63%	-12%
		Oct	-24%	-29%	-11%	-47%	-68%	-24%	-56%	-82%	-30%	-33%	-58%	-10%	-39%	-75%	-16%
		Nov	-11%	-19%	-5%	-28%	-37%	7%	-44%	-63%	-23%	-22%	-24%	12%	-39%	-59%	-19%
		Déc	-10%	-12%	-2%	13%	-11%	38%	-16%	-43%	0%	15%	-1%	47%	-7%	-37%	6%
	QMNA5		-23%	-46%	-9%	-28%	-50%	-11%	-46%	-68%	-21%	-6%	-32%	6%	-33%	-57%	-7%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **7**

U322501001 : La Guye à Sigy-le-Châtel [Corcelles] - Débits moyens : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)						Ecart par rapport à 2001-2022	
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme			Modèle hdyrologique - P2	
Variable			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Court Terme	Moyen Terme
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	-4%	-17%	11%	38%	23%	53%	17%	15%	37%	43%	11%	85%	23%	6%	45%	35%	19%
		Févr	1%	-12%	10%	6%	-2%	11%	25%	16%	33%	4%	-8%	26%	20%	13%	43%	11%	22%
		Mars	3%	-3%	14%	-9%	-14%	-5%	12%	8%	23%	-11%	-20%	-1%	5%	2%	19%	-9%	6%
		Avr	-29%	-42%	-27%	1%	-7%	10%	11%	-5%	19%	47%	31%	90%	55%	34%	104%	45%	49%
		Mai	-7%	-16%	2%	7%	1%	37%	2%	-7%	31%	18%	9%	34%	11%	3%	41%	41%	40%
		Juin	-9%	-13%	-2%	22%	14%	31%	61%	16%	63%	30%	23%	50%	72%	28%	85%	50%	58%
		Juil	-9%	-24%	5%	3%	-15%	32%	-17%	-32%	-3%	15%	11%	25%	-8%	-19%	7%	41%	57%
		Août	13%	-6%	23%	6%	1%	34%	-19%	-35%	4%	-1%	-17%	19%	-28%	-38%	4%	82%	78%
		Sept	-45%	-50%	-23%	32%	8%	47%	-57%	-74%	-16%	125%	41%	164%	-24%	-53%	22%	240%	55%
		Oct	-44%	-49%	-25%	35%	24%	54%	-13%	-25%	11%	147%	65%	165%	47%	29%	78%	278%	57%
		Nov	-51%	-56%	-30%	41%	29%	71%	-19%	-28%	-12%	183%	101%	202%	57%	26%	80%	124%	34%
		Déc	-30%	-45%	-26%	55%	47%	62%	19%	-4%	38%	129%	99%	170%	68%	45%	98%	86%	39%
	Module		-16%	-18%	-12%	21%	18%	28%	8%	4%	19%	44%	37%	48%	27%	26%	38%	51%	30%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-9%	-20%	0%	26%	17%	32%	19%	4%	23%	39%	23%	57%	29%	18%	42%		
		Févr	0%	-9%	3%	30%	26%	46%	17%	1%	20%	31%	24%	47%	16%	4%	18%		
		Mars	0%	-1%	5%	15%	11%	23%	11%	3%	17%	14%	6%	23%	12%	2%	17%		
		Avr	0%	-4%	3%	37%	31%	54%	24%	18%	50%	37%	33%	58%	25%	19%	57%		
		Mai	1%	-3%	11%	3%	-9%	22%	-6%	-23%	15%	3%	-6%	9%	-7%	-21%	3%		
		Juin	1%	-18%	8%	19%	1%	37%	-28%	-49%	-4%	20%	6%	34%	-33%	-38%	-6%		
		Juil	-1%	-39%	7%	33%	-1%	62%	-19%	-45%	6%	42%	24%	73%	-10%	-31%	7%		
		Août	-3%	-13%	42%	101%	17%	114%	10%	-6%	75%	73%	20%	133%	15%	4%	24%		
		Sept	41%	8%	62%	56%	18%	67%	-3%	-15%	1%	9%	-4%	39%	-36%	-43%	-10%		
		Oct	5%	-15%	18%	67%	29%	81%	-16%	-30%	-12%	59%	28%	74%	-22%	-33%	-8%		
		Nov	-9%	-31%	-6%	48%	19%	52%	6%	-8%	20%	64%	31%	87%	13%	2%	73%		
		Déc	-6%	-13%	-3%	3%	-8%	9%	-3%	-8%	10%	9%	-3%	19%	6%	0%	18%		
	Module		-2%	-6%	1%	26%	19%	31%	7%	-1%	11%	28%	25%	37%	8%	4%	16%		
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	18%	8%	24%	7%	3%	11%	24%	-1%	36%	-10%	-14%	-3%	1%	-16%	19%		
		Févr	10%	9%	17%	55%	40%	63%	43%	23%	46%	39%	26%	49%	26%	9%	34%		
		Mars	21%	11%	25%	72%	67%	92%	37%	30%	49%	50%	40%	56%	19%	12%	22%		
		Avr	65%	53%	74%	68%	66%	87%	25%	20%	45%	2%	-3%	10%	-26%	-31%	-15%		
		Mai	66%	37%	76%	27%	12%	50%	21%	12%	49%	-25%	-26%	-11%	-27%	-29%	-11%		
		Juin	9%	4%	19%	21%	17%	40%	-7%	-12%	12%	11%	8%	25%	-15%	-21%	0%		
		Juil	105%	46%	145%	26%	10%	76%	-6%	-30%	6%	-33%	-46%	-25%	-62%	-67%	-34%		
		Août	2%	-24%	10%	-41%	-50%	-4%	-38%	-63%	-10%	-34%	-45%	-6%	-35%	-63%	-13%		
		Sept	21%	-3%	28%	-29%	-43%	-2%	-64%	-75%	-10%	-39%	-53%	-5%	-62%	-80%	-13%		
		Oct	-7%	-12%	1%	-32%	-42%	-10%	-46%	-67%	-3%	-31%	-37%	-9%	-43%	-63%	10%		
		Nov	4%	1%	9%	-5%	-7%	9%	-35%	-40%	-21%	-6%	-13%	4%	-38%	-43%	-22%		
		Déc	20%	12%	28%	3%	-1%	8%	-8%	-18%	2%	-15%	-21%	-3%	-24%	-36%	-9%		
	Module		22%	21%	27%	27%	23%	28%	7%	5%	14%	2%	1%	4%	-13%	-17%	-6%		

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

U322501001 : La Guye à Sigy-le-Châtel [Corcelles] - Débits quinquennaux secs : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
Variable			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	7%	-24%	18%	58%	39%	125%	-9%	-21%	13%	54%	18%	149%	-6%	-18%	11%
		Févr	8%	-22%	31%	28%	16%	73%	33%	-12%	96%	32%	8%	71%	32%	13%	50%
		Mars	22%	-8%	35%	3%	-10%	22%	5%	1%	33%	-16%	-34%	17%	-7%	-24%	27%
		Avr	16%	-3%	26%	-2%	-19%	21%	20%	11%	36%	-16%	-26%	11%	9%	-4%	28%
		Mai	18%	5%	24%	15%	3%	30%	25%	8%	33%	-6%	-13%	14%	6%	-8%	10%
		Juin	33%	-15%	42%	4%	-10%	8%	60%	14%	138%	-23%	-32%	22%	34%	10%	70%
		Juil	8%	-8%	17%	14%	9%	26%	22%	2%	46%	8%	0%	24%	13%	-5%	24%
		Août	-2%	-18%	16%	2%	-6%	15%	-10%	-36%	-1%	4%	-14%	20%	-15%	-32%	11%
		Sept	-33%	-38%	-18%	-3%	-13%	10%	-32%	-55%	-1%	41%	19%	68%	-13%	-32%	33%
		Oct	-64%	-73%	-30%	34%	-2%	45%	-42%	-58%	-19%	267%	40%	436%	48%	16%	65%
		Nov	-58%	-63%	3%	71%	15%	81%	-37%	-47%	7%	310%	43%	392%	36%	5%	89%
		Déc	-32%	-48%	-25%	104%	41%	155%	26%	-1%	53%	210%	104%	288%	88%	43%	127%
	QMNA5		-18%	-34%	-12%	-9%	-23%	14%	-25%	-38%	-3%	17%	3%	39%	-6%	-14%	20%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	-8%	-40%	4%	49%	31%	67%	14%	-7%	27%	63%	26%	180%	18%	1%	113%
		Févr	-4%	-30%	9%	58%	26%	103%	15%	12%	54%	57%	49%	190%	40%	3%	119%
		Mars	-4%	-6%	3%	20%	9%	84%	19%	7%	55%	26%	15%	78%	18%	10%	50%
		Avr	20%	0%	32%	20%	2%	58%	12%	1%	68%	6%	-11%	32%	1%	-10%	40%
		Mai	4%	-11%	19%	-10%	-28%	1%	6%	-21%	16%	-18%	-31%	14%	-3%	-24%	20%
		Juin	15%	1%	28%	-29%	-37%	19%	-28%	-45%	17%	-39%	-48%	5%	-38%	-47%	10%
		Juil	11%	-21%	47%	17%	-3%	38%	-16%	-46%	6%	-5%	-9%	48%	-34%	-55%	9%
		Août	-18%	-33%	3%	2%	0%	17%	-22%	-41%	10%	23%	7%	49%	-8%	-23%	42%
		Sept	-6%	-31%	2%	5%	-22%	18%	-37%	-60%	3%	12%	-17%	30%	-32%	-51%	2%
		Oct	-38%	-59%	-10%	34%	28%	51%	-58%	-76%	-8%	133%	42%	224%	-32%	-41%	13%
		Nov	-30%	-40%	-4%	68%	41%	120%	-38%	-53%	72%	158%	47%	181%	2%	-24%	102%
		Déc	-6%	-14%	30%	10%	-7%	39%	-33%	-39%	-4%	13%	7%	20%	-27%	-36%	-16%
	QMNA5		-10%	-34%	-5%	-12%	-34%	26%	-42%	-60%	4%	6%	-28%	40%	-33%	-55%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-34%	-44%	-13%	2%	-24%	8%	53%	-10%	88%	48%	0%	75%	133%	4%	175%
		Févr	-39%	-46%	-25%	10%	-5%	19%	23%	5%	36%	84%	28%	117%	115%	39%	135%
		Mars	-13%	-22%	-6%	21%	14%	32%	3%	-17%	8%	44%	36%	52%	17%	-7%	31%
		Avr	46%	12%	111%	41%	25%	68%	26%	18%	44%	-10%	-20%	17%	-14%	-32%	15%
		Mai	72%	21%	92%	19%	-3%	44%	-8%	-19%	41%	-34%	-46%	-2%	-48%	-55%	-9%
		Juin	0%	-27%	16%	8%	-33%	19%	-29%	-39%	0%	-2%	-8%	21%	-17%	-44%	-1%
		Juil	32%	6%	50%	-8%	-12%	23%	-18%	-50%	5%	-26%	-41%	5%	-37%	-66%	-1%
		Août	5%	-18%	24%	-19%	-61%	1%	-37%	-86%	-5%	-29%	-53%	-2%	-48%	-83%	-9%
		Sept	-12%	-53%	10%	-49%	-76%	-5%	-58%	-88%	-7%	-34%	-70%	2%	-45%	-86%	0%
		Oct	-30%	-43%	-10%	-56%	-82%	-9%	-3%	-75%	33%	-29%	-68%	16%	9%	-56%	73%
		Nov	-29%	-35%	23%	-34%	-53%	8%	-39%	-45%	-15%	-22%	-32%	-7%	-18%	-43%	1%
		Déc	-22%	-23%	22%	-1%	-7%	21%	-31%	-39%	-9%	22%	-1%	35%	-21%	-43%	16%
	QMNA5		-7%	-23%	18%	-40%	-66%	15%	-47%	-84%	-1%	-28%	-62%	5%	-36%	-82%	4%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
64%	-5%
47%	24%
19%	28%
16%	37%
28%	33%
25%	63%
45%	89%
22%	82%
37%	56%
107%	39%
249%	38%
190%	28%
57%	72%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

U142001001 : La Saône à Pagny-la-Ville [Lechatelet] - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	9%	-1%	12%	48%	42%	55%	11%	9%	19%	38%	26%	58%	3%	-1%	16%
		Févr	3%	-7%	6%	17%	11%	20%	27%	12%	35%	14%	7%	29%	22%	19%	37%
		Mars	2%	1%	10%	-18%	-20%	3%	9%	5%	21%	-19%	-24%	2%	7%	0%	14%
		Avr	-7%	-9%	1%	4%	0%	20%	12%	8%	16%	14%	-1%	32%	19%	11%	28%
		Mai	6%	-3%	14%	-5%	-8%	20%	9%	3%	24%	-6%	-14%	5%	5%	1%	26%
		Juin	16%	4%	25%	4%	-2%	13%	43%	19%	70%	-10%	-15%	-6%	23%	14%	38%
		Juil	8%	5%	17%	0%	-4%	20%	-4%	-9%	11%	-6%	-11%	4%	-11%	-13%	-1%
		Août	21%	5%	32%	0%	-1%	22%	6%	4%	30%	-6%	-24%	2%	-3%	-19%	8%
		Sept	-23%	-28%	-13%	1%	-4%	11%	-25%	-45%	-12%	34%	15%	41%	-3%	-28%	4%
		Oct	-31%	-37%	-23%	6%	3%	17%	-26%	-29%	-10%	51%	33%	70%	8%	5%	20%
		Nov	-41%	-48%	-34%	6%	-5%	8%	-28%	-33%	-18%	78%	48%	83%	23%	10%	32%
		Déc	-6%	-20%	0%	79%	39%	84%	38%	6%	52%	83%	73%	103%	46%	33%	56%
	Module		-3%	-7%	0%	19%	14%	24%	11%	6%	17%	22%	20%	25%	14%	11%	18%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	3%	-9%	13%	36%	21%	39%	21%	0%	27%	32%	22%	35%	13%	9%	20%
		Févr	-3%	-7%	2%	30%	22%	36%	10%	-1%	14%	32%	30%	40%	11%	3%	13%
		Mars	-2%	-5%	2%	12%	9%	21%	1%	-5%	7%	15%	13%	23%	3%	-3%	5%
		Avr	-3%	-7%	0%	28%	21%	34%	5%	-2%	9%	29%	27%	44%	6%	3%	15%
		Mai	-8%	-10%	-7%	-2%	-6%	4%	-15%	-23%	-13%	6%	4%	15%	-8%	-14%	-4%
		Juin	6%	-6%	12%	17%	7%	32%	-20%	-25%	-6%	12%	7%	24%	-22%	-30%	-12%
		Juil	11%	-6%	17%	19%	4%	31%	-16%	-22%	-5%	9%	3%	20%	-20%	-30%	-8%
		Août	9%	-6%	19%	45%	10%	61%	-10%	-14%	23%	32%	15%	42%	-9%	-22%	13%
		Sept	12%	-3%	15%	45%	17%	54%	6%	-6%	28%	30%	17%	35%	-3%	-12%	14%
		Oct	-19%	-24%	-14%	25%	20%	39%	-13%	-18%	-1%	54%	49%	62%	6%	2%	20%
		Nov	-22%	-22%	-15%	31%	10%	36%	-7%	-19%	-4%	58%	40%	76%	13%	3%	23%
		Déc	-2%	-9%	3%	2%	0%	4%	-6%	-16%	-1%	4%	0%	12%	-5%	-11%	-3%
	Module		-2%	-8%	1%	22%	15%	27%	0%	-8%	6%	25%	22%	27%	2%	-3%	6%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	19%	16%	25%	15%	5%	20%	22%	1%	27%	-5%	-11%	0%	2%	-14%	9%
		Févr	9%	6%	13%	34%	21%	37%	25%	12%	34%	21%	13%	26%	15%	4%	20%
		Mars	3%	-1%	6%	42%	35%	52%	11%	8%	20%	39%	30%	53%	8%	6%	16%
		Avr	25%	11%	29%	32%	31%	52%	18%	15%	31%	10%	2%	21%	-2%	-9%	3%
		Mai	32%	18%	36%	15%	12%	25%	-1%	-5%	14%	-12%	-16%	0%	-21%	-30%	-10%
		Juin	10%	5%	19%	13%	10%	25%	-11%	-18%	3%	5%	-1%	7%	-19%	-24%	-9%
		Juil	49%	26%	53%	5%	-3%	7%	-26%	-38%	-15%	-29%	-32%	-16%	-48%	-59%	-34%
		Août	-11%	-19%	6%	-23%	-32%	-4%	-44%	-53%	-21%	-10%	-18%	-9%	-35%	-42%	-23%
		Sept	1%	-5%	3%	-22%	-45%	-11%	-29%	-63%	-19%	-18%	-45%	-11%	-28%	-64%	-15%
		Oct	-22%	-26%	-9%	-37%	-53%	-23%	-35%	-60%	-27%	-22%	-38%	-14%	-21%	-46%	-13%
		Nov	2%	-6%	7%	-12%	-18%	-6%	-6%	-16%	-3%	-16%	-21%	-7%	-10%	-19%	-1%
		Déc	26%	14%	35%	12%	0%	19%	-1%	-8%	13%	-13%	-16%	-6%	-21%	-27%	-10%
	Module		13%	10%	16%	13%	11%	19%	0%	-1%	12%	1%	-1%	3%	-10%	-13%	-4%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U142001001 : La Saône à Pagny-la-Ville [Lechatelet] - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	36%	-5%	44%	113%	83%	130%	9%	-10%	27%	67%	43%	92%	-15%	-24%	-4%
		Févr	20%	1%	45%	61%	51%	88%	45%	17%	117%	30%	20%	58%	24%	16%	50%
		Mars	15%	5%	20%	-3%	-14%	25%	-1%	-3%	15%	-15%	-28%	19%	-6%	-17%	2%
		Avr	8%	4%	16%	-1%	-7%	13%	3%	-6%	12%	-11%	-14%	6%	-4%	-19%	1%
		Mai	15%	9%	19%	6%	-1%	15%	15%	10%	31%	-3%	-14%	-1%	2%	-2%	11%
		Juin	29%	9%	47%	-3%	-17%	2%	37%	12%	50%	-23%	-42%	-6%	1%	-7%	23%
		Juil	15%	6%	33%	6%	-7%	14%	3%	-11%	12%	-1%	-29%	3%	-16%	-24%	-2%
		Août	19%	4%	32%	4%	-21%	17%	-6%	-23%	26%	-11%	-37%	2%	-12%	-39%	6%
		Sept	-6%	-17%	1%	7%	-2%	16%	-19%	-29%	-1%	13%	4%	34%	-3%	-22%	0%
		Oct	-37%	-41%	-21%	0%	-5%	7%	-28%	-34%	-10%	59%	19%	79%	10%	4%	26%
		Nov	-42%	-48%	-21%	40%	14%	65%	-30%	-37%	-10%	142%	48%	214%	15%	8%	26%
		Déc	-8%	-26%	-1%	139%	48%	154%	28%	1%	47%	150%	73%	222%	44%	14%	74%
	QMNA5		-4%	-12%	1%	6%	-18%	12%	-3%	-21%	7%	14%	-17%	23%	1%	-20%	22%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	-9%	-19%	10%	41%	37%	45%	11%	-11%	25%	53%	28%	77%	10%	2%	41%
		Févr	-9%	-17%	-5%	51%	35%	79%	12%	-8%	27%	65%	48%	117%	29%	1%	53%
		Mars	-13%	-21%	-5%	15%	-6%	33%	2%	-3%	7%	25%	17%	40%	18%	6%	34%
		Avr	-1%	-5%	6%	2%	-5%	12%	2%	-5%	5%	4%	-11%	16%	-1%	-8%	7%
		Mai	3%	-4%	10%	-1%	-4%	8%	9%	-3%	15%	-2%	-7%	5%	4%	2%	6%
		Juin	0%	-8%	6%	-11%	-16%	-6%	-12%	-29%	-5%	-11%	-20%	1%	-7%	-32%	-2%
		Juil	13%	-6%	37%	22%	2%	26%	-13%	-18%	8%	6%	-15%	30%	-9%	-40%	-4%
		Août	1%	-4%	4%	8%	-1%	14%	-4%	-26%	28%	10%	-4%	12%	-4%	-24%	24%
		Sept	5%	-4%	7%	0%	-17%	4%	-23%	-30%	-4%	-5%	-21%	5%	-28%	-35%	-6%
		Oct	-20%	-29%	0%	28%	8%	38%	-32%	-45%	-14%	60%	18%	87%	-17%	-28%	-4%
		Nov	5%	-6%	18%	100%	39%	116%	-20%	-26%	-7%	92%	29%	112%	-22%	-29%	-9%
		Déc	5%	-10%	18%	15%	7%	38%	-17%	-28%	0%	14%	7%	19%	-17%	-24%	-14%
	QMNA5		2%	-3%	9%	5%	-3%	10%	-22%	-36%	-8%	1%	-4%	9%	-23%	-37%	-5%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-14%	-28%	-1%	15%	-4%	26%	13%	-21%	45%	40%	9%	50%	41%	-9%	71%
		Févr	-26%	-48%	-18%	19%	3%	33%	28%	-1%	39%	71%	31%	137%	79%	29%	151%
		Mars	-8%	-15%	0%	35%	18%	41%	-9%	-18%	1%	41%	38%	61%	-2%	-18%	17%
		Avr	12%	-3%	29%	6%	2%	12%	18%	9%	27%	-6%	-16%	12%	7%	-4%	12%
		Mai	33%	9%	43%	23%	13%	39%	-3%	-27%	6%	-3%	-14%	4%	-21%	-49%	-6%
		Juin	-6%	-20%	7%	9%	1%	16%	-17%	-50%	-6%	15%	1%	27%	-20%	-42%	1%
		Juil	12%	5%	48%	14%	8%	33%	-7%	-37%	0%	1%	-10%	6%	-36%	-40%	-15%
		Août	10%	5%	18%	-11%	-20%	10%	-39%	-48%	-11%	-21%	-26%	4%	-48%	-52%	-15%
		Sept	-11%	-22%	-3%	-24%	-51%	-3%	-32%	-66%	-13%	-15%	-37%	-1%	-24%	-56%	-10%
		Oct	-11%	-18%	-5%	-34%	-62%	-14%	-27%	-75%	-22%	-27%	-57%	-6%	-22%	-71%	-15%
		Nov	5%	-2%	17%	-24%	-38%	-10%	-45%	-59%	-22%	-28%	-41%	-13%	-48%	-61%	-23%
		Déc	4%	0%	22%	11%	3%	25%	-23%	-32%	-8%	5%	-6%	25%	-27%	-35%	-11%
	QMNA5		-6%	-25%	1%	-15%	-41%	3%	-27%	-58%	-10%	-10%	-29%	6%	-24%	-47%	-5%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

K144001010 : La Loire à Gilly-sur-Loire - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	7%	-2%	13%	42%	32%	59%	30%	22%	46%	29%	17%	56%	21%	14%	43%
		Févr	7%	-2%	12%	10%	5%	14%	34%	23%	38%	4%	-1%	11%	24%	19%	30%
		Mars	-2%	-4%	5%	-8%	-13%	0%	18%	11%	29%	-7%	-10%	1%	21%	16%	26%
		Avr	-17%	-22%	-9%	2%	-5%	6%	-4%	-14%	3%	24%	6%	34%	16%	10%	22%
		Mai	11%	1%	18%	15%	13%	27%	5%	2%	32%	5%	-1%	14%	-4%	-11%	31%
		Juin	11%	4%	13%	38%	27%	42%	56%	32%	61%	23%	22%	27%	40%	27%	44%
		Juil	1%	-2%	6%	7%	-5%	32%	-14%	-21%	11%	3%	-5%	24%	-15%	-22%	4%
		Août	20%	3%	26%	13%	7%	42%	-24%	-35%	15%	-8%	-13%	19%	-34%	-47%	-4%
		Sept	-29%	-32%	-18%	36%	20%	44%	-48%	-60%	-15%	93%	46%	103%	-25%	-44%	5%
		Oct	-26%	-28%	0%	16%	12%	33%	-2%	-7%	15%	55%	34%	62%	31%	10%	36%
		Nov	-32%	-36%	-25%	32%	28%	50%	-7%	-20%	-1%	95%	71%	109%	38%	16%	43%
		Déc	-16%	-23%	-9%	46%	35%	51%	19%	2%	23%	71%	62%	85%	38%	25%	55%
	Module		-6%	-8%	-4%	19%	18%	27%	12%	8%	22%	27%	25%	32%	18%	16%	26%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-5%	-13%	-2%	27%	17%	31%	23%	6%	28%	31%	25%	42%	28%	18%	36%
		Févr	-1%	-5%	2%	31%	24%	36%	22%	7%	25%	33%	26%	37%	22%	12%	25%
		Mars	-2%	-4%	3%	2%	-6%	10%	9%	0%	14%	3%	-1%	13%	11%	5%	15%
		Avr	2%	-4%	4%	31%	21%	42%	8%	4%	18%	29%	27%	39%	8%	2%	20%
		Mai	6%	2%	12%	-7%	-11%	13%	1%	-10%	18%	-11%	-16%	7%	-5%	-12%	11%
		Juin	3%	-4%	5%	-4%	-12%	5%	-21%	-34%	-4%	-8%	-10%	7%	-24%	-31%	-2%
		Juil	7%	-8%	15%	6%	-7%	20%	-11%	-30%	-1%	0%	-6%	22%	-16%	-23%	-6%
		Août	16%	2%	27%	30%	10%	37%	-7%	-21%	16%	11%	-2%	19%	-19%	-27%	-2%
		Sept	18%	5%	27%	45%	17%	52%	-1%	-9%	20%	22%	12%	29%	-15%	-23%	8%
		Oct	-8%	-10%	0%	69%	45%	81%	-6%	-16%	10%	85%	57%	101%	1%	-8%	21%
		Nov	-10%	-17%	-9%	44%	30%	49%	19%	9%	31%	61%	45%	78%	33%	22%	58%
		Déc	-4%	-13%	-2%	10%	4%	17%	6%	-5%	12%	15%	6%	28%	10%	7%	22%
	Module		-1%	-5%	1%	22%	15%	27%	8%	-1%	13%	23%	21%	28%	8%	4%	16%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	13%	7%	18%	7%	-2%	10%	3%	-17%	13%	-5%	-12%	-3%	-9%	-25%	0%
		Févr	10%	7%	15%	45%	32%	56%	30%	12%	40%	30%	16%	46%	16%	3%	27%
		Mars	3%	-2%	8%	42%	34%	53%	18%	12%	25%	40%	34%	43%	15%	8%	21%
		Avr	51%	39%	57%	46%	40%	59%	29%	20%	40%	-3%	-8%	15%	-13%	-21%	1%
		Mai	47%	36%	48%	9%	3%	20%	20%	17%	39%	-24%	-28%	-14%	-16%	-20%	0%
		Juin	21%	14%	29%	18%	12%	36%	-14%	-22%	10%	-2%	-4%	8%	-29%	-32%	-13%
		Juil	55%	41%	69%	-2%	-7%	2%	-36%	-43%	-19%	-38%	-45%	-30%	-59%	-66%	-44%
		Août	6%	-7%	15%	-27%	-38%	-6%	-46%	-57%	-18%	-32%	-37%	-13%	-46%	-55%	-23%
		Sept	-3%	-17%	6%	-32%	-45%	1%	-66%	-80%	-26%	-23%	-42%	-5%	-64%	-78%	-24%
		Oct	-11%	-16%	2%	-18%	-27%	-5%	-49%	-66%	-17%	-10%	-15%	-1%	-42%	-60%	-13%
		Nov	-3%	-6%	0%	-10%	-13%	-3%	-38%	-46%	-34%	-8%	-13%	1%	-36%	-45%	-32%
		Déc	16%	13%	30%	-6%	-12%	2%	-22%	-33%	-12%	-17%	-32%	-11%	-33%	-48%	-24%
	Module		17%	16%	20%	13%	12%	18%	-4%	-7%	0%	-3%	-4%	-1%	-19%	-20%	-15%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **9**

K144001010 : La Loire à Gilly-sur-Loire - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	13%	-12%	22%	48%	38%	84%	20%	-6%	24%	30%	20%	108%	4%	-1%	23%
		Févr	3%	-9%	18%	23%	14%	37%	19%	-1%	52%	18%	11%	36%	16%	9%	29%
		Mars	14%	1%	23%	-8%	-17%	6%	10%	-3%	22%	-21%	-27%	3%	-5%	-15%	16%
		Avr	15%	3%	21%	-4%	-19%	8%	0%	-16%	23%	-16%	-26%	5%	-12%	-23%	19%
		Mai	18%	13%	23%	1%	-4%	16%	-10%	-20%	10%	-13%	-19%	0%	-23%	-32%	-11%
		Juin	29%	18%	33%	11%	4%	15%	37%	17%	57%	-15%	-19%	-2%	6%	-8%	22%
		Juil	5%	3%	12%	-1%	-10%	21%	3%	-7%	14%	-5%	-15%	8%	-1%	-10%	1%
		Août	8%	-2%	13%	8%	1%	31%	-8%	-15%	16%	0%	-8%	17%	-12%	-22%	3%
		Sept	-29%	-31%	-14%	-8%	-17%	-4%	-37%	-48%	-5%	23%	6%	33%	-10%	-25%	15%
		Oct	-41%	-51%	-6%	40%	15%	46%	-35%	-43%	-8%	135%	39%	191%	10%	-4%	31%
		Nov	-41%	-43%	-20%	44%	12%	57%	-21%	-33%	-5%	150%	48%	171%	27%	14%	42%
		Déc	-21%	-28%	-18%	69%	39%	73%	13%	-5%	27%	114%	76%	128%	50%	20%	59%
	QMNA5		-14%	-24%	-3%	3%	-5%	20%	-13%	-26%	-1%	24%	15%	29%	1%	-10%	9%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	2%	-21%	4%	41%	30%	45%	12%	-8%	21%	39%	36%	82%	11%	0%	50%
		Févr	-16%	-27%	1%	42%	31%	47%	18%	5%	30%	66%	38%	102%	46%	10%	78%
		Mars	-3%	-8%	-1%	6%	-1%	31%	16%	2%	23%	13%	2%	35%	20%	9%	26%
		Avr	9%	-1%	11%	5%	-5%	18%	0%	-12%	11%	-4%	-8%	16%	-7%	-14%	9%
		Mai	-5%	-9%	0%	-18%	-25%	-3%	-13%	-24%	3%	-15%	-21%	1%	-8%	-20%	7%
		Juin	5%	3%	8%	-31%	-39%	-6%	-19%	-29%	5%	-35%	-42%	-10%	-24%	-33%	-1%
		Juil	27%	6%	40%	8%	-1%	20%	0%	-17%	7%	-17%	-23%	8%	-23%	-35%	-6%
		Août	-10%	-14%	0%	23%	9%	27%	-11%	-26%	16%	38%	18%	45%	-2%	-17%	29%
		Sept	-2%	-9%	4%	4%	-12%	13%	-25%	-41%	-7%	8%	-10%	19%	-24%	-35%	-10%
		Oct	-16%	-22%	0%	40%	20%	46%	-48%	-57%	-8%	64%	33%	73%	-38%	-49%	-8%
		Nov	-17%	-23%	-12%	45%	24%	52%	-36%	-47%	11%	76%	47%	88%	-23%	-32%	34%
		Déc	-11%	-11%	-6%	11%	5%	13%	-20%	-31%	-16%	24%	17%	28%	-11%	-23%	-8%
	QMNA5		-6%	-8%	4%	1%	-5%	8%	-30%	-44%	-5%	4%	1%	8%	-27%	-40%	1%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-19%	-26%	2%	-9%	-32%	8%	7%	-31%	34%	10%	-11%	46%	20%	-16%	81%
		Févr	-8%	-13%	2%	6%	-8%	23%	8%	-10%	23%	15%	2%	32%	16%	0%	32%
		Mars	-8%	-11%	0%	9%	-3%	15%	5%	-7%	10%	19%	6%	29%	13%	-3%	20%
		Avr	46%	-2%	61%	35%	23%	43%	20%	12%	29%	-3%	-12%	29%	-12%	-26%	30%
		Mai	57%	30%	66%	12%	7%	28%	-9%	-19%	30%	-27%	-35%	-1%	-42%	-51%	-1%
		Juin	17%	12%	33%	-13%	-23%	1%	-30%	-36%	-3%	-31%	-35%	-14%	-40%	-47%	-16%
		Juil	13%	9%	29%	-8%	-19%	5%	-30%	-38%	-9%	-18%	-29%	-7%	-36%	-46%	-17%
		Août	16%	5%	23%	-19%	-32%	-9%	-33%	-45%	-14%	-31%	-43%	-16%	-41%	-53%	-21%
		Sept	0%	-14%	16%	-32%	-50%	-6%	-44%	-62%	-13%	-31%	-43%	-15%	-42%	-57%	-21%
		Oct	-17%	-22%	1%	-56%	-71%	-10%	-51%	-73%	1%	-47%	-65%	-11%	-38%	-68%	2%
		Nov	-35%	-39%	2%	-47%	-58%	-26%	-36%	-55%	-25%	-21%	-31%	-9%	-19%	-33%	7%
		Déc	-19%	-24%	2%	-21%	-31%	-8%	-48%	-60%	-36%	0%	-30%	11%	-37%	-53%	-24%
	QMNA5		-1%	-11%	1%	-28%	-45%	-12%	-37%	-53%	-15%	-29%	-43%	-13%	-37%	-51%	-16%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***9***

U423402001 : La Veyle à Biziat [gourt des parties] - Aval - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	-5%	-11%	7%	38%	8%	97%	25%	13%	36%	37%	14%	111%	39%	9%	44%
		Févr	-6%	-18%	2%	4%	-21%	61%	17%	6%	38%	14%	-22%	71%	42%	4%	59%
		Mars	-8%	-20%	4%	-3%	-21%	23%	17%	6%	27%	7%	-22%	44%	28%	4%	46%
		Avr	-10%	-29%	12%	21%	7%	35%	23%	13%	33%	27%	11%	75%	34%	19%	72%
		Mai	12%	-4%	27%	35%	21%	53%	43%	22%	74%	21%	2%	46%	32%	19%	45%
		Juin	21%	5%	31%	30%	3%	46%	59%	-14%	81%	2%	-15%	36%	37%	-29%	49%
		Juil	21%	1%	52%	14%	0%	37%	-4%	-25%	29%	-11%	-15%	24%	-29%	-37%	16%
		Août	8%	-42%	70%	34%	14%	64%	-4%	-53%	22%	20%	-11%	128%	-20%	-46%	6%
		Sept	-25%	-49%	-10%	36%	6%	38%	-25%	-56%	-2%	74%	41%	158%	-5%	-20%	46%
		Oct	-18%	-34%	-1%	42%	32%	60%	-10%	-25%	2%	74%	38%	122%	1%	-23%	54%
		Nov	-27%	-34%	-14%	49%	36%	75%	2%	-7%	37%	110%	86%	127%	54%	17%	64%
		Déc	-17%	-29%	-2%	67%	38%	87%	13%	8%	42%	110%	40%	132%	56%	15%	93%
	Module		-8%	-13%	-4%	28%	21%	50%	15%	12%	24%	39%	34%	59%	25%	22%	31%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-2%	-11%	12%	32%	8%	51%	29%	2%	36%	33%	14%	53%	21%	1%	44%
		Févr	1%	-8%	3%	42%	-21%	69%	21%	6%	29%	40%	-22%	67%	20%	4%	28%
		Mars	-11%	-20%	-1%	15%	1%	48%	8%	3%	17%	32%	15%	50%	21%	16%	46%
		Avr	2%	-10%	12%	35%	17%	44%	0%	-5%	33%	30%	20%	49%	9%	-10%	19%
		Mai	10%	-2%	27%	29%	11%	37%	-5%	-11%	74%	3%	2%	32%	-8%	-21%	37%
		Juin	21%	0%	27%	16%	3%	50%	-7%	-14%	20%	-8%	-15%	31%	-23%	-29%	1%
		Juil	17%	-2%	52%	12%	-10%	36%	6%	-8%	10%	-11%	-28%	23%	-9%	-37%	0%
		Août	4%	-42%	53%	34%	16%	98%	-18%	-53%	7%	29%	-12%	128%	-20%	-53%	3%
		Sept	0%	-21%	43%	37%	14%	59%	0%	-25%	33%	21%	9%	74%	-5%	-12%	48%
		Oct	-32%	-40%	-28%	16%	3%	46%	-26%	-33%	2%	71%	43%	122%	10%	-5%	54%
		Nov	-16%	-26%	-8%	54%	22%	75%	20%	-3%	37%	79%	55%	110%	40%	30%	64%
		Déc	-2%	-13%	10%	21%	15%	38%	9%	-10%	13%	34%	6%	50%	11%	-17%	17%
	Module		-3%	-9%	2%	28%	17%	42%	6%	-2%	15%	29%	24%	48%	8%	4%	24%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	12%	-5%	30%	8%	-16%	21%	22%	-20%	36%	-5%	-22%	14%	3%	-25%	44%
		Févr	5%	0%	17%	27%	-21%	73%	21%	-3%	66%	27%	-22%	64%	21%	-17%	58%
		Mars	8%	-20%	25%	43%	15%	60%	30%	10%	44%	42%	12%	44%	28%	-11%	46%
		Avr	38%	12%	70%	55%	35%	75%	36%	24%	59%	16%	-8%	27%	8%	-14%	19%
		Mai	27%	24%	49%	24%	14%	44%	34%	23%	74%	-2%	-16%	2%	-1%	-10%	37%
		Juin	14%	-7%	34%	4%	-2%	37%	-14%	-22%	15%	2%	-15%	12%	-16%	-29%	-1%
		Juil	52%	21%	64%	4%	-14%	36%	-13%	-46%	-4%	-21%	-47%	-11%	-38%	-67%	-26%
		Août	-21%	-42%	21%	-5%	-59%	34%	-53%	-80%	-17%	-11%	-39%	128%	-32%	-70%	-20%
		Sept	-19%	-25%	12%	-3%	-49%	37%	-25%	-67%	-1%	0%	-36%	74%	-5%	-56%	18%
		Oct	-34%	-43%	-7%	-22%	-57%	46%	-26%	-65%	2%	-11%	-28%	122%	-12%	-41%	54%
		Nov	-19%	-28%	-16%	-21%	-28%	75%	-16%	-22%	37%	10%	-12%	110%	8%	-4%	64%
		Déc	0%	-16%	22%	1%	-24%	38%	-14%	-40%	13%	-10%	-35%	40%	-16%	-51%	15%
	Module		10%	-8%	18%	12%	12%	28%	6%	-1%	15%	2%	-3%	39%	-4%	-16%	24%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U423402001 : La Veyle à Biziat [gourt des parties] - Aval - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	11%	-23%	41%	80%	49%	121%	36%	10%	70%	58%	39%	135%	33%	6%	53%
		Févr	11%	-24%	44%	37%	-13%	125%	23%	8%	141%	57%	-23%	122%	53%	-5%	68%
		Mars	4%	-13%	18%	-13%	-38%	52%	1%	-18%	11%	-20%	-47%	76%	-5%	-21%	23%
		Avr	1%	-9%	6%	-10%	-33%	47%	5%	-27%	45%	-15%	-33%	60%	12%	-27%	37%
		Mai	6%	-11%	63%	5%	-14%	40%	45%	14%	116%	-15%	-35%	57%	32%	21%	43%
		Juin	30%	2%	119%	5%	-8%	39%	34%	21%	209%	-30%	-52%	37%	17%	-1%	41%
		Juil	23%	-8%	38%	-8%	-20%	31%	7%	-14%	29%	-27%	-42%	38%	-1%	-30%	25%
		Août	-8%	-17%	26%	-10%	-17%	54%	-14%	-37%	34%	9%	-31%	35%	-18%	-47%	20%
		Sept	-26%	-54%	-17%	2%	-18%	20%	-32%	-45%	-1%	32%	9%	161%	23%	-26%	47%
		Oct	-48%	-60%	-26%	20%	-6%	78%	-16%	-37%	-1%	161%	33%	244%	47%	16%	62%
		Nov	-28%	-55%	-22%	78%	26%	127%	1%	-19%	33%	194%	78%	348%	62%	25%	80%
		Déc	-21%	-23%	-1%	77%	55%	140%	24%	4%	49%	112%	79%	194%	40%	26%	80%
	QMNA5		-5%	-20%	-5%	-12%	-19%	20%	-20%	-29%	7%	-8%	-9%	49%	-15%	-21%	32%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	11%	-19%	12%	57%	33%	105%	-11%	-17%	70%	55%	39%	95%	-2%	-21%	53%
		Févr	5%	-26%	13%	81%	-13%	151%	8%	6%	52%	82%	-23%	190%	8%	-5%	105%
		Mars	4%	-14%	13%	19%	-17%	117%	13%	-18%	26%	12%	-20%	92%	6%	-21%	47%
		Avr	7%	-4%	19%	49%	-10%	125%	18%	6%	45%	39%	-15%	89%	9%	-9%	37%
		Mai	1%	-10%	63%	1%	-21%	66%	-1%	-8%	116%	-12%	-35%	64%	5%	-12%	32%
		Juin	9%	-8%	30%	-9%	-47%	31%	-9%	-56%	29%	-30%	-51%	28%	-7%	-60%	-1%
		Juil	23%	4%	109%	19%	-10%	51%	-14%	-21%	2%	-27%	-28%	22%	-30%	-60%	-11%
		Août	13%	-17%	21%	25%	-10%	56%	-21%	-32%	23%	13%	4%	30%	-18%	-43%	7%
		Sept	-2%	-54%	36%	20%	6%	76%	-32%	-45%	1%	19%	13%	161%	-13%	-59%	47%
		Oct	-1%	-48%	26%	78%	32%	136%	-16%	-60%	3%	82%	16%	244%	-18%	-60%	62%
		Nov	-12%	-23%	27%	127%	35%	137%	-3%	-45%	33%	144%	48%	194%	-10%	-38%	72%
		Déc	16%	-1%	45%	22%	9%	77%	-17%	-53%	24%	7%	-24%	79%	-24%	-67%	26%
	QMNA5		-1%	-8%	14%	13%	-12%	46%	-20%	-38%	-2%	13%	-8%	35%	-15%	-44%	3%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-20%	-44%	11%	22%	-28%	54%	31%	-22%	73%	39%	-10%	120%	53%	-17%	136%
		Févr	-25%	-41%	13%	5%	-13%	47%	8%	-11%	79%	45%	-23%	123%	49%	-11%	146%
		Mars	-18%	-36%	4%	19%	-17%	43%	11%	-18%	43%	52%	-20%	104%	36%	-21%	96%
		Avr	6%	-21%	85%	25%	-10%	27%	37%	20%	45%	-2%	-32%	60%	34%	-26%	82%
		Mai	52%	6%	66%	5%	-29%	21%	20%	-42%	116%	-35%	-57%	5%	4%	-65%	32%
		Juin	-3%	-41%	30%	-8%	-51%	12%	9%	-53%	29%	-16%	-30%	3%	-1%	-21%	17%
		Juil	15%	-4%	25%	-10%	-27%	20%	-14%	-53%	17%	-24%	-32%	4%	-30%	-56%	1%
		Août	5%	-17%	14%	-10%	-41%	12%	-32%	-54%	5%	0%	-48%	9%	-18%	-59%	-2%
		Sept	-11%	-54%	5%	-4%	-62%	20%	-32%	-75%	-9%	-4%	-52%	161%	-16%	-69%	47%
		Oct	-13%	-48%	2%	-11%	-75%	78%	-16%	-75%	-10%	-10%	-69%	244%	-4%	-69%	62%
		Nov	-23%	-37%	7%	-7%	-38%	127%	-13%	-46%	33%	2%	-16%	194%	-5%	-35%	72%
		Déc	-1%	-30%	3%	4%	-13%	77%	-27%	-55%	24%	37%	-15%	86%	-3%	-56%	26%
	QMNA5		-9%	-20%	1%	-12%	-53%	-1%	-20%	-62%	-5%	-8%	-49%	14%	-15%	-58%	9%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **7**

K138301001 : La Bourbince à Vitry-en-Charollais - Débits moyens : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	-6%	-18%	-1%	31%	25%	54%	12%	9%	39%	35%	29%	73%	17%	12%	56%
		Févr	-4%	-18%	-1%	2%	1%	6%	21%	11%	23%	7%	4%	29%	25%	16%	45%
		Mars	3%	-6%	5%	-11%	-14%	-4%	5%	4%	12%	-13%	-17%	2%	3%	2%	18%
		Avr	-28%	-37%	-15%	-3%	-11%	2%	4%	-4%	7%	34%	9%	62%	46%	19%	70%
		Mai	-2%	-15%	4%	10%	4%	20%	5%	-4%	40%	14%	7%	23%	8%	0%	55%
		Juin	5%	-7%	8%	23%	15%	33%	60%	23%	65%	19%	14%	37%	52%	32%	69%
		Juil	-11%	-16%	9%	8%	-2%	43%	-8%	-22%	18%	19%	16%	38%	0%	-7%	9%
		Août	6%	-10%	11%	12%	5%	34%	-15%	-23%	18%	6%	2%	27%	-12%	-29%	11%
		Sept	-41%	-44%	-27%	24%	7%	31%	-53%	-64%	-15%	118%	48%	131%	-20%	-36%	21%
		Oct	-48%	-51%	-27%	19%	16%	37%	-10%	-16%	17%	133%	73%	144%	70%	43%	83%
		Nov	-51%	-54%	-37%	26%	20%	42%	-25%	-29%	-16%	168%	93%	182%	55%	32%	61%
		Déc	-25%	-41%	-22%	52%	45%	56%	17%	-1%	24%	104%	90%	146%	54%	46%	76%
	Module		-16%	-19%	-13%	17%	15%	24%	6%	4%	18%	39%	36%	43%	27%	24%	36%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-3%	-14%	7%	32%	26%	36%	26%	13%	30%	36%	19%	54%	30%	13%	36%
		Févr	-3%	-10%	-1%	29%	22%	35%	15%	-3%	17%	33%	26%	51%	19%	1%	23%
		Mars	4%	0%	6%	17%	14%	21%	17%	9%	21%	12%	9%	20%	13%	6%	15%
		Avr	2%	-2%	3%	35%	31%	50%	30%	26%	56%	34%	28%	49%	29%	24%	53%
		Mai	5%	3%	17%	2%	1%	27%	0%	-8%	25%	-3%	-4%	11%	-4%	-13%	10%
		Juin	-4%	-17%	-2%	-1%	-8%	18%	-39%	-40%	2%	4%	1%	41%	-28%	-38%	23%
		Juil	-1%	-32%	2%	18%	-6%	34%	-18%	-37%	12%	24%	16%	52%	-15%	-26%	16%
		Août	2%	-5%	37%	51%	20%	55%	-11%	-14%	40%	42%	13%	54%	-11%	-13%	3%
		Sept	38%	5%	44%	40%	19%	48%	-8%	-12%	7%	2%	-5%	37%	-35%	-38%	1%
		Oct	3%	-10%	8%	68%	38%	81%	-10%	-25%	-8%	66%	38%	86%	-14%	-29%	-8%
		Nov	-9%	-27%	-7%	42%	18%	48%	13%	-4%	19%	57%	28%	75%	23%	4%	63%
		Déc	1%	-10%	2%	7%	3%	25%	4%	-5%	29%	5%	0%	27%	3%	1%	28%
	Module		1%	-5%	3%	26%	22%	29%	9%	3%	16%	25%	24%	32%	8%	8%	17%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	18%	12%	26%	9%	3%	14%	26%	-6%	30%	-8%	-14%	-3%	4%	-17%	10%
		Févr	13%	10%	22%	52%	41%	59%	41%	27%	47%	36%	20%	46%	23%	8%	30%
		Mars	19%	14%	30%	65%	61%	81%	35%	30%	45%	42%	35%	44%	14%	10%	18%
		Avr	68%	57%	77%	65%	62%	92%	31%	28%	47%	-2%	-8%	23%	-22%	-27%	-6%
		Mai	64%	45%	70%	20%	9%	25%	26%	21%	46%	-26%	-30%	-22%	-23%	-26%	-9%
		Juin	7%	1%	22%	16%	8%	30%	1%	-8%	22%	3%	1%	25%	-10%	-13%	21%
		Juil	72%	39%	95%	35%	14%	60%	-28%	-33%	14%	-25%	-30%	0%	-58%	-65%	-28%
		Août	0%	-14%	17%	-23%	-45%	-4%	-42%	-58%	-11%	-29%	-38%	-9%	-41%	-54%	-16%
		Sept	46%	14%	56%	-17%	-32%	29%	-45%	-68%	0%	-43%	-55%	-10%	-62%	-80%	-20%
		Oct	7%	0%	14%	-36%	-43%	-9%	-57%	-64%	-3%	-43%	-46%	-12%	-62%	-66%	-7%
		Nov	4%	0%	5%	-8%	-11%	5%	-34%	-39%	-16%	-10%	-14%	5%	-35%	-42%	-15%
		Déc	21%	18%	42%	1%	-1%	6%	-11%	-19%	-4%	-17%	-29%	-12%	-27%	-43%	-20%
	Module		26%	24%	29%	25%	22%	27%	8%	6%	15%	-1%	-4%	3%	-14%	-16%	-7%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
17%	11%
0%	22%
-8%	7%
49%	48%
29%	25%
26%	28%
19%	25%
46%	35%
69%	36%
219%	109%
118%	48%
72%	40%
40%	29%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **9**

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

K138301001 : La Bourbince à Vitry-en-Charollais - Débits quinquennaux secs : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	15%	-19%	20%	61%	49%	180%	-10%	-27%	-1%	40%	37%	247%	-16%	-26%	22%
		Févr	3%	-20%	24%	36%	26%	63%	31%	-24%	75%	33%	26%	78%	29%	-9%	40%
		Mars	16%	-10%	22%	0%	-15%	16%	2%	-6%	15%	-14%	-30%	26%	-11%	-23%	25%
		Avr	10%	-5%	11%	-1%	-8%	11%	17%	10%	24%	-11%	-16%	17%	9%	0%	19%
		Mai	13%	2%	21%	6%	0%	23%	17%	2%	21%	-7%	-13%	18%	1%	-10%	14%
		Juin	31%	-2%	42%	8%	5%	16%	59%	19%	97%	-18%	-26%	17%	27%	14%	38%
		Juil	13%	-9%	18%	13%	2%	39%	11%	0%	34%	0%	-5%	31%	-1%	-11%	17%
		Août	6%	-16%	14%	3%	-2%	22%	-8%	-15%	14%	3%	-14%	29%	-7%	-24%	14%
		Sept	-22%	-26%	-15%	-3%	-10%	19%	-30%	-47%	6%	22%	18%	47%	-6%	-30%	31%
		Oct	-54%	-59%	-24%	24%	3%	38%	-42%	-46%	-3%	177%	44%	223%	31%	19%	44%
		Nov	-50%	-56%	7%	51%	15%	58%	-39%	-45%	-1%	199%	28%	254%	26%	-7%	41%
		Déc	-27%	-37%	-22%	90%	43%	96%	23%	6%	43%	168%	92%	191%	69%	43%	87%
	QMNA5		-12%	-20%	-5%	1%	-11%	32%	-19%	-26%	-2%	19%	-2%	41%	-4%	-17%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	-1%	-28%	3%	61%	53%	71%	31%	7%	38%	68%	52%	124%	32%	13%	68%
		Févr	-7%	-24%	14%	55%	33%	70%	35%	-3%	49%	61%	42%	124%	43%	-15%	97%
		Mars	-1%	-2%	4%	28%	10%	96%	21%	18%	60%	30%	12%	88%	22%	14%	53%
		Avr	17%	1%	27%	14%	6%	57%	13%	3%	66%	-5%	-12%	42%	-3%	-11%	50%
		Mai	5%	-12%	11%	-10%	-17%	2%	4%	-7%	21%	-16%	-20%	16%	-5%	-7%	31%
		Juin	18%	0%	25%	-19%	-27%	20%	-14%	-23%	28%	-30%	-39%	14%	-22%	-36%	11%
		Juil	24%	-1%	30%	13%	2%	25%	-17%	-26%	3%	-8%	-11%	18%	-29%	-43%	4%
		Août	-6%	-20%	20%	5%	0%	25%	-2%	-24%	21%	15%	-8%	31%	-12%	-18%	36%
		Sept	6%	-8%	17%	-2%	-8%	19%	-17%	-32%	12%	-2%	-11%	12%	-23%	-34%	5%
		Oct	-25%	-30%	-12%	32%	27%	39%	-43%	-52%	-5%	72%	50%	99%	-28%	-32%	10%
		Nov	-23%	-34%	-6%	50%	39%	93%	-32%	-44%	64%	108%	53%	112%	-8%	-15%	80%
		Déc	-1%	-5%	35%	5%	-2%	44%	-25%	-32%	13%	7%	3%	9%	-24%	-31%	-2%
	QMNA5		-1%	-9%	9%	-3%	-24%	27%	-23%	-40%	10%	-8%	-23%	27%	-28%	-40%	13%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-32%	-43%	17%	8%	-32%	15%	39%	-27%	72%	36%	-2%	71%	61%	5%	150%
		Févr	-35%	-42%	-13%	17%	-12%	25%	24%	4%	31%	62%	28%	104%	79%	34%	114%
		Mars	-9%	-19%	-1%	28%	23%	34%	7%	-6%	17%	47%	29%	51%	18%	-4%	39%
		Avr	65%	-2%	102%	38%	25%	51%	40%	25%	53%	-15%	-25%	34%	-12%	-25%	38%
		Mai	67%	27%	79%	17%	7%	35%	11%	-14%	42%	-30%	-38%	-2%	-33%	-49%	4%
		Juin	7%	-14%	27%	2%	-17%	22%	-5%	-23%	20%	-8%	-13%	14%	-16%	-21%	11%
		Juil	25%	14%	58%	8%	0%	41%	2%	-19%	22%	-12%	-21%	5%	-24%	-35%	-4%
		Août	17%	3%	35%	-10%	-28%	2%	-28%	-43%	-2%	-25%	-38%	-6%	-41%	-51%	-12%
		Sept	-9%	-31%	15%	-32%	-56%	-5%	-40%	-66%	1%	-29%	-38%	4%	-41%	-52%	1%
		Oct	-22%	-32%	-5%	-56%	-67%	-7%	-58%	-70%	8%	-47%	-52%	10%	-50%	-55%	32%
		Nov	-33%	-41%	24%	-41%	-49%	8%	-39%	-53%	-16%	-13%	-20%	9%	-21%	-38%	0%
		Déc	-22%	-26%	25%	4%	-7%	10%	-31%	-39%	-26%	25%	-12%	38%	-18%	-41%	-8%
	QMNA5		-9%	-21%	12%	-35%	-46%	11%	-42%	-54%	7%	-21%	-38%	6%	-32%	-46%	3%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
36%	1%
18%	29%
4%	14%
25%	26%
14%	6%
19%	23%
37%	38%
25%	44%
33%	41%
72%	28%
216%	54%
163%	53%
39%	36%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***9***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

K134181001 : L'Arroux à Rigny-sur-Arroux - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	6%	-1%	12%	27%	20%	43%	9%	3%	25%	17%	7%	37%	1%	-5%	17%
		Févr	-4%	-10%	-1%	1%	-4%	7%	23%	15%	29%	6%	0%	12%	29%	20%	36%
		Mars	4%	1%	10%	-17%	-22%	-9%	3%	-2%	10%	-22%	-25%	-11%	-1%	-4%	7%
		Avr	-20%	-26%	-9%	-5%	-13%	2%	8%	-2%	12%	18%	-2%	38%	34%	14%	51%
		Mai	-4%	-9%	5%	-4%	-8%	15%	-5%	-9%	26%	1%	-10%	9%	-1%	-10%	34%
		Juin	16%	2%	19%	13%	6%	19%	47%	16%	59%	-3%	-5%	14%	27%	12%	55%
		Juil	-5%	-11%	4%	-3%	-8%	29%	-22%	-30%	4%	5%	-4%	24%	-15%	-28%	-1%
		Août	5%	-6%	11%	26%	8%	48%	7%	-13%	54%	19%	11%	39%	4%	-7%	50%
		Sept	-39%	-45%	-19%	1%	-16%	11%	-46%	-53%	-13%	68%	21%	90%	-10%	-21%	10%
		Oct	-45%	-50%	-27%	4%	-8%	20%	-14%	-30%	9%	85%	41%	96%	51%	24%	61%
		Nov	-49%	-56%	-41%	8%	0%	19%	-22%	-37%	-12%	112%	68%	132%	52%	27%	66%
		Déc	-14%	-23%	-6%	55%	40%	59%	37%	18%	53%	80%	66%	94%	57%	48%	81%
	Module		-9%	-11%	-7%	11%	7%	18%	8%	4%	19%	21%	20%	27%	19%	16%	28%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-3%	-11%	0%	32%	25%	38%	22%	7%	27%	34%	32%	44%	23%	17%	32%
		Févr	0%	-6%	5%	24%	19%	35%	10%	-1%	14%	24%	17%	38%	10%	2%	11%
		Mars	4%	4%	9%	11%	7%	20%	6%	2%	13%	6%	2%	15%	2%	-3%	5%
		Avr	1%	-2%	2%	24%	20%	43%	13%	8%	28%	23%	19%	41%	12%	7%	27%
		Mai	4%	-4%	13%	1%	-10%	18%	-7%	-23%	11%	-2%	-6%	13%	-11%	-20%	7%
		Juin	-8%	-20%	-4%	-5%	-19%	3%	-36%	-46%	-8%	1%	-1%	18%	-32%	-35%	5%
		Juil	-14%	-39%	-11%	14%	-10%	24%	-15%	-39%	2%	32%	19%	57%	0%	-16%	20%
		Août	-9%	-18%	30%	55%	13%	66%	-8%	-22%	31%	67%	17%	103%	1%	-8%	13%
		Sept	6%	-3%	19%	24%	12%	30%	-9%	-21%	14%	17%	1%	30%	-15%	-25%	18%
		Oct	-10%	-12%	-7%	60%	38%	71%	-3%	-20%	-1%	78%	48%	89%	7%	-12%	10%
		Nov	-17%	-32%	-13%	36%	16%	42%	6%	-10%	18%	63%	40%	84%	24%	10%	74%
		Déc	-7%	-13%	-3%	-5%	-8%	4%	-7%	-16%	2%	2%	-5%	17%	-3%	-4%	15%
	Module		-2%	-7%	-1%	19%	14%	27%	4%	-4%	8%	22%	21%	31%	6%	2%	15%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	15%	9%	22%	12%	5%	16%	21%	-6%	30%	-3%	-14%	1%	3%	-22%	12%
		Févr	11%	7%	15%	41%	34%	48%	31%	14%	38%	29%	17%	39%	19%	0%	25%
		Mars	14%	9%	23%	56%	49%	66%	21%	16%	30%	38%	30%	45%	7%	-1%	14%
		Avr	49%	43%	53%	43%	39%	59%	24%	21%	35%	-3%	-9%	11%	-18%	-20%	-6%
		Mai	47%	33%	53%	15%	6%	19%	19%	16%	37%	-22%	-29%	-17%	-19%	-22%	-4%
		Juin	12%	7%	16%	10%	4%	25%	-9%	-15%	9%	-3%	-4%	9%	-20%	-25%	-5%
		Juil	81%	41%	96%	11%	-11%	30%	-29%	-45%	-6%	-38%	-51%	-29%	-62%	-69%	-43%
		Août	-2%	-11%	5%	-37%	-47%	-8%	-52%	-68%	-15%	-34%	-43%	-10%	-51%	-67%	-18%
		Sept	43%	12%	53%	-37%	-42%	-1%	-65%	-74%	-12%	-56%	-61%	-14%	-75%	-83%	-21%
		Oct	1%	-8%	20%	-44%	-49%	-7%	-50%	-55%	1%	-44%	-48%	-12%	-48%	-57%	-5%
		Nov	11%	5%	17%	-8%	-12%	-2%	-31%	-36%	-22%	-16%	-18%	-12%	-37%	-41%	-31%
		Déc	20%	17%	35%	6%	-8%	12%	-8%	-26%	1%	-11%	-28%	-5%	-23%	-42%	-14%
	Module		21%	20%	26%	19%	18%	24%	5%	1%	8%	-1%	-5%	-1%	-13%	-20%	-11%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **9**

K134181001 : L'Arroux à Rigny-sur-Arroux - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	30%	-5%	36%	66%	57%	106%	-3%	-12%	6%	28%	16%	118%	-22%	-25%	1%
		Févr	18%	-7%	46%	43%	24%	76%	54%	3%	122%	21%	12%	46%	29%	0%	52%
		Mars	13%	0%	20%	-11%	-36%	6%	0%	-14%	14%	-25%	-45%	6%	-10%	-26%	13%
		Avr	14%	3%	20%	-15%	-24%	6%	21%	7%	29%	-25%	-33%	2%	5%	-2%	14%
		Mai	10%	3%	24%	-1%	-8%	23%	12%	1%	23%	-13%	-20%	20%	3%	-12%	20%
		Juin	41%	8%	61%	-4%	-12%	12%	48%	17%	89%	-35%	-41%	0%	10%	5%	29%
		Juil	20%	2%	26%	3%	-1%	26%	13%	0%	25%	-15%	-21%	18%	-3%	-17%	13%
		Août	8%	-14%	11%	-7%	-13%	19%	-9%	-31%	7%	-14%	-20%	14%	-14%	-29%	3%
		Sept	-29%	-35%	-12%	-9%	-22%	3%	-41%	-54%	-5%	22%	17%	44%	-17%	-31%	13%
		Oct	-50%	-55%	-12%	22%	1%	37%	-34%	-40%	3%	142%	22%	207%	33%	7%	42%
		Nov	-51%	-54%	0%	48%	9%	56%	-44%	-47%	4%	200%	31%	242%	14%	3%	34%
		Déc	-15%	-23%	-4%	108%	49%	122%	30%	0%	44%	140%	83%	157%	47%	23%	59%
	QMNA5		-10%	-22%	-8%	-11%	-16%	7%	-20%	-36%	-5%	7%	-3%	19%	-6%	-17%	5%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	0%	-13%	7%	51%	40%	89%	20%	2%	41%	47%	41%	110%	14%	6%	56%
		Févr	-16%	-32%	6%	38%	22%	53%	16%	-1%	29%	60%	37%	125%	40%	-1%	89%
		Mars	-5%	-9%	4%	7%	-15%	40%	9%	2%	21%	7%	-7%	34%	16%	2%	30%
		Avr	22%	5%	29%	-7%	-15%	17%	2%	-8%	20%	-24%	-30%	5%	-16%	-22%	7%
		Mai	26%	-8%	39%	-3%	-21%	1%	3%	-24%	4%	-25%	-32%	7%	-20%	-34%	12%
		Juin	36%	8%	45%	-13%	-26%	8%	-19%	-31%	2%	-40%	-47%	0%	-41%	-49%	-6%
		Juil	35%	-1%	40%	35%	14%	44%	-12%	-42%	-1%	3%	-6%	45%	-35%	-52%	-4%
		Août	-4%	-11%	12%	24%	9%	31%	-20%	-36%	18%	29%	4%	42%	-15%	-29%	21%
		Sept	2%	0%	10%	17%	-3%	34%	-17%	-31%	3%	14%	-6%	24%	-23%	-32%	-3%
		Oct	-25%	-31%	-9%	42%	17%	59%	-41%	-58%	-13%	98%	28%	113%	-26%	-41%	-1%
		Nov	-17%	-22%	5%	80%	42%	109%	-24%	-36%	24%	121%	46%	143%	-10%	-18%	49%
		Déc	-3%	-11%	-2%	15%	8%	39%	-19%	-31%	-17%	20%	15%	43%	-14%	-30%	-7%
	QMNA5		1%	-7%	6%	6%	-12%	21%	-29%	-51%	-2%	8%	-5%	14%	-33%	-47%	-6%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-12%	-24%	22%	7%	-22%	13%	52%	-17%	83%	20%	-8%	30%	47%	7%	108%
		Févr	-25%	-30%	-11%	21%	-13%	37%	25%	-9%	34%	53%	24%	81%	63%	30%	77%
		Mars	9%	-4%	14%	29%	20%	40%	2%	-5%	12%	20%	15%	39%	-4%	-14%	17%
		Avr	49%	7%	82%	29%	15%	43%	42%	23%	46%	-14%	-21%	7%	-4%	-20%	15%
		Mai	61%	27%	79%	26%	18%	37%	0%	-26%	26%	-23%	-26%	1%	-43%	-53%	-3%
		Juin	12%	-17%	31%	4%	-5%	17%	-15%	-31%	11%	-5%	-13%	15%	-23%	-43%	-5%
		Juil	27%	12%	66%	22%	16%	55%	-6%	-28%	18%	-4%	-12%	4%	-29%	-52%	-7%
		Août	12%	-1%	25%	-16%	-40%	-2%	-28%	-71%	-11%	-23%	-39%	-8%	-37%	-71%	-16%
		Sept	-19%	-36%	9%	-44%	-60%	-8%	-57%	-74%	-5%	-29%	-51%	-4%	-47%	-65%	-9%
		Oct	-24%	-31%	6%	-59%	-68%	6%	-59%	-72%	9%	-41%	-54%	4%	-41%	-60%	11%
		Nov	-25%	-31%	1%	-30%	-40%	-10%	-43%	-60%	-28%	-13%	-17%	2%	-30%	-52%	-12%
		Déc	-16%	-20%	3%	15%	-14%	32%	-35%	-50%	-17%	41%	0%	56%	-21%	-42%	-1%
	QMNA5		-1%	-12%	11%	-41%	-47%	9%	-49%	-63%	-3%	-36%	-48%	-2%	-47%	-63%	-9%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **9**

U342401001 : La Seille à Saint-Usuge - Débits moyens : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	2%	-5%	11%	39%	30%	48%	10%	4%	14%	31%	24%	55%	4%	2%	16%
		Févr	-7%	-10%	-1%	7%	4%	13%	14%	7%	30%	15%	11%	23%	26%	20%	40%
		Mars	4%	0%	12%	-18%	-23%	-5%	7%	2%	11%	-21%	-29%	-5%	3%	-5%	10%
		Avr	-11%	-17%	-6%	14%	5%	25%	13%	12%	29%	28%	12%	50%	31%	19%	45%
		Mai	9%	-1%	22%	8%	-1%	29%	30%	13%	49%	3%	-9%	9%	19%	10%	31%
		Juin	32%	10%	39%	11%	6%	27%	53%	29%	82%	-12%	-19%	-4%	17%	16%	31%
		Juil	26%	13%	35%	5%	2%	19%	-7%	-15%	3%	-13%	-18%	-5%	-25%	-34%	-9%
		Août	17%	9%	29%	6%	0%	24%	2%	-9%	9%	-3%	-23%	-2%	-8%	-29%	-6%
		Sept	-32%	-41%	-18%	-4%	-10%	-3%	-35%	-59%	-20%	42%	19%	60%	-7%	-30%	-2%
		Oct	-25%	-33%	-20%	15%	11%	21%	-28%	-35%	-21%	51%	47%	75%	-2%	-13%	8%
		Nov	-34%	-38%	-31%	15%	8%	17%	-17%	-26%	-7%	68%	61%	86%	32%	12%	35%
		Déc	-5%	-20%	-3%	68%	40%	79%	34%	4%	44%	84%	76%	89%	41%	31%	52%
	Module		-5%	-7%	-2%	18%	15%	22%	9%	4%	14%	24%	23%	24%	14%	11%	17%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-6%	-9%	4%	32%	21%	39%	22%	5%	34%	34%	28%	48%	24%	15%	43%
		Févr	-1%	-5%	2%	26%	20%	30%	14%	9%	23%	26%	22%	29%	15%	14%	21%
		Mars	-7%	-13%	-4%	8%	7%	16%	8%	2%	10%	18%	13%	23%	13%	10%	23%
		Avr	-8%	-9%	-5%	27%	17%	32%	-1%	-7%	1%	38%	27%	44%	7%	-3%	10%
		Mai	-1%	-5%	0%	10%	4%	22%	-13%	-22%	-4%	10%	8%	23%	-10%	-18%	-3%
		Juin	30%	9%	47%	23%	18%	36%	-21%	-26%	2%	-3%	-7%	8%	-37%	-46%	-22%
		Juil	6%	0%	26%	2%	-12%	8%	-14%	-25%	-8%	-9%	-19%	2%	-23%	-27%	-19%
		Août	26%	5%	45%	36%	11%	71%	-15%	-17%	12%	8%	1%	19%	-25%	-42%	-11%
		Sept	14%	8%	45%	47%	21%	69%	32%	0%	43%	17%	9%	29%	-1%	-7%	15%
		Oct	-23%	-25%	-21%	26%	14%	32%	-19%	-25%	-9%	68%	47%	69%	5%	0%	16%
		Nov	-14%	-18%	-13%	41%	29%	46%	0%	-5%	3%	65%	52%	70%	17%	12%	18%
		Déc	3%	-5%	7%	8%	5%	12%	-1%	-9%	4%	4%	-1%	19%	-3%	-9%	-1%
	Module		-1%	-5%	1%	24%	16%	26%	5%	-4%	7%	24%	22%	25%	5%	0%	6%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	13%	13%	15%	20%	9%	25%	15%	0%	39%	6%	-3%	9%	2%	-12%	20%
		Févr	5%	0%	9%	50%	30%	55%	33%	18%	47%	39%	25%	55%	24%	13%	42%
		Mars	4%	1%	7%	44%	35%	49%	27%	18%	31%	39%	30%	45%	22%	14%	27%
		Avr	36%	22%	42%	40%	33%	53%	33%	25%	48%	5%	-6%	14%	0%	-6%	9%
		Mai	27%	20%	31%	5%	1%	13%	0%	-9%	14%	-18%	-23%	-6%	-21%	-31%	-9%
		Juin	12%	6%	17%	5%	-7%	8%	-18%	-26%	-7%	-9%	-12%	-7%	-28%	-30%	-17%
		Juil	40%	26%	49%	-27%	-34%	-11%	-37%	-49%	-24%	-49%	-56%	-29%	-52%	-64%	-39%
		Août	-7%	-19%	5%	-29%	-47%	-13%	-44%	-61%	-24%	-22%	-35%	-17%	-37%	-51%	-25%
		Sept	-22%	-27%	-5%	-20%	-51%	-7%	-30%	-72%	-19%	-7%	-37%	26%	-20%	-64%	10%
		Oct	-24%	-30%	-14%	-45%	-52%	-29%	-49%	-67%	-37%	-23%	-35%	-17%	-29%	-55%	-26%
		Nov	4%	-7%	8%	-13%	-21%	-11%	-10%	-21%	-7%	-18%	-19%	-11%	-14%	-19%	-10%
		Déc	23%	16%	30%	4%	-8%	15%	-12%	-16%	1%	-20%	-20%	-8%	-27%	-32%	-18%
	Module		12%	10%	14%	11%	9%	14%	2%	-2%	7%	-1%	-2%	0%	-9%	-12%	-6%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
21%	4%
11%	32%
-15%	-4%
33%	29%
3%	28%
0%	0%
-1%	3%
32%	16%
84%	6%
94%	10%
43%	18%
49%	24%
26%	15%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***5***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

U342401001 : La Seille à Saint-Usuge - Débits quinquennaux secs : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	29%	-6%	31%	74%	63%	90%	4%	-3%	22%	47%	35%	74%	-7%	-20%	3%
		Févr	9%	1%	55%	37%	30%	67%	41%	18%	130%	22%	8%	36%	33%	17%	49%
		Mars	5%	1%	21%	-13%	-35%	10%	-4%	-17%	2%	-17%	-43%	9%	-12%	-28%	1%
		Avr	5%	-4%	10%	-13%	-29%	-2%	-10%	-20%	1%	-17%	-33%	-7%	-12%	-26%	-6%
		Mai	9%	4%	25%	-9%	-38%	-6%	5%	3%	25%	-24%	-40%	-12%	0%	-9%	9%
		Juin	33%	11%	73%	-5%	-21%	-2%	31%	7%	57%	-27%	-54%	-14%	-4%	-9%	0%
		Juil	10%	3%	34%	-6%	-25%	-1%	-10%	-15%	-1%	-14%	-44%	-5%	-20%	-37%	-5%
		Août	15%	0%	18%	-8%	-25%	-1%	-19%	-43%	9%	-19%	-36%	-1%	-20%	-52%	-7%
		Sept	-7%	-17%	-4%	-1%	-11%	4%	-23%	-39%	-7%	7%	-2%	20%	-11%	-32%	0%
		Oct	-27%	-41%	-21%	1%	-2%	28%	-18%	-33%	-5%	36%	28%	112%	11%	7%	50%
		Nov	-27%	-43%	-26%	46%	19%	103%	-16%	-31%	-8%	98%	63%	243%	16%	15%	41%
		Déc	-4%	-14%	11%	136%	55%	165%	17%	-9%	36%	128%	81%	172%	11%	3%	41%
	QMNA5		-5%	-8%	4%	-4%	-26%	5%	-7%	-36%	0%	-1%	-28%	13%	-4%	-38%	6%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	-12%	-27%	-1%	36%	23%	48%	10%	-11%	22%	59%	24%	101%	11%	6%	68%
		Févr	-10%	-24%	-7%	59%	45%	87%	20%	9%	46%	83%	58%	137%	37%	17%	85%
		Mars	-13%	-17%	-9%	11%	-6%	33%	-2%	-7%	8%	25%	14%	47%	19%	5%	23%
		Avr	0%	-3%	11%	14%	10%	23%	-1%	-5%	9%	15%	-1%	23%	0%	-13%	8%
		Mai	-5%	-6%	17%	-11%	-19%	-2%	-9%	-17%	-4%	-14%	-24%	3%	-12%	-22%	1%
		Juin	2%	-5%	17%	-12%	-20%	-8%	-18%	-35%	-14%	-10%	-29%	-5%	-16%	-45%	-10%
		Juil	19%	3%	84%	48%	10%	66%	-8%	-15%	7%	9%	-15%	24%	-21%	-54%	-13%
		Août	10%	3%	19%	32%	9%	47%	-3%	-29%	19%	13%	3%	28%	-7%	-38%	0%
		Sept	0%	-9%	16%	16%	3%	27%	-21%	-40%	-12%	14%	7%	17%	-25%	-48%	-11%
		Oct	-15%	-32%	-7%	65%	33%	79%	-30%	-57%	-15%	111%	43%	144%	-18%	-37%	-9%
		Nov	-5%	-13%	14%	96%	52%	133%	-13%	-32%	-8%	79%	60%	150%	-22%	-26%	-6%
		Déc	5%	2%	11%	11%	-8%	17%	-24%	-28%	-15%	3%	-10%	14%	-28%	-32%	-21%
	QMNA5		7%	-1%	16%	19%	6%	27%	-12%	-40%	-8%	12%	2%	19%	-24%	-46%	-7%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-25%	-31%	-12%	22%	-6%	66%	24%	-17%	98%	64%	19%	128%	66%	5%	172%
		Févr	-34%	-51%	-22%	14%	6%	34%	15%	3%	44%	71%	43%	174%	74%	39%	195%
		Mars	-9%	-14%	-3%	22%	15%	35%	6%	4%	14%	35%	33%	39%	17%	9%	25%
		Avr	16%	1%	47%	3%	-4%	7%	18%	12%	27%	-11%	-34%	6%	2%	-24%	12%
		Mai	34%	12%	59%	1%	-18%	10%	-15%	-42%	2%	-23%	-48%	-8%	-35%	-63%	-14%
		Juin	-3%	-20%	5%	-22%	-31%	-8%	-28%	-58%	-14%	-17%	-20%	-12%	-26%	-47%	-12%
		Juil	10%	4%	36%	-15%	-28%	-2%	-18%	-49%	-14%	-27%	-38%	-12%	-36%	-51%	-22%
		Août	13%	6%	32%	-18%	-36%	-3%	-37%	-50%	-15%	-29%	-44%	-10%	-46%	-56%	-21%
		Sept	1%	-15%	8%	-20%	-55%	-8%	-42%	-66%	-14%	-26%	-47%	-9%	-45%	-60%	-15%
		Oct	-16%	-18%	-7%	-42%	-71%	-19%	-42%	-76%	-22%	-29%	-64%	-13%	-30%	-71%	-16%
		Nov	3%	-11%	8%	-14%	-19%	-4%	-43%	-58%	-23%	-13%	-23%	-4%	-37%	-55%	-26%
		Déc	-7%	-12%	-1%	-1%	-9%	40%	-25%	-40%	-2%	1%	-2%	58%	-24%	-35%	5%
	QMNA5		-6%	-19%	-5%	-19%	-45%	-4%	-35%	-60%	-13%	-14%	-32%	2%	-32%	-51%	-8%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
28%	-1%
20%	45%
1%	-4%
22%	8%
8%	20%
28%	25%
34%	28%
31%	8%
64%	22%
135%	22%
140%	26%
75%	24%
43%	20%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***5***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

K132181010 : L'Arroux à Étang-sur-Arroux - Pont du Tacot - Débits moyens : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	8%	2%	14%	27%	20%	41%	8%	2%	23%	16%	5%	30%	-1%	-7%	12%
		Févr	-3%	-8%	0%	0%	-4%	7%	25%	16%	28%	4%	0%	11%	28%	20%	34%
		Mars	4%	1%	11%	-17%	-23%	-10%	4%	-2%	9%	-22%	-26%	-11%	-2%	-5%	7%
		Avr	-19%	-23%	-9%	-5%	-11%	2%	9%	-2%	12%	19%	-2%	34%	32%	14%	46%
		Mai	-4%	-7%	9%	-7%	-10%	12%	-6%	-9%	24%	-3%	-12%	3%	-3%	-10%	31%
		Juin	16%	2%	21%	12%	5%	18%	46%	16%	59%	-3%	-8%	12%	25%	10%	54%
		Juil	-5%	-9%	5%	-5%	-10%	28%	-24%	-33%	1%	2%	-8%	24%	-17%	-31%	-4%
		Août	7%	-5%	12%	26%	7%	49%	10%	-11%	59%	16%	10%	38%	4%	-6%	49%
		Sept	-38%	-44%	-18%	-2%	-19%	7%	-45%	-53%	-14%	60%	17%	79%	-11%	-24%	7%
		Oct	-45%	-49%	-28%	1%	-11%	16%	-17%	-32%	1%	74%	37%	90%	44%	20%	54%
		Nov	-46%	-53%	-41%	7%	-2%	18%	-22%	-38%	-11%	102%	65%	119%	45%	21%	66%
		Déc	-14%	-21%	-4%	57%	40%	58%	37%	20%	55%	77%	64%	90%	56%	47%	79%
	Module		-8%	-10%	-6%	10%	7%	17%	8%	3%	18%	19%	18%	25%	17%	14%	26%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-4%	-11%	-1%	33%	25%	39%	20%	5%	26%	37%	34%	45%	25%	17%	33%
		Févr	1%	-5%	7%	23%	18%	34%	10%	-1%	15%	21%	15%	35%	8%	1%	9%
		Mars	4%	3%	9%	11%	9%	18%	5%	1%	12%	7%	2%	13%	2%	-5%	5%
		Avr	1%	-2%	2%	20%	19%	38%	8%	6%	24%	20%	17%	37%	8%	5%	23%
		Mai	2%	-5%	10%	1%	-10%	17%	-10%	-25%	8%	-1%	-5%	14%	-12%	-21%	5%
		Juin	-7%	-17%	-4%	-3%	-18%	3%	-35%	-45%	-10%	1%	-2%	15%	-32%	-36%	2%
		Juil	-15%	-37%	-11%	13%	-10%	25%	-15%	-39%	6%	30%	18%	56%	-1%	-15%	27%
		Août	-10%	-18%	31%	54%	12%	65%	-9%	-25%	30%	63%	17%	97%	-1%	-10%	15%
		Sept	2%	-5%	17%	23%	12%	27%	-11%	-24%	14%	19%	1%	31%	-14%	-24%	19%
		Oct	-12%	-13%	-7%	53%	36%	67%	-7%	-20%	-2%	75%	47%	85%	6%	-9%	11%
		Nov	-19%	-32%	-14%	34%	14%	40%	3%	-12%	17%	61%	40%	84%	22%	10%	72%
		Déc	-8%	-14%	-4%	-7%	-10%	1%	-10%	-19%	-3%	2%	-5%	15%	-3%	-7%	12%
	Module		-3%	-7%	-2%	18%	13%	25%	2%	-6%	6%	22%	20%	31%	5%	1%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	15%	9%	21%	11%	4%	16%	18%	-7%	31%	-3%	-14%	1%	1%	-23%	12%
		Févr	9%	5%	14%	39%	32%	45%	28%	12%	36%	29%	19%	39%	18%	0%	25%
		Mars	13%	10%	22%	53%	48%	64%	19%	14%	28%	36%	27%	45%	5%	-3%	13%
		Avr	45%	41%	51%	39%	35%	55%	23%	20%	33%	-4%	-10%	9%	-17%	-20%	-6%
		Mai	44%	31%	48%	14%	5%	17%	16%	13%	34%	-21%	-28%	-16%	-19%	-22%	-3%
		Juin	11%	7%	15%	9%	4%	23%	-12%	-17%	6%	-3%	-4%	8%	-21%	-28%	-7%
		Juil	79%	41%	92%	2%	-15%	15%	-29%	-45%	-9%	-43%	-52%	-34%	-62%	-69%	-43%
		Août	-6%	-14%	3%	-35%	-44%	-9%	-50%	-68%	-17%	-31%	-41%	-10%	-47%	-66%	-18%
		Sept	39%	10%	43%	-39%	-43%	-3%	-65%	-73%	-13%	-54%	-60%	-14%	-73%	-81%	-21%
		Oct	-1%	-8%	13%	-45%	-50%	-8%	-49%	-55%	1%	-43%	-47%	-12%	-48%	-54%	-3%
		Nov	11%	7%	17%	-6%	-12%	0%	-31%	-37%	-21%	-15%	-18%	-12%	-39%	-42%	-33%
		Déc	20%	18%	33%	5%	-8%	13%	-9%	-29%	1%	-13%	-27%	-4%	-25%	-43%	-14%
	Module		20%	18%	25%	18%	16%	23%	4%	-1%	7%	-2%	-5%	-1%	-14%	-21%	-11%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
6%	0%
-3%	19%
-12%	4%
26%	30%
17%	25%
12%	21%
12%	38%
38%	36%
116%	96%
276%	164%
108%	62%
43%	28%
26%	23%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***9***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

K132181010 : L'Arroux à Étang-sur-Arroux - Pont du Tacot - Débits quinquennaux secs : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	28%	-2%	36%	64%	58%	100%	-2%	-16%	5%	29%	16%	105%	-23%	-25%	-1%
		Févr	20%	-5%	42%	42%	24%	65%	52%	6%	110%	19%	9%	41%	27%	0%	48%
		Mars	13%	2%	20%	-11%	-34%	6%	1%	-10%	16%	-24%	-44%	4%	-8%	-24%	13%
		Avr	14%	4%	19%	-18%	-23%	5%	19%	6%	26%	-27%	-33%	0%	6%	-2%	13%
		Mai	10%	6%	20%	-4%	-9%	22%	13%	1%	21%	-11%	-20%	15%	3%	-8%	14%
		Juin	40%	10%	59%	-4%	-10%	9%	46%	17%	77%	-34%	-39%	-3%	7%	2%	28%
		Juil	20%	4%	26%	0%	-5%	23%	10%	-6%	23%	-18%	-23%	16%	-4%	-21%	10%
		Août	7%	-14%	10%	-8%	-12%	20%	-11%	-30%	8%	-15%	-19%	14%	-14%	-24%	3%
		Sept	-27%	-32%	-10%	-10%	-18%	4%	-38%	-48%	-8%	20%	15%	43%	-14%	-24%	6%
		Oct	-48%	-53%	-13%	21%	2%	32%	-36%	-40%	1%	133%	19%	180%	22%	4%	28%
		Nov	-49%	-53%	-2%	46%	9%	55%	-45%	-50%	4%	183%	33%	232%	8%	6%	26%
		Déc	-12%	-20%	-3%	117%	53%	127%	28%	-2%	44%	139%	87%	158%	44%	20%	50%
	QMNA5		-11%	-21%	-8%	-12%	-15%	6%	-21%	-35%	-6%	7%	-1%	16%	-6%	-18%	3%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	0%	-17%	7%	48%	35%	89%	19%	-2%	38%	47%	39%	106%	14%	5%	50%
		Févr	-15%	-29%	5%	37%	19%	48%	16%	-4%	25%	56%	36%	108%	38%	-1%	77%
		Mars	-5%	-11%	3%	5%	-13%	36%	9%	1%	20%	5%	-6%	33%	15%	1%	25%
		Avr	21%	5%	28%	-10%	-16%	13%	-1%	-8%	15%	-25%	-32%	1%	-16%	-23%	3%
		Mai	28%	-7%	41%	-3%	-20%	2%	0%	-24%	2%	-25%	-31%	6%	-24%	-35%	8%
		Juin	35%	9%	46%	-11%	-26%	8%	-18%	-32%	1%	-38%	-43%	-2%	-42%	-49%	-8%
		Juil	31%	-1%	34%	32%	13%	46%	-14%	-43%	-3%	4%	-5%	48%	-35%	-48%	-3%
		Août	-2%	-9%	12%	24%	8%	30%	-23%	-33%	15%	27%	1%	35%	-18%	-31%	18%
		Sept	6%	0%	11%	22%	1%	34%	-17%	-33%	0%	18%	-6%	25%	-22%	-34%	-6%
		Oct	-23%	-29%	-9%	45%	16%	58%	-43%	-60%	-13%	98%	28%	114%	-29%	-43%	-1%
		Nov	-16%	-21%	5%	81%	39%	102%	-24%	-34%	18%	124%	43%	146%	-8%	-17%	41%
		Déc	-6%	-15%	-5%	14%	7%	34%	-21%	-31%	-16%	21%	17%	41%	-13%	-27%	-12%
	QMNA5		1%	-8%	6%	6%	-10%	21%	-31%	-52%	-4%	10%	-5%	15%	-35%	-48%	-8%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-15%	-22%	27%	7%	-23%	15%	51%	-17%	81%	15%	-9%	39%	40%	2%	123%
		Févr	-24%	-32%	-11%	22%	-12%	37%	24%	-11%	34%	49%	29%	88%	57%	31%	80%
		Mars	11%	-2%	16%	27%	20%	37%	1%	-7%	11%	17%	11%	36%	-7%	-15%	13%
		Avr	45%	8%	71%	27%	13%	40%	40%	21%	43%	-14%	-19%	4%	-3%	-17%	12%
		Mai	57%	27%	70%	25%	17%	35%	-3%	-23%	23%	-20%	-23%	2%	-41%	-51%	-4%
		Juin	12%	-10%	28%	5%	0%	17%	-17%	-32%	9%	-5%	-11%	11%	-26%	-44%	-7%
		Juil	23%	11%	66%	20%	14%	54%	-6%	-28%	16%	-5%	-14%	3%	-28%	-51%	-7%
		Août	10%	-2%	23%	-17%	-40%	-3%	-28%	-70%	-12%	-22%	-39%	-8%	-37%	-69%	-16%
		Sept	-18%	-31%	11%	-42%	-57%	-9%	-57%	-68%	-5%	-29%	-50%	-6%	-47%	-63%	-10%
		Oct	-23%	-31%	6%	-57%	-66%	8%	-59%	-71%	8%	-40%	-54%	5%	-43%	-59%	6%
		Nov	-20%	-27%	-1%	-29%	-41%	-11%	-47%	-62%	-32%	-13%	-22%	-2%	-42%	-55%	-25%
		Déc	-15%	-19%	1%	13%	-15%	33%	-36%	-52%	-18%	38%	-2%	55%	-25%	-45%	-4%
	QMNA5		-1%	-12%	11%	-37%	-44%	9%	-49%	-59%	-2%	-33%	-45%	-2%	-48%	-60%	-11%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
20%	-6%
18%	27%
7%	13%
7%	21%
3%	10%
11%	22%
21%	20%
23%	26%
24%	17%
136%	45%
332%	24%
113%	45%
45%	28%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***9***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

U321401001 : La Grosne à Jalogny [Cluny] - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	3%	-10%	11%	32%	23%	59%	22%	14%	40%	25%	11%	77%	16%	10%	45%
		Févr	11%	-1%	19%	7%	-4%	9%	29%	15%	35%	-4%	-10%	7%	16%	11%	27%
		Mars	4%	2%	11%	-13%	-16%	-3%	10%	2%	19%	-17%	-19%	-5%	4%	-1%	13%
		Avr	-27%	-31%	-22%	4%	-8%	8%	-5%	-14%	5%	40%	24%	56%	29%	19%	41%
		Mai	1%	-12%	13%	6%	-1%	34%	1%	-10%	34%	12%	-1%	19%	2%	-3%	41%
		Juin	-3%	-8%	2%	24%	16%	45%	58%	20%	68%	24%	22%	57%	56%	29%	83%
		Juil	-11%	-14%	0%	-7%	-19%	13%	-19%	-27%	1%	4%	-6%	13%	-6%	-22%	1%
		Août	33%	2%	40%	6%	2%	54%	-10%	-24%	23%	-3%	-24%	22%	-26%	-41%	-5%
		Sept	-37%	-49%	-18%	58%	0%	80%	-53%	-61%	-18%	151%	45%	184%	-30%	-35%	5%
		Oct	-33%	-46%	-11%	28%	20%	55%	-13%	-21%	5%	83%	53%	154%	29%	11%	45%
		Nov	-42%	-51%	-25%	38%	25%	67%	-11%	-27%	-4%	137%	86%	176%	48%	14%	72%
		Déc	-28%	-36%	-16%	53%	46%	58%	20%	-8%	33%	111%	87%	130%	56%	43%	105%
	Module		-9%	-15%	-7%	20%	14%	29%	9%	4%	20%	34%	32%	41%	21%	19%	32%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-6%	-14%	1%	26%	15%	30%	19%	2%	24%	33%	24%	42%	21%	14%	29%
		Févr	3%	-2%	5%	28%	24%	31%	19%	3%	20%	25%	21%	30%	15%	4%	16%
		Mars	-5%	-8%	7%	6%	0%	13%	7%	1%	11%	8%	5%	17%	12%	0%	18%
		Avr	6%	-1%	10%	30%	25%	42%	15%	11%	25%	24%	18%	34%	11%	1%	24%
		Mai	11%	-7%	20%	5%	-14%	28%	0%	-24%	18%	-5%	-8%	6%	-10%	-18%	-2%
		Juin	7%	-14%	17%	3%	0%	25%	-22%	-43%	-1%	4%	-14%	21%	-28%	-37%	-8%
		Juil	10%	-34%	13%	9%	-3%	21%	-17%	-38%	-3%	5%	-4%	69%	-14%	-27%	3%
		Août	11%	-11%	26%	29%	1%	69%	-10%	-24%	9%	14%	-12%	90%	-14%	-31%	5%
		Sept	49%	8%	68%	39%	10%	50%	-8%	-19%	-4%	-9%	-15%	36%	-38%	-46%	-13%
		Oct	-4%	-8%	15%	42%	18%	60%	-7%	-27%	-1%	45%	12%	65%	-9%	-21%	7%
		Nov	-14%	-18%	-7%	34%	14%	44%	10%	-15%	30%	57%	23%	66%	28%	4%	49%
		Déc	0%	-17%	4%	6%	-5%	20%	9%	-20%	17%	9%	0%	22%	7%	-4%	16%
	Module		1%	-7%	4%	20%	15%	25%	6%	-6%	11%	19%	16%	26%	5%	1%	10%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	17%	7%	22%	14%	1%	15%	33%	-6%	41%	-5%	-11%	-2%	10%	-18%	19%
		Févr	9%	2%	16%	47%	34%	57%	45%	24%	58%	37%	22%	47%	34%	14%	45%
		Mars	12%	7%	16%	57%	48%	69%	33%	22%	41%	45%	37%	47%	17%	13%	26%
		Avr	51%	46%	58%	51%	42%	74%	25%	19%	39%	-2%	-6%	18%	-18%	-22%	-6%
		Mai	46%	31%	60%	15%	5%	32%	16%	12%	46%	-23%	-31%	-9%	-20%	-28%	1%
		Juin	-2%	-6%	11%	6%	-5%	17%	-13%	-22%	3%	4%	0%	15%	-13%	-22%	2%
		Juil	30%	18%	87%	-19%	-28%	21%	-31%	-47%	-23%	-38%	-45%	-26%	-52%	-60%	-35%
		Août	-5%	-26%	7%	-41%	-53%	-9%	-47%	-69%	-16%	-23%	-39%	-7%	-40%	-68%	-15%
		Sept	-17%	-26%	3%	-30%	-60%	-3%	-68%	-78%	-14%	-31%	-50%	-2%	-58%	-72%	-13%
		Oct	-11%	-18%	-2%	-29%	-36%	-16%	-48%	-68%	-27%	-20%	-25%	-6%	-47%	-61%	-15%
		Nov	-2%	-11%	7%	2%	-1%	5%	-35%	-38%	-27%	5%	-5%	17%	-34%	-40%	-23%
		Déc	14%	10%	26%	-1%	-8%	6%	-15%	-35%	-6%	-13%	-24%	-6%	-25%	-48%	-17%
	Module		14%	13%	19%	16%	14%	20%	1%	-2%	7%	2%	0%	4%	-12%	-15%	-6%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

U321401001 : La Grosne à Jalogny [Cluny] - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	27%	-18%	42%	56%	41%	93%	15%	-18%	24%	22%	10%	127%	-6%	-13%	11%
		Févr	13%	-10%	34%	25%	14%	56%	39%	8%	81%	16%	5%	31%	23%	16%	35%
		Mars	23%	1%	27%	-2%	-13%	13%	4%	-4%	23%	-17%	-31%	5%	-7%	-25%	14%
		Avr	14%	1%	24%	0%	-11%	13%	0%	-7%	23%	-12%	-25%	5%	-11%	-22%	8%
		Mai	16%	10%	20%	-4%	-6%	17%	5%	-1%	17%	-16%	-20%	1%	-9%	-13%	-2%
		Juin	36%	4%	63%	10%	-18%	16%	59%	15%	119%	-23%	-35%	5%	24%	1%	39%
		Juil	0%	-4%	19%	1%	-6%	22%	7%	-2%	22%	1%	-10%	11%	7%	-10%	18%
		Août	0%	-16%	15%	-5%	-15%	22%	-18%	-30%	19%	1%	-13%	7%	-15%	-30%	3%
		Sept	-25%	-35%	-13%	-9%	-18%	1%	-33%	-61%	1%	18%	3%	56%	-2%	-47%	21%
		Oct	-59%	-61%	-26%	26%	1%	36%	-38%	-51%	-10%	177%	36%	253%	37%	11%	66%
		Nov	-48%	-55%	-5%	56%	16%	80%	-15%	-38%	6%	210%	35%	266%	37%	11%	86%
		Déc	-27%	-40%	-20%	78%	51%	106%	29%	0%	42%	136%	106%	243%	83%	37%	108%
	QMNA5		-11%	-30%	-5%	-16%	-23%	2%	-27%	-41%	10%	5%	-14%	16%	0%	-34%	16%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	-13%	-31%	1%	36%	29%	57%	2%	-15%	9%	52%	28%	127%	11%	-2%	49%
		Févr	-7%	-19%	8%	58%	33%	88%	17%	7%	49%	71%	36%	116%	35%	5%	77%
		Mars	-1%	-8%	1%	20%	9%	80%	8%	5%	42%	21%	14%	78%	17%	6%	40%
		Avr	14%	4%	22%	18%	5%	53%	7%	4%	44%	7%	-8%	35%	-3%	-14%	27%
		Mai	5%	-4%	9%	-19%	-23%	-6%	-8%	-24%	15%	-21%	-27%	-3%	-12%	-28%	13%
		Juin	21%	10%	31%	-30%	-37%	3%	-29%	-35%	9%	-36%	-49%	-11%	-41%	-46%	-6%
		Juil	19%	-6%	62%	24%	6%	52%	-11%	-48%	5%	7%	-24%	61%	-36%	-53%	-4%
		Août	-14%	-17%	7%	23%	7%	39%	-16%	-39%	8%	43%	7%	67%	-10%	-27%	27%
		Sept	-14%	-32%	2%	1%	-18%	11%	-35%	-56%	-7%	21%	-5%	37%	-19%	-49%	-9%
		Oct	-40%	-54%	-12%	26%	18%	47%	-57%	-63%	-12%	126%	34%	172%	-9%	-39%	22%
		Nov	-33%	-37%	-6%	50%	23%	81%	-43%	-56%	19%	132%	32%	152%	-9%	-30%	37%
		Déc	-4%	-6%	20%	6%	1%	15%	-26%	-38%	-18%	8%	-10%	21%	-27%	-37%	-19%
	QMNA5		-12%	-23%	-1%	-11%	-31%	18%	-39%	-59%	-6%	8%	-23%	33%	-29%	-51%	6%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-29%	-37%	-15%	10%	-31%	40%	42%	-23%	82%	66%	-2%	122%	104%	-7%	189%
		Févr	-36%	-45%	-28%	24%	-7%	37%	33%	0%	51%	90%	36%	146%	105%	39%	174%
		Mars	-16%	-19%	-12%	17%	14%	26%	3%	-4%	18%	37%	29%	56%	23%	14%	46%
		Avr	37%	-5%	63%	26%	21%	30%	11%	0%	24%	-6%	-22%	33%	-16%	-38%	31%
		Mai	42%	18%	77%	20%	5%	36%	-2%	-35%	30%	-26%	-32%	3%	-42%	-55%	-2%
		Juin	-6%	-27%	11%	-5%	-22%	9%	-34%	-53%	0%	8%	-15%	16%	-29%	-42%	4%
		Juil	3%	-5%	48%	-7%	-18%	16%	-31%	-53%	6%	-15%	-34%	6%	-32%	-61%	-2%
		Août	-2%	-11%	6%	-23%	-49%	-4%	-39%	-81%	-10%	-21%	-46%	-2%	-41%	-79%	-9%
		Sept	-7%	-31%	18%	-38%	-74%	-5%	-56%	-86%	-10%	-29%	-63%	1%	-49%	-80%	-5%
		Oct	-29%	-43%	-11%	-52%	-78%	-17%	-29%	-76%	-1%	-29%	-62%	-2%	-6%	-61%	41%
		Nov	-27%	-36%	20%	-40%	-48%	-9%	-27%	-40%	-6%	-14%	-25%	-7%	-19%	-39%	46%
		Déc	-21%	-27%	6%	2%	-25%	19%	-35%	-61%	-11%	26%	-29%	51%	-17%	-63%	14%
	QMNA5		-10%	-23%	-2%	-32%	-67%	-7%	-44%	-79%	-8%	-24%	-57%	2%	-36%	-75%	1%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **7**

K118001010 : La Loire à Digoin - Pont canal - Débits moyens : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	11%	0%	17%	47%	39%	65%	42%	29%	55%	32%	19%	62%	28%	23%	52%
		Févr	13%	3%	19%	17%	8%	19%	40%	26%	45%	2%	-2%	8%	22%	14%	29%
		Mars	-3%	-7%	4%	-5%	-9%	3%	24%	17%	35%	-2%	-5%	6%	29%	23%	33%
		Avr	-16%	-20%	-9%	4%	-4%	7%	-8%	-20%	3%	22%	8%	31%	11%	0%	17%
		Mai	15%	3%	22%	20%	17%	31%	6%	2%	32%	4%	-1%	15%	-7%	-13%	28%
		Juin	11%	6%	16%	46%	34%	50%	57%	37%	62%	29%	27%	33%	39%	30%	45%
		Juil	4%	0%	7%	8%	-5%	31%	-15%	-21%	11%	2%	-8%	23%	-17%	-25%	4%
		Août	24%	7%	33%	13%	5%	41%	-31%	-45%	11%	-13%	-21%	16%	-45%	-58%	-10%
		Sept	-27%	-31%	-17%	44%	25%	58%	-48%	-62%	-16%	103%	52%	111%	-26%	-49%	3%
		Oct	-20%	-25%	7%	18%	14%	37%	0%	-1%	14%	48%	29%	55%	26%	4%	31%
		Nov	-26%	-28%	-20%	38%	35%	58%	-2%	-14%	6%	89%	70%	102%	34%	13%	39%
		Déc	-16%	-21%	-8%	41%	33%	50%	14%	-2%	19%	67%	58%	78%	32%	16%	44%
	Module		-4%	-5%	-1%	23%	21%	30%	13%	9%	23%	27%	25%	32%	17%	14%	25%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-6%	-14%	-2%	22%	11%	29%	23%	4%	29%	30%	20%	42%	30%	17%	39%
		Févr	-1%	-7%	1%	35%	23%	40%	27%	7%	29%	37%	26%	39%	26%	11%	31%
		Mars	-6%	-8%	1%	-3%	-9%	6%	9%	-2%	16%	1%	-2%	13%	14%	6%	19%
		Avr	1%	-6%	4%	29%	19%	39%	3%	-3%	14%	29%	23%	36%	3%	-8%	15%
		Mai	6%	2%	11%	-9%	-14%	10%	2%	-9%	17%	-15%	-19%	4%	-4%	-11%	11%
		Juin	4%	0%	7%	-5%	-12%	4%	-18%	-32%	-3%	-10%	-13%	2%	-22%	-32%	-5%
		Juil	12%	-2%	21%	3%	-7%	19%	-8%	-27%	-1%	-8%	-13%	14%	-17%	-28%	-9%
		Août	22%	4%	29%	23%	5%	31%	-7%	-22%	16%	1%	-11%	8%	-21%	-33%	-5%
		Sept	20%	6%	28%	52%	19%	61%	2%	-6%	22%	26%	13%	31%	-14%	-17%	6%
		Oct	-8%	-11%	1%	70%	47%	87%	-6%	-15%	15%	85%	59%	98%	0%	-5%	25%
		Nov	-9%	-12%	-8%	46%	34%	54%	23%	15%	36%	60%	47%	76%	36%	26%	55%
		Déc	-5%	-13%	-2%	14%	8%	20%	10%	-3%	12%	21%	11%	34%	14%	12%	23%
	Module		-1%	-5%	2%	22%	14%	27%	9%	-2%	14%	22%	20%	27%	8%	3%	15%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	10%	4%	17%	6%	-8%	10%	-4%	-24%	6%	-4%	-15%	-2%	-13%	-30%	-6%
		Févr	9%	5%	16%	47%	29%	61%	31%	7%	41%	31%	15%	50%	18%	0%	28%
		Mars	-3%	-8%	1%	32%	26%	47%	14%	8%	23%	38%	31%	45%	17%	8%	26%
		Avr	48%	35%	55%	43%	33%	55%	30%	15%	41%	-3%	-9%	14%	-10%	-21%	4%
		Mai	44%	35%	46%	7%	2%	19%	18%	14%	37%	-25%	-30%	-13%	-15%	-22%	1%
		Juin	22%	16%	31%	19%	14%	38%	-17%	-25%	8%	-2%	-3%	8%	-33%	-37%	-16%
		Juil	49%	41%	61%	-7%	-11%	-3%	-38%	-49%	-21%	-40%	-45%	-31%	-58%	-68%	-45%
		Août	7%	-6%	17%	-29%	-43%	-6%	-46%	-64%	-19%	-32%	-39%	-14%	-47%	-62%	-25%
		Sept	-15%	-30%	-2%	-32%	-45%	-2%	-70%	-88%	-31%	-13%	-31%	3%	-61%	-85%	-24%
		Oct	-14%	-23%	-3%	-13%	-21%	-4%	-52%	-66%	-23%	-1%	-3%	13%	-39%	-57%	-15%
		Nov	-6%	-11%	-3%	-11%	-13%	-2%	-40%	-48%	-36%	-5%	-11%	5%	-36%	-45%	-33%
		Déc	14%	12%	26%	-8%	-18%	0%	-26%	-39%	-17%	-17%	-35%	-13%	-35%	-52%	-27%
	Module		15%	14%	17%	11%	9%	16%	-8%	-12%	-2%	-4%	-4%	0%	-21%	-23%	-15%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **9**

K118001010 : La Loire à Digoin - Pont canal - Débits quinquennaux secs : comparaison des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	9%	-7%	18%	45%	36%	89%	27%	-2%	30%	33%	22%	103%	11%	5%	31%
		Févr	3%	-5%	14%	10%	3%	34%	15%	-3%	35%	7%	3%	31%	12%	2%	19%
		Mars	15%	7%	25%	-6%	-16%	3%	15%	2%	25%	-22%	-27%	-4%	-1%	-10%	13%
		Avr	12%	1%	19%	-1%	-16%	11%	-8%	-24%	23%	-12%	-18%	6%	-18%	-26%	18%
		Mai	20%	12%	26%	5%	-4%	20%	-14%	-26%	8%	-12%	-17%	0%	-28%	-37%	-13%
		Juin	25%	18%	38%	16%	7%	20%	31%	19%	49%	-8%	-15%	-1%	7%	-13%	25%
		Juil	3%	-2%	10%	-4%	-16%	18%	1%	-11%	11%	-4%	-19%	7%	-2%	-10%	2%
		Août	8%	0%	14%	6%	-5%	34%	-9%	-23%	19%	-2%	-9%	17%	-15%	-26%	5%
		Sept	-30%	-42%	-14%	-8%	-17%	-5%	-40%	-60%	-5%	27%	7%	54%	-10%	-32%	16%
		Oct	-40%	-56%	-1%	43%	19%	50%	-35%	-50%	-6%	134%	40%	226%	5%	-9%	28%
		Nov	-37%	-40%	-20%	56%	19%	68%	-13%	-26%	1%	146%	49%	181%	32%	15%	47%
		Déc	-22%	-25%	-18%	65%	40%	71%	13%	-9%	27%	109%	74%	121%	46%	13%	56%
	QMNA5		-16%	-25%	-3%	5%	-6%	25%	-17%	-36%	2%	28%	14%	33%	-1%	-15%	8%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	2%	-20%	4%	36%	22%	39%	8%	-13%	16%	34%	28%	74%	6%	-6%	45%
		Févr	-13%	-24%	-2%	38%	25%	44%	16%	1%	28%	61%	32%	89%	42%	7%	68%
		Mars	-3%	-8%	3%	7%	0%	22%	16%	-2%	23%	10%	4%	31%	17%	7%	26%
		Avr	5%	-3%	9%	9%	-5%	12%	2%	-12%	7%	2%	-6%	16%	-2%	-13%	11%
		Mai	-10%	-15%	-2%	-22%	-28%	-3%	-14%	-27%	2%	-13%	-20%	0%	-4%	-20%	5%
		Juin	3%	-1%	5%	-32%	-45%	-9%	-20%	-33%	2%	-35%	-44%	-13%	-22%	-32%	-2%
		Juil	22%	4%	40%	2%	-7%	17%	-2%	-19%	5%	-17%	-33%	7%	-19%	-37%	-6%
		Août	-12%	-17%	-3%	23%	10%	36%	-15%	-39%	12%	40%	19%	65%	-3%	-26%	24%
		Sept	-3%	-12%	3%	9%	-10%	27%	-28%	-50%	-11%	13%	-7%	44%	-27%	-44%	-12%
		Oct	-14%	-24%	-1%	53%	23%	67%	-47%	-64%	-8%	83%	37%	93%	-38%	-58%	-8%
		Nov	-20%	-26%	-15%	39%	17%	48%	-44%	-56%	-3%	76%	45%	86%	-28%	-45%	23%
		Déc	-9%	-12%	-7%	14%	4%	17%	-25%	-38%	-20%	26%	17%	30%	-18%	-29%	-15%
	QMNA5		-9%	-13%	2%	5%	-4%	9%	-29%	-54%	-7%	10%	0%	25%	-27%	-47%	5%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-20%	-32%	-4%	-15%	-38%	0%	-7%	-40%	12%	8%	-17%	48%	16%	-20%	66%
		Févr	-5%	-8%	8%	9%	-8%	25%	8%	-12%	23%	9%	-3%	22%	8%	-8%	20%
		Mars	-8%	-12%	-1%	2%	-11%	14%	6%	-4%	21%	14%	0%	20%	20%	4%	26%
		Avr	39%	-3%	50%	39%	22%	46%	16%	1%	28%	3%	-8%	33%	-13%	-27%	32%
		Mai	54%	28%	59%	7%	-3%	27%	-15%	-25%	28%	-29%	-38%	-1%	-45%	-53%	1%
		Juin	20%	17%	33%	-20%	-30%	-1%	-32%	-41%	-4%	-35%	-43%	-15%	-42%	-53%	-18%
		Juil	12%	8%	23%	-19%	-32%	-6%	-34%	-55%	-13%	-28%	-40%	-12%	-39%	-60%	-19%
		Août	18%	8%	27%	-20%	-43%	-11%	-32%	-64%	-16%	-33%	-56%	-18%	-42%	-71%	-23%
		Sept	5%	-21%	20%	-33%	-68%	-7%	-43%	-82%	-13%	-33%	-60%	-19%	-43%	-78%	-24%
		Oct	-14%	-21%	3%	-58%	-82%	-17%	-54%	-86%	-5%	-51%	-77%	-19%	-47%	-83%	-8%
		Nov	-39%	-45%	-3%	-50%	-63%	-29%	-34%	-55%	-26%	-24%	-33%	-14%	-9%	-28%	18%
		Déc	-21%	-26%	3%	-30%	-45%	-21%	-51%	-65%	-39%	-9%	-36%	0%	-38%	-59%	-25%
	QMNA5		2%	-8%	5%	-28%	-59%	-15%	-37%	-75%	-16%	-31%	-57%	-16%	-38%	-73%	-18%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **9**

K117321001 : L'Arconce à Montceaux-l'Étoile - Débits moyens : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	-5%	-18%	3%	35%	30%	58%	15%	14%	44%	40%	27%	91%	21%	14%	59%
		Févr	1%	-13%	6%	7%	4%	15%	26%	14%	28%	4%	1%	32%	22%	14%	45%
		Mars	4%	-4%	6%	-7%	-12%	2%	7%	4%	14%	-10%	-16%	6%	2%	0%	18%
		Avr	-30%	-37%	-16%	4%	-5%	9%	-5%	-9%	0%	47%	20%	74%	35%	17%	57%
		Mai	3%	-17%	7%	15%	8%	26%	13%	0%	48%	15%	6%	35%	12%	4%	62%
		Juin	-3%	-10%	-1%	25%	13%	44%	63%	25%	73%	28%	24%	52%	68%	39%	82%
		Juil	-14%	-23%	5%	0%	-14%	36%	-2%	-22%	15%	16%	11%	30%	10%	2%	14%
		Août	11%	-7%	20%	7%	3%	43%	-21%	-28%	12%	-2%	-11%	23%	-22%	-38%	3%
		Sept	-41%	-46%	-24%	41%	11%	56%	-61%	-64%	-15%	131%	51%	173%	-32%	-39%	13%
		Oct	-41%	-44%	-19%	21%	16%	47%	-7%	-14%	12%	101%	67%	146%	54%	32%	65%
		Nov	-45%	-50%	-31%	34%	25%	55%	-20%	-30%	-13%	149%	93%	190%	42%	27%	57%
		Déc	-27%	-48%	-20%	54%	46%	57%	11%	-12%	16%	112%	85%	179%	51%	40%	74%
	Module		-14%	-19%	-11%	21%	20%	28%	7%	5%	18%	41%	37%	49%	26%	23%	35%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-4%	-13%	5%	34%	24%	37%	24%	11%	30%	37%	18%	55%	28%	10%	33%
		Févr	-3%	-5%	-1%	30%	25%	38%	17%	1%	20%	34%	28%	46%	20%	4%	22%
		Mars	1%	-2%	4%	12%	9%	18%	19%	12%	23%	11%	8%	16%	18%	9%	21%
		Avr	4%	-3%	6%	41%	32%	56%	31%	27%	53%	37%	30%	50%	30%	20%	52%
		Mai	10%	8%	21%	0%	-2%	30%	-1%	-9%	29%	-9%	-11%	7%	-9%	-16%	6%
		Juin	8%	-9%	12%	0%	-4%	25%	-33%	-41%	3%	-8%	-11%	37%	-38%	-42%	14%
		Juil	-4%	-32%	0%	15%	-13%	23%	-27%	-50%	-2%	22%	13%	45%	-22%	-29%	2%
		Août	12%	-9%	28%	36%	8%	48%	-21%	-34%	20%	21%	-2%	35%	-28%	-33%	-6%
		Sept	51%	15%	79%	51%	21%	73%	-7%	-16%	14%	-3%	-8%	33%	-43%	-47%	-9%
		Oct	-1%	-10%	7%	61%	31%	76%	-8%	-22%	1%	62%	32%	73%	-7%	-27%	2%
		Nov	-6%	-10%	-2%	41%	18%	46%	18%	3%	32%	48%	25%	62%	27%	9%	47%
		Déc	7%	-7%	8%	16%	10%	27%	15%	11%	35%	7%	3%	36%	9%	6%	24%
	Module		3%	-2%	5%	26%	23%	29%	10%	5%	18%	23%	22%	27%	8%	6%	14%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	20%	9%	28%	10%	2%	22%	30%	-5%	41%	-9%	-13%	0%	3%	-15%	15%
		Févr	11%	8%	21%	46%	36%	55%	43%	29%	55%	34%	17%	42%	28%	11%	36%
		Mars	17%	13%	29%	67%	60%	81%	41%	34%	50%	43%	36%	47%	20%	13%	26%
		Avr	68%	53%	71%	59%	51%	84%	30%	23%	47%	-6%	-11%	19%	-22%	-27%	-5%
		Mai	62%	47%	76%	15%	6%	33%	30%	24%	54%	-29%	-32%	-18%	-22%	-25%	-5%
		Juin	9%	0%	28%	5%	-1%	25%	-8%	-15%	17%	-4%	-6%	17%	-16%	-18%	12%
		Juil	64%	35%	78%	2%	-2%	10%	-38%	-47%	-2%	-39%	-42%	-22%	-62%	-70%	-30%
		Août	-4%	-22%	24%	-33%	-60%	-5%	-47%	-64%	-12%	-34%	-49%	-9%	-41%	-58%	-15%
		Sept	14%	9%	39%	-47%	-53%	17%	-66%	-77%	-7%	-55%	-60%	-10%	-70%	-80%	-20%
		Oct	3%	0%	15%	-34%	-40%	-10%	-64%	-66%	-7%	-40%	-43%	-13%	-66%	-69%	-7%
		Nov	0%	-2%	1%	-7%	-10%	6%	-36%	-41%	-14%	-7%	-11%	8%	-36%	-41%	-12%
		Déc	18%	15%	36%	-2%	-6%	4%	-19%	-31%	-6%	-19%	-31%	-10%	-33%	-49%	-19%
	Module		24%	21%	27%	20%	17%	22%	7%	2%	14%	-3%	-7%	1%	-14%	-18%	-5%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : **9**

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

K117321001 : L'Arconce à Montceaux-l'Étoile - Débits quinquennaux secs : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	23%	-18%	32%	72%	41%	164%	-7%	-28%	9%	33%	24%	215%	-18%	-29%	11%
		Févr	11%	-13%	34%	46%	27%	69%	44%	-15%	87%	33%	21%	68%	31%	-2%	39%
		Mars	24%	-6%	31%	1%	-14%	19%	0%	-10%	17%	-22%	-35%	19%	-20%	-32%	17%
		Avr	15%	-1%	20%	2%	-4%	19%	7%	0%	22%	-12%	-14%	12%	-5%	-14%	10%
		Mai	19%	8%	27%	19%	6%	26%	13%	-2%	26%	-4%	-12%	16%	-3%	-13%	7%
		Juin	50%	7%	63%	18%	11%	22%	97%	24%	135%	-20%	-29%	13%	32%	13%	47%
		Juil	2%	-8%	21%	12%	2%	36%	4%	-1%	27%	6%	-2%	29%	2%	-2%	12%
		Août	5%	-14%	14%	6%	1%	25%	-13%	-32%	13%	2%	-7%	25%	-7%	-34%	9%
		Sept	-21%	-33%	-14%	-7%	-29%	3%	-42%	-67%	-2%	12%	-5%	26%	-26%	-57%	16%
		Oct	-55%	-60%	-23%	31%	7%	40%	-47%	-55%	-7%	201%	50%	253%	18%	9%	51%
		Nov	-49%	-56%	2%	57%	18%	84%	-39%	-42%	-2%	204%	31%	313%	30%	-8%	54%
		Déc	-26%	-40%	-23%	84%	48%	100%	17%	2%	31%	149%	98%	235%	61%	36%	78%
	QMNA5		-10%	-26%	-3%	-3%	-20%	17%	-30%	-43%	0%	12%	-11%	44%	-24%	-36%	15%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	-4%	-30%	3%	55%	39%	66%	16%	-8%	27%	63%	39%	107%	21%	5%	49%
		Févr	-12%	-26%	20%	63%	34%	89%	41%	10%	61%	64%	44%	148%	49%	4%	116%
		Mars	-1%	-4%	15%	25%	8%	98%	20%	15%	74%	28%	9%	72%	23%	13%	51%
		Avr	16%	-1%	26%	12%	1%	50%	6%	3%	55%	-3%	-13%	19%	-8%	-12%	22%
		Mai	2%	-10%	5%	-18%	-24%	2%	-1%	-5%	29%	-20%	-26%	11%	-3%	-7%	26%
		Juin	6%	-2%	17%	-30%	-41%	9%	-18%	-34%	22%	-36%	-43%	10%	-27%	-35%	9%
		Juil	30%	2%	54%	19%	2%	27%	-19%	-27%	8%	-13%	-18%	17%	-33%	-52%	2%
		Août	-9%	-21%	16%	4%	2%	25%	-18%	-41%	19%	21%	-1%	30%	-17%	-29%	33%
		Sept	6%	-3%	16%	0%	-23%	14%	-29%	-52%	7%	-8%	-22%	4%	-36%	-50%	-2%
		Oct	-25%	-32%	-11%	34%	26%	41%	-52%	-59%	-6%	71%	45%	100%	-36%	-45%	12%
		Nov	-19%	-28%	-6%	48%	37%	67%	-38%	-49%	44%	92%	46%	105%	-19%	-30%	62%
		Déc	5%	2%	45%	11%	3%	29%	-21%	-28%	15%	4%	-11%	6%	-22%	-34%	-6%
	QMNA5		-3%	-11%	7%	-8%	-28%	28%	-36%	-57%	6%	-14%	-21%	30%	-37%	-51%	9%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-33%	-49%	12%	13%	-41%	26%	46%	-42%	74%	39%	-13%	88%	53%	-14%	160%
		Févr	-35%	-47%	-12%	17%	-16%	27%	25%	-1%	40%	72%	28%	101%	94%	30%	113%
		Mars	-15%	-26%	1%	29%	18%	35%	6%	-6%	18%	50%	28%	60%	20%	-5%	48%
		Avr	60%	-9%	87%	34%	24%	41%	30%	15%	35%	-12%	-25%	42%	-16%	-29%	46%
		Mai	61%	21%	74%	9%	5%	43%	-10%	-34%	41%	-35%	-37%	8%	-46%	-60%	6%
		Juin	0%	-24%	31%	-3%	-13%	23%	-25%	-35%	18%	6%	-9%	16%	-16%	-30%	15%
		Juil	23%	9%	61%	9%	-19%	24%	-12%	-37%	18%	-16%	-35%	8%	-27%	-50%	-1%
		Août	10%	3%	23%	-19%	-51%	-1%	-31%	-66%	-7%	-28%	-56%	-4%	-40%	-69%	-9%
		Sept	-16%	-46%	21%	-43%	-79%	-3%	-55%	-87%	-1%	-36%	-62%	6%	-53%	-77%	0%
		Oct	-26%	-37%	-4%	-70%	-81%	-11%	-69%	-79%	10%	-59%	-70%	1%	-58%	-67%	17%
		Nov	-32%	-42%	32%	-55%	-60%	-6%	-37%	-53%	-16%	-27%	-38%	-1%	-18%	-44%	9%
		Déc	-24%	-29%	16%	-12%	-21%	-4%	-39%	-50%	-25%	13%	-25%	27%	-27%	-56%	1%
	QMNA5		-12%	-23%	7%	-36%	-69%	3%	-46%	-77%	-3%	-27%	-60%	7%	-43%	-71%	4%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***9***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

K106301002 : Le Sornin à Pouilly-sous-Charlieu - Débits moyens : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	Débits moyens mensuels	Janv	-1%	-10%	4%	36%	28%	56%	17%	12%	37%	38%	25%	69%	17%	12%	45%
		Févr	9%	3%	12%	6%	1%	13%	30%	17%	32%	-2%	-4%	9%	18%	9%	25%
		Mars	3%	1%	7%	-7%	-13%	-2%	2%	-2%	12%	-10%	-15%	-7%	-3%	-5%	9%
		Avr	-27%	-32%	-17%	5%	-2%	12%	-12%	-15%	-9%	44%	26%	64%	20%	9%	28%
		Mai	2%	-13%	6%	17%	15%	36%	18%	8%	48%	17%	11%	33%	19%	9%	64%
		Juin	-3%	-10%	0%	19%	13%	44%	56%	49%	82%	23%	18%	49%	60%	56%	89%
		Juil	-16%	-22%	-1%	-16%	-25%	20%	-13%	-24%	11%	0%	-6%	21%	3%	-4%	12%
		Août	14%	1%	23%	9%	-1%	46%	-19%	-25%	18%	-7%	-12%	18%	-27%	-36%	-4%
		Sept	-37%	-43%	-32%	43%	23%	54%	-55%	-57%	-25%	132%	83%	155%	-28%	-33%	11%
		Oct	-36%	-37%	-21%	15%	10%	36%	-11%	-13%	8%	75%	67%	113%	40%	26%	55%
		Nov	-40%	-43%	-34%	37%	31%	51%	-16%	-27%	-16%	128%	105%	150%	34%	23%	47%
		Déc	-25%	-46%	-20%	52%	44%	63%	15%	-8%	23%	107%	97%	168%	54%	51%	90%
	Module		-12%	-16%	-10%	21%	19%	28%	6%	4%	17%	39%	34%	44%	21%	19%	31%
CNRM-CM5/ALADIN63	Débits moyens mensuels	Janv	-2%	-8%	2%	32%	19%	37%	21%	7%	24%	33%	20%	44%	23%	13%	30%
		Févr	0%	-1%	4%	26%	21%	34%	20%	4%	22%	25%	22%	32%	19%	5%	20%
		Mars	-5%	-9%	1%	4%	0%	9%	11%	9%	16%	10%	7%	12%	18%	8%	22%
		Avr	9%	-2%	11%	36%	26%	49%	18%	13%	31%	28%	19%	37%	10%	3%	31%
		Mai	13%	12%	21%	-4%	-8%	19%	-2%	-11%	20%	-15%	-18%	0%	-13%	-21%	1%
		Juin	24%	12%	26%	4%	3%	26%	-22%	-33%	6%	-12%	-18%	13%	-37%	-41%	-5%
		Juil	2%	-14%	5%	3%	-14%	16%	-17%	-44%	-11%	0%	-2%	25%	-18%	-34%	-11%
		Août	27%	4%	35%	21%	-6%	36%	-17%	-39%	5%	0%	-13%	6%	-35%	-41%	-18%
		Sept	46%	13%	69%	57%	34%	77%	23%	-1%	37%	5%	-4%	39%	-23%	-29%	9%
		Oct	0%	-3%	10%	53%	51%	62%	9%	-3%	15%	53%	38%	66%	8%	-12%	15%
		Nov	-9%	-13%	-3%	35%	29%	58%	15%	13%	41%	48%	45%	63%	29%	23%	46%
		Déc	9%	-3%	10%	24%	17%	34%	16%	13%	26%	14%	8%	38%	9%	7%	17%
	Module		5%	0%	7%	24%	19%	28%	10%	3%	17%	18%	17%	22%	5%	3%	11%
HadGEM2/CCLM4-8-17	Débits moyens mensuels	Janv	15%	7%	28%	19%	5%	23%	24%	-11%	42%	1%	-7%	6%	7%	-20%	17%
		Févr	10%	4%	20%	47%	34%	55%	52%	38%	58%	34%	18%	48%	38%	23%	47%
		Mars	10%	7%	21%	56%	52%	71%	38%	28%	47%	42%	33%	45%	22%	12%	28%
		Avr	61%	45%	65%	52%	43%	72%	34%	29%	44%	-6%	-11%	19%	-15%	-22%	0%
		Mai	52%	45%	65%	17%	11%	30%	32%	23%	54%	-25%	-28%	-12%	-18%	-19%	5%
		Juin	6%	0%	23%	-4%	-7%	22%	-13%	-19%	18%	-7%	-9%	7%	-17%	-22%	0%
		Juil	41%	31%	43%	-17%	-22%	-12%	-44%	-48%	-15%	-41%	-45%	-33%	-60%	-64%	-35%
		Août	-15%	-24%	12%	-42%	-55%	-11%	-53%	-69%	-27%	-32%	-46%	-18%	-43%	-63%	-26%
		Sept	-13%	-18%	10%	-55%	-58%	-5%	-70%	-78%	-24%	-47%	-53%	-14%	-63%	-77%	-31%
		Oct	-2%	-13%	12%	-33%	-41%	-18%	-66%	-72%	-27%	-33%	-38%	-19%	-67%	-70%	-19%
		Nov	-6%	-10%	-4%	-4%	-13%	4%	-37%	-49%	-23%	1%	-9%	12%	-33%	-47%	-16%
		Déc	14%	11%	31%	-1%	-10%	1%	-19%	-40%	-16%	-12%	-31%	-9%	-29%	-54%	-24%
	Module		17%	16%	20%	15%	12%	19%	3%	-4%	10%	-1%	-7%	2%	-11%	-20%	-6%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
19%	11%
3%	14%
-3%	7%
32%	26%
21%	20%
25%	27%
-8%	-1%
31%	-13%
152%	-8%
137%	39%
71%	22%
44%	22%
32%	16%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

K106301002 : Le Sornin à Pouilly-sous-Charlieu - Débits quinquennaux secs : comparaison multimodèle des tendances d'évolution selon Explore2 et comparaison avec les résultats du modèle hdyrologique construit en phase 2

			Ecart par rapport à la référence DRIAS (1976-2005)									Ecart par rapport à la pseudo-référence (2001-2022)					
			Pseudo-référence (2001-2022)			Court Terme			Moyen Terme			Court Terme			Moyen Terme		
			Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max
EC-EARTH/RACMO22E	QMN5	Janv	24%	-12%	32%	62%	48%	120%	8%	-17%	16%	31%	21%	147%	-10%	-18%	12%
		Févr	16%	-1%	35%	31%	21%	54%	48%	3%	74%	20%	10%	32%	27%	4%	29%
		Mars	20%	7%	28%	-1%	-13%	18%	4%	-8%	27%	-21%	-30%	3%	-17%	-24%	11%
		Avr	10%	8%	17%	-2%	-9%	16%	-5%	-13%	18%	-12%	-16%	2%	-18%	-24%	4%
		Mai	21%	11%	34%	5%	0%	25%	4%	-11%	22%	-10%	-17%	-1%	-14%	-20%	-3%
		Juin	60%	27%	65%	16%	7%	21%	94%	37%	111%	-26%	-32%	-7%	17%	2%	30%
		Juil	-1%	-12%	16%	0%	-8%	25%	2%	-6%	20%	8%	-13%	18%	5%	-3%	7%
		Août	4%	-20%	18%	-5%	-16%	21%	-15%	-36%	23%	-8%	-16%	25%	-18%	-31%	7%
		Sept	-21%	-40%	-10%	-11%	-21%	0%	-43%	-58%	4%	11%	4%	40%	-31%	-45%	16%
		Oct	-55%	-58%	-23%	31%	23%	37%	-44%	-53%	-10%	197%	75%	226%	20%	8%	71%
		Nov	-49%	-53%	-11%	64%	21%	95%	-23%	-34%	-9%	216%	36%	302%	47%	-6%	65%
		Déc	-22%	-34%	-14%	87%	72%	109%	22%	3%	29%	141%	119%	219%	57%	38%	66%
	QMNA5		-11%	-37%	4%	-16%	-22%	12%	-28%	-41%	5%	2%	-12%	72%	-20%	-28%	36%
CNRM-CM5/ALADIN63	QMN5	Janv	-4%	-32%	1%	43%	31%	52%	11%	-15%	20%	53%	42%	119%	13%	-1%	65%
		Févr	-8%	-13%	14%	51%	33%	82%	36%	10%	62%	61%	44%	95%	45%	16%	84%
		Mars	-2%	-5%	11%	12%	3%	47%	11%	7%	32%	15%	3%	32%	11%	10%	19%
		Avr	17%	10%	21%	-1%	-4%	19%	2%	-5%	16%	-11%	-19%	3%	-13%	-18%	1%
		Mai	5%	-1%	9%	-25%	-29%	-7%	-12%	-18%	21%	-29%	-34%	-8%	-16%	-21%	15%
		Juin	15%	9%	28%	-30%	-35%	-2%	-21%	-26%	17%	-39%	-42%	-16%	-31%	-36%	-2%
		Juil	50%	16%	68%	32%	21%	47%	-3%	-19%	16%	-12%	-15%	17%	-33%	-49%	-4%
		Août	-7%	-25%	8%	20%	4%	41%	-17%	-39%	23%	31%	0%	51%	-11%	-25%	25%
		Sept	5%	0%	14%	-2%	-18%	7%	-28%	-45%	-11%	-5%	-18%	2%	-29%	-45%	-20%
		Oct	-21%	-27%	-9%	45%	36%	51%	-43%	-49%	-6%	75%	67%	99%	-24%	-36%	4%
		Nov	-19%	-28%	-6%	47%	44%	58%	-37%	-48%	25%	85%	62%	108%	-22%	-34%	33%
		Déc	5%	3%	24%	17%	14%	25%	-20%	-23%	-5%	13%	-7%	16%	-22%	-29%	-14%
	QMNA5		3%	-18%	11%	-2%	-20%	16%	-35%	-52%	12%	-3%	-12%	5%	-35%	-48%	2%
HadGEM2/CCLM4-8-17	QMN5	Janv	-35%	-43%	13%	16%	-38%	38%	24%	-48%	64%	39%	-2%	120%	35%	-16%	161%
		Févr	-34%	-47%	-11%	19%	-8%	34%	25%	11%	46%	79%	35%	148%	92%	41%	170%
		Mars	-15%	-28%	5%	25%	17%	29%	10%	-5%	16%	52%	18%	65%	26%	-9%	58%
		Avr	56%	-9%	73%	38%	26%	42%	18%	9%	29%	-10%	-21%	48%	-25%	-36%	43%
		Mai	57%	35%	69%	8%	5%	31%	-20%	-38%	35%	-33%	-36%	-3%	-50%	-62%	0%
		Juin	3%	-20%	20%	-12%	-20%	13%	-40%	-44%	12%	-4%	-16%	9%	-35%	-44%	7%
		Juil	12%	2%	39%	-4%	-20%	10%	-26%	-46%	4%	-12%	-35%	-3%	-33%	-56%	-9%
		Août	8%	1%	13%	-23%	-53%	-12%	-37%	-67%	-19%	-29%	-56%	-14%	-40%	-70%	-21%
		Sept	-8%	-36%	29%	-39%	-75%	-7%	-52%	-85%	-16%	-33%	-61%	-23%	-47%	-77%	-31%
		Oct	-26%	-32%	-5%	-68%	-79%	-22%	-68%	-81%	1%	-57%	-71%	-9%	-56%	-74%	15%
		Nov	-31%	-41%	21%	-48%	-58%	-14%	-35%	-57%	-21%	-20%	-39%	-7%	2%	-44%	27%
		Déc	-25%	-29%	1%	-12%	-31%	0%	-43%	-70%	-32%	15%	-32%	33%	-28%	-70%	-6%
	QMNA5		-11%	-21%	3%	-35%	-66%	0%	-43%	-77%	-14%	-20%	-60%	1%	-33%	-73%	-12%

Ecart par rapport à 2001-2022	
Modèle hdyrologique - P2	
Court Terme	Moyen Terme
32%	3%
21%	21%
12%	22%
7%	-7%
26%	-21%
-30%	14%
27%	59%
17%	31%
39%	21%
118%	23%
228%	24%
93%	30%
35%	52%

Nombre de modèles hydrologiques pour cette station : ***7***

Les statistiques présentées (médiane, minimum, maximum) sont calculées pour chaque mois et à l'année à partir des résultats du panel de modèles hydrologiques disponibles sur Explore 2.

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **AUTUN**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10811**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	10.5	0.8	11.3
Février	8.2	0.8	9.0
Mars	9.5	-0.6	8.9
Avril	9.0	-0.2	8.8
Mai	10.4	-1.6	8.8
Juin	8.4	-0.4	8.0
Juillet	8.3	-1.4	6.9
Août	8.0	-0.3	7.6
Septembre	7.1	-1.1	6.0
Octobre	9.9	-0.1	9.8
Novembre	11.3	0.9	12.2
Décembre	12.6	-0.4	12.2
Année	**113.0**	**-3.5**	**109.5**
Printemps	**28.8**	-2.4	**26.5**
Eté	**24.6**	-2.1	**22.5**
Automne	**28.2**	-0.2	**28.0**
Hiver	**31.3**	1.2	**32.5**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.5	0.9	1.4
Février	0.2	0.0	0.2
Mars	0.4	0.4	0.8
Avril	0.3	-0.1	0.2
Mai	0.5	0.2	0.6
Juin	0.7	0.1	0.8
Juillet	0.5	0.3	0.7
Août	0.5	0.2	0.7
Septembre	0.5	-0.2	0.4
Octobre	0.6	0.0	0.6
Novembre	0.8	0.1	0.9
Décembre	0.8	0.1	0.8
Année	**6.3**	**1.8**	**8.0**
Printemps	**1.2**	0.4	**1.6**
Eté	**1.6**	0.5	**2.1**
Automne	**2.0**	-0.1	**1.8**
Hiver	**1.5**	1.0	**2.5**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	10.2	-1.1	9.1
Février	11.0	-0.1	10.9
Mars	11.8	-0.5	11.4
Avril	12.9	2.6	15.5
Mai	8.5	1.1	9.6
Juin	10.3	-0.1	10.2
Juillet	11.2	-1.3	9.9
Août	10.0	0.2	10.2
Septembre	11.2	1.1	12.3
Octobre	9.8	1.3	11.0
Novembre	8.4	1.3	9.7
Décembre	10.0	1.1	11.1
Année	**23.0**	**0.2**	**23.2**
Printemps	**14.8**	1.1	**15.9**
Eté	**13.7**	0.1	**13.8**
Automne	**11.9**	-1.0	**10.9**
Hiver	**14.4**	-2.1	**12.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.3	0.7	1.0
Février	0.2	0.2	0.5
Mars	0.2	0.0	0.2
Avril	0.1	0.0	0.1
Mai	0.2	0.2	0.4
Juin	0.5	0.1	0.6
Juillet	0.4	0.3	0.7
Août	0.3	0.2	0.5
Septembre	0.3	-0.1	0.2
Octobre	0.3	-0.1	0.2
Novembre	0.5	0.2	0.7
Décembre	0.5	0.1	0.6
Année	**3.7**	**1.9**	**5.6**
Printemps	**0.5**	0.2	**0.7**
Eté	**1.1**	0.7	**1.8**
Automne	**1.0**	0.0	**1.0**
Hiver	**1.0**	1.1	**2.1**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **AVREE**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10521**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.9	1.2	14.1
Février	10.4	1.3	11.7
Mars	10.8	0.2	11.0
Avril	10.0	0.4	10.4
Mai	11.8	-1.6	10.2
Juin	9.9	-0.5	9.4
Juillet	8.8	-0.8	8.0
Août	8.6	0.2	8.9
Septembre	8.2	-0.3	7.9
Octobre	11.1	0.6	11.7
Novembre	12.7	0.7	13.4
Décembre	14.0	0.1	14.0
Année	**129.3**	**1.3**	**130.6**
Printemps	**32.6**	-1.0	**31.5**
Eté	**27.4**	-1.1	**26.3**
Automne	**32.0**	1.0	**33.0**
Hiver	**37.3**	2.5	**39.8**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.5	0.4	0.9
Février	0.3	0.1	0.4
Mars	0.4	-0.1	0.3
Avril	0.7	0.2	0.8
Mai	0.6	-0.2	0.4
Juin	1.0	-0.5	0.5
Juillet	0.8	0.4	1.1
Août	0.7	0.0	0.8
Septembre	0.6	-0.1	0.5
Octobre	0.7	-0.2	0.6
Novembre	0.9	0.1	0.9
Décembre	0.6	-0.2	0.4
Année	**7.7**	**0.0**	**7.7**
Printemps	**1.7**	-0.1	**1.6**
Eté	**2.5**	-0.1	**2.4**
Automne	**2.2**	-0.2	**2.0**
Hiver	**1.4**	0.3	**1.7**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.0	-1.4	6.6
Février	9.5	0.0	9.5
Mars	11.6	-1.3	10.3
Avril	12.3	1.8	14.1
Mai	7.2	0.8	8.0
Juin	9.0	-0.2	8.8
Juillet	11.2	-0.7	10.5
Août	9.9	0.6	10.5
Septembre	10.6	1.8	12.4
Octobre	9.0	0.1	9.1
Novembre	8.1	1.0	9.1
Décembre	8.5	1.2	9.8
Année	**21.4**	**0.6**	**21.9**
Printemps	**13.8**	0.4	**14.2**
Eté	**13.6**	0.4	**14.0**
Automne	**11.0**	-1.8	**9.2**
Hiver	**11.9**	-2.0	**9.8**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.4	0.5
Février	0.2	0.1	0.2
Mars	0.0	0.1	0.2
Avril	0.2	0.3	0.5
Mai	0.4	0.0	0.4
Juin	0.6	-0.1	0.5
Juillet	0.5	0.4	0.9
Août	0.2	0.2	0.4
Septembre	0.4	0.1	0.5
Octobre	0.4	0.0	0.4
Novembre	0.5	0.2	0.7
Décembre	0.3	0.0	0.2
Année	**3.7**	**1.7**	**5.3**
Printemps	**0.6**	0.5	**1.1**
Eté	**1.3**	0.4	**1.8**
Automne	**1.2**	0.3	**1.5**
Hiver	**0.5**	0.4	**0.9**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **BESSEY**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11101**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	11.6	1.4	13.0
Février	9.7	1.2	10.9
Mars	10.3	-0.9	9.4
Avril	8.8	-0.7	8.1
Mai	11.3	-2.6	8.7
Juin	9.2	-0.8	8.4
Juillet	8.6	-1.5	7.1
Août	8.4	-0.5	7.9
Septembre	7.5	-1.4	6.1
Octobre	10.1	0.1	10.2
Novembre	11.5	1.1	12.6
Décembre	12.5	-0.3	12.2
Année	**119.5**	**-4.9**	**114.6**
Printemps	**30.4**	-4.2	**26.2**
Eté	**26.2**	-2.8	**23.4**
Automne	**29.1**	-0.2	**28.9**
Hiver	**33.8**	2.4	**36.2**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	0.5	0.9
Février	0.2	0.1	0.2
Mars	0.2	0.3	0.5
Avril	0.3	-0.2	0.2
Mai	0.7	0.1	0.8
Juin	0.7	-0.5	0.2
Juillet	0.7	0.4	1.0
Août	0.5	0.3	0.7
Septembre	0.6	-0.3	0.3
Octobre	1.0	0.2	1.1
Novembre	0.8	-0.1	0.8
Décembre	0.2	-0.2	0.0
Année	**6.2**	**0.5**	**6.7**
Printemps	**1.2**	0.3	**1.5**
Eté	**1.9**	0.1	**2.0**
Automne	**2.4**	-0.2	**2.2**
Hiver	**0.8**	0.3	**1.1**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	9.3	-1.7	7.6
Février	9.0	-0.2	8.9
Mars	11.5	-1.4	10.1
Avril	12.8	2.3	15.1
Mai	8.1	3.1	11.2
Juin	10.5	-0.1	10.4
Juillet	10.5	-1.2	9.2
Août	10.0	-0.4	9.6
Septembre	10.8	1.7	12.5
Octobre	10.0	2.5	12.5
Novembre	8.0	-0.4	7.6
Décembre	9.3	1.2	10.5
Année	**21.5**	**0.3**	**21.8**
Printemps	**14.2**	2.5	**16.7**
Eté	**13.1**	-0.2	**12.9**
Automne	**11.6**	-1.2	**10.4**
Hiver	**11.9**	-2.7	**9.2**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.4	0.5
Février	0.0	0.0	0.1
Mars	0.1	0.2	0.4
Avril	0.1	0.3	0.4
Mai	0.4	0.4	0.8
Juin	0.5	-0.3	0.2
Juillet	0.4	0.2	0.6
Août	0.3	0.2	0.4
Septembre	0.4	-0.1	0.3
Octobre	0.6	0.2	0.8
Novembre	0.5	0.2	0.7
Décembre	0.2	0.0	0.1
Année	**3.7**	**1.7**	**5.4**
Printemps	**0.7**	0.9	**1.6**
Eté	**1.2**	0.1	**1.2**
Automne	**1.5**	0.3	**1.8**
Hiver	**0.3**	0.4	**0.7**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **CEYZERIAT_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9391**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	11.9	1.4	13.2
Février	9.9	1.1	10.9
Mars	10.3	0.3	10.6
Avril	8.9	0.2	9.0
Mai	11.0	-2.0	9.0
Juin	9.3	-0.7	8.6
Juillet	8.3	-2.5	5.8
Août	8.9	0.5	9.4
Septembre	8.3	-0.7	7.5
Octobre	10.3	-0.7	9.6
Novembre	11.0	2.3	13.4
Décembre	12.9	-1.2	11.7
Année	**120.9**	**-2.0**	**118.9**
Printemps	**30.1**	-1.5	**28.6**
Eté	**26.5**	-2.6	**23.8**
Automne	**29.6**	0.9	**30.6**
Hiver	**34.6**	1.2	**35.9**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.6	0.2	0.8
Février	0.3	0.1	0.4
Mars	0.7	0.1	0.8
Avril	1.0	-0.2	0.8
Mai	1.3	-0.3	1.0
Juin	1.0	-0.1	0.9
Juillet	1.0	-0.4	0.5
Août	1.1	-0.6	0.5
Septembre	0.7	0.3	1.1
Octobre	1.4	0.1	1.5
Novembre	1.2	-0.1	1.1
Décembre	0.7	0.3	0.9
Année	**10.9**	**-0.5**	**10.3**
Printemps	**3.0**	-0.4	**2.5**
Eté	**3.0**	-1.1	**1.9**
Automne	**3.3**	0.3	**3.7**
Hiver	**1.6**	0.6	**2.2**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	9.1	-1.8	7.4
Février	9.6	-0.7	8.9
Mars	11.6	-1.0	10.6
Avril	11.7	1.8	13.5
Mai	8.6	1.3	10.0
Juin	10.1	0.1	10.2
Juillet	10.8	0.7	11.5
Août	8.9	0.0	8.8
Septembre	11.0	0.2	11.2
Octobre	9.5	2.5	12.0
Novembre	8.7	0.7	9.4
Décembre	9.1	0.2	9.3
Année	**23.1**	**-1.1**	**22.0**
Printemps	**13.5**	1.0	**14.5**
Eté	**11.9**	1.2	**13.0**
Automne	**12.0**	-0.4	**11.6**
Hiver	**13.2**	-1.2	**12.0**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.1
Février	0.1	0.1	0.2
Mars	0.2	0.1	0.3
Avril	0.4	0.0	0.3
Mai	0.3	-0.1	0.3
Juin	0.3	-0.1	0.2
Juillet	0.5	-0.2	0.3
Août	0.2	-0.2	0.1
Septembre	0.4	0.3	0.7
Octobre	0.5	0.1	0.7
Novembre	0.6	0.3	0.9
Décembre	0.1	0.0	0.1
Année	**3.6**	**0.5**	**4.1**
Printemps	**0.9**	0.0	**0.9**
Eté	**1.0**	-0.4	**0.6**
Automne	**1.5**	0.8	**2.3**
Hiver	**0.3**	0.1	**0.4**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **CHALON-CHAMPFO**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10673**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	10.0	0.9	10.9
Février	7.5	1.3	8.8
Mars	8.7	0.3	9.0
Avril	8.0	0.4	8.4
Mai	9.7	-1.9	7.8
Juin	8.1	-0.5	7.6
Juillet	8.4	-1.2	7.2
Août	7.4	-0.6	6.8
Septembre	6.7	-1.3	5.4
Octobre	9.0	0.4	9.4
Novembre	10.2	1.0	11.3
Décembre	10.8	-0.7	10.1
Année	**104.5**	**-1.9**	**102.6**
Printemps	**26.4**	-1.2	**25.1**
Eté	**23.8**	-2.2	**21.6**
Automne	**26.0**	0.1	**26.1**
Hiver	**28.3**	1.5	**29.8**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.2	0.3	0.6
Février	0.1	-0.2	0.0
Mars	0.3	0.3	0.6
Avril	0.3	-0.1	0.2
Mai	0.6	0.2	0.8
Juin	0.6	-0.2	0.4
Juillet	0.8	0.3	1.1
Août	0.6	0.3	0.9
Septembre	0.7	-0.3	0.4
Octobre	1.0	-0.3	0.7
Novembre	0.8	0.1	0.9
Décembre	0.2	-0.1	0.1
Année	**6.3**	**0.3**	**6.6**
Printemps	**1.2**	0.4	**1.6**
Eté	**2.0**	0.3	**2.4**
Automne	**2.5**	-0.5	**2.0**
Hiver	**0.5**	0.0	**0.6**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	9.5	-1.2	8.3
Février	10.7	-0.8	9.9
Mars	12.0	-2.0	9.9
Avril	12.3	1.1	13.5
Mai	8.7	2.2	11.0
Juin	10.5	0.7	11.2
Juillet	11.0	-1.1	9.9
Août	11.5	0.0	11.5
Septembre	10.8	1.1	12.0
Octobre	10.2	3.1	13.3
Novembre	8.8	0.3	9.0
Décembre	10.2	0.5	10.6
Année	**22.0**	**0.2**	**22.2**
Printemps	**13.8**	1.2	**15.0**
Eté	**14.6**	1.0	**15.6**
Automne	**12.5**	-0.5	**12.0**
Hiver	**13.8**	-2.9	**11.0**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.3	0.5
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.1	0.4	0.5
Avril	0.2	0.2	0.3
Mai	0.3	0.3	0.6
Juin	0.4	-0.1	0.3
Juillet	0.7	0.2	0.8
Août	0.3	0.2	0.4
Septembre	0.4	-0.2	0.2
Octobre	0.6	0.0	0.6
Novembre	0.5	0.3	0.8
Décembre	0.1	0.0	0.1
Année	**3.7**	**1.5**	**5.2**
Printemps	**0.6**	0.8	**1.5**
Eté	**1.4**	0.2	**1.6**
Automne	**1.5**	0.1	**1.6**
Hiver	**0.2**	0.3	**0.5**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **CHAROLLES**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9810**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.5	0.6	14.0
Février	10.9	1.2	12.1
Mars	11.3	1.0	12.3
Avril	10.5	0.7	11.3
Mai	12.1	-2.1	10.0
Juin	9.5	-1.0	8.6
Juillet	9.3	-1.2	8.1
Août	8.9	0.6	9.5
Septembre	8.3	-1.4	6.9
Octobre	10.5	-0.6	10.0
Novembre	12.9	1.2	14.1
Décembre	13.9	-0.6	13.3
Année	**131.6**	**-1.4**	**130.2**
Printemps	**33.9**	-0.4	**33.6**
Eté	**27.7**	-1.5	**26.2**
Automne	**31.7**	-0.7	**31.0**
Hiver	**38.2**	1.2	**39.4**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	0.1	0.5
Février	0.1	0.0	0.1
Mars	0.4	0.4	0.8
Avril	0.5	0.1	0.6
Mai	1.0	0.1	1.0
Juin	1.2	0.1	1.4
Juillet	1.0	0.1	1.1
Août	0.8	0.0	0.8
Septembre	0.9	-0.1	0.8
Octobre	0.9	0.2	1.1
Novembre	0.7	0.4	1.1
Décembre	0.4	-0.2	0.2
Année	**8.3**	**1.3**	**9.6**
Printemps	**1.9**	0.6	**2.5**
Eté	**3.0**	0.2	**3.2**
Automne	**2.5**	0.5	**3.0**
Hiver	**1.0**	-0.1	**0.9**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	7.7	-1.3	6.4
Février	8.4	0.5	8.9
Mars	10.7	-2.8	8.0
Avril	10.5	1.7	12.2
Mai	8.2	1.2	9.4
Juin	9.7	-0.4	9.3
Juillet	9.7	-1.0	8.7
Août	9.7	-1.1	8.6
Septembre	9.6	1.5	11.1
Octobre	9.6	3.0	12.6
Novembre	7.3	0.7	8.0
Décembre	8.0	-0.3	7.8
Année	**18.9**	**1.2**	**20.1**
Printemps	**11.9**	0.4	**12.3**
Eté	**12.5**	-0.9	**11.7**
Automne	**11.4**	0.1	**11.4**
Hiver	**11.0**	-1.9	**9.2**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.1	0.2
Février	0.0	0.0	0.1
Mars	0.1	0.5	0.6
Avril	0.1	0.2	0.3
Mai	0.3	0.4	0.7
Juin	0.5	0.0	0.6
Juillet	0.5	0.3	0.8
Août	0.4	0.1	0.5
Septembre	0.5	0.1	0.6
Octobre	0.6	0.2	0.8
Novembre	0.3	0.4	0.7
Décembre	0.1	-0.1	0.0
Année	**3.6**	**2.1**	**5.8**
Printemps	**0.5**	1.0	**1.5**
Eté	**1.4**	0.4	**1.8**
Automne	**1.5**	0.7	**2.1**
Hiver	**0.2**	0.1	**0.3**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **CHATEAU CHINON**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11094**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	14.5	1.7	16.3
Février	12.5	0.5	12.9
Mars	12.0	-0.9	11.1
Avril	11.0	0.2	11.2
Mai	12.6	-1.7	10.9
Juin	9.9	-1.1	8.9
Juillet	10.3	-0.9	9.4
Août	10.2	0.7	10.9
Septembre	9.4	-0.3	9.2
Octobre	12.0	0.4	12.4
Novembre	14.1	1.0	15.2
Décembre	15.0	0.3	15.3
Année	**143.5**	**-0.2**	**143.3**
Printemps	**35.6**	-2.5	**33.1**
Eté	**30.4**	-1.3	**29.1**
Automne	**35.5**	1.2	**36.7**
Hiver	**42.0**	2.5	**44.5**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	1.4	1.0	2.4
Février	0.6	0.1	0.8
Mars	0.7	-0.1	0.6
Avril	0.4	-0.1	0.4
Mai	0.9	-0.3	0.6
Juin	0.8	-0.2	0.6
Juillet	0.9	0.4	1.3
Août	0.9	0.3	1.2
Septembre	1.0	0.3	1.2
Octobre	1.3	0.0	1.2
Novembre	1.1	-0.1	1.0
Décembre	1.5	0.0	1.6
Année	**11.5**	**1.4**	**12.9**
Printemps	**2.0**	-0.4	**1.6**
Eté	**2.5**	0.5	**3.0**
Automne	**3.4**	0.1	**3.5**
Hiver	**3.5**	1.2	**4.8**

Périodes de sécheresse**			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	7.4	-1.9	5.5
Février	8.1	-0.1	8.0
Mars	10.7	-0.5	10.2
Avril	10.6	0.9	11.6
Mai	7.2	0.7	7.9
Juin	9.1	-0.3	8.8
Juillet	10.6	-0.2	10.4
Août	8.5	-1.3	7.3
Septembre	10.7	1.3	12.1
Octobre	8.3	0.5	8.8
Novembre	7.5	-0.1	7.4
Décembre	8.0	0.4	8.5
Année	**18.1**	**0.1**	**18.2**
Printemps	**12.4**	1.3	**13.6**
Eté	**12.6**	-1.1	**11.6**
Automne	**10.0**	-1.9	**8.0**
Hiver	**10.0**	-1.4	**8.6**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.2	0.6	0.8
Février	0.3	0.2	0.5
Mars	0.1	-0.1	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.3	0.0	0.3
Juin	0.3	0.0	0.2
Juillet	0.4	0.2	0.6
Août	0.4	0.2	0.6
Septembre	0.4	0.2	0.5
Octobre	0.3	0.2	0.5
Novembre	0.5	0.3	0.8
Décembre	0.5	-0.3	0.3
Année	**3.7**	**1.4**	**5.0**
Printemps	**0.5**	-0.2	**0.3**
Eté	**1.0**	0.4	**1.4**
Automne	**1.2**	0.6	**1.8**
Hiver	**1.0**	0.6	**1.6**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **COLONNE**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10680**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.3	1.2	14.5
Février	11.5	1.5	13.0
Mars	11.5	-0.4	11.1
Avril	9.3	-0.1	9.2
Mai	12.0	-1.1	10.9
Juin	9.7	0.0	9.8
Juillet	9.4	-1.6	7.8
Août	9.8	-0.5	9.3
Septembre	8.7	-0.8	7.9
Octobre	11.0	-0.2	10.8
Novembre	12.7	1.4	14.1
Décembre	13.5	-1.3	12.2
Année	**132.5**	**-1.8**	**130.7**
Printemps	**32.9**	-1.6	**31.3**
Eté	**28.9**	-2.0	**26.9**
Automne	**32.5**	0.4	**32.8**
Hiver	**38.3**	1.4	**39.8**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.8	0.3	1.1
Février	0.6	0.3	0.8
Mars	0.6	0.3	0.9
Avril	1.1	-0.2	0.9
Mai	1.6	0.0	1.5
Juin	1.2	-0.1	1.1
Juillet	0.8	-0.1	0.7
Août	1.1	-0.3	0.8
Septembre	1.2	0.6	1.8
Octobre	1.5	0.2	1.6
Novembre	1.5	0.2	1.7
Décembre	0.7	0.0	0.7
Année	**12.7**	**1.0**	**13.8**
Printemps	**3.3**	0.0	**3.4**
Eté	**3.1**	-0.5	**2.6**
Automne	**4.2**	0.9	**5.2**
Hiver	**2.0**	0.6	**2.6**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	7.8	-1.1	6.7
Février	8.6	-0.2	8.4
Mars	10.4	-1.4	9.0
Avril	10.7	2.5	13.1
Mai	8.2	1.2	9.4
Juin	9.0	-0.9	8.0
Juillet	10.5	-0.5	10.1
Août	9.0	-1.0	8.0
Septembre	10.0	1.0	11.0
Octobre	9.2	2.9	12.1
Novembre	7.4	0.9	8.3
Décembre	8.6	-0.2	8.4
Année	**19.5**	**0.3**	**19.8**
Printemps	**12.7**	1.4	**14.1**
Eté	**12.2**	1.2	**13.4**
Automne	**10.5**	-1.2	**9.3**
Hiver	**11.5**	-1.7	**9.7**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.3	0.4
Février	0.1	0.1	0.3
Mars	0.1	0.1	0.3
Avril	0.3	-0.2	0.1
Mai	0.4	-0.2	0.2
Juin	0.4	-0.3	0.1
Juillet	0.4	0.1	0.4
Août	0.2	-0.2	0.0
Septembre	0.3	0.2	0.5
Octobre	0.7	0.1	0.8
Novembre	0.5	0.5	1.0
Décembre	0.2	0.1	0.2
Année	**3.7**	**0.6**	**4.2**
Printemps	**0.8**	-0.2	**0.5**
Eté	**1.0**	-0.4	**0.5**
Automne	**1.5**	0.7	**2.3**
Hiver	**0.4**	0.5	**0.9**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **CRANCOT**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10395**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.6	2.1	15.8
Février	11.7	1.1	12.8
Mars	11.9	-0.3	11.6
Avril	10.5	-0.2	10.3
Mai	13.0	-1.2	11.8
Juin	10.3	0.2	10.5
Juillet	10.1	-1.4	8.7
Août	10.7	-0.2	10.5
Septembre	9.2	-1.3	7.9
Octobre	11.9	0.1	12.0
Novembre	13.1	1.4	14.5
Décembre	14.9	-0.5	14.3
Année	**140.9**	**-0.3**	**140.6**
Printemps	**35.3**	-1.7	**33.6**
Eté	**31.2**	-1.5	**29.7**
Automne	**34.2**	0.2	**34.4**
Hiver	**40.2**	2.7	**42.9**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.4	1.3	2.6
Février	0.9	0.2	1.1
Mars	1.1	0.3	1.5
Avril	1.5	-0.2	1.3
Mai	2.0	-0.2	1.8
Juin	1.7	0.0	1.7
Juillet	1.6	-0.6	1.0
Août	1.7	-0.4	1.3
Septembre	1.5	0.1	1.5
Octobre	2.0	0.4	2.4
Novembre	1.9	0.5	2.4
Décembre	1.6	0.5	2.2
Année	**18.8**	**1.9**	**20.7**
Printemps	**4.6**	-0.1	**4.5**
Eté	**5.0**	-1.0	**4.0**
Automne	**5.4**	0.9	**6.3**
Hiver	**3.9**	2.0	**5.9**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	7.8	-1.2	6.6
Février	8.5	0.0	8.5
Mars	10.7	-0.7	10.0
Avril	10.4	1.5	11.9
Mai	7.3	1.0	8.2
Juin	8.6	-0.3	8.3
Juillet	9.7	-0.9	8.8
Août	8.3	-1.4	6.9
Septembre	10.0	0.7	10.7
Octobre	8.8	2.5	11.3
Novembre	8.0	0.3	8.2
Décembre	8.1	-0.5	7.7
Année	**19.6**	**0.3**	**20.0**
Printemps	**11.5**	1.0	**12.4**
Eté	**11.0**	0.5	**11.5**
Automne	**11.2**	-1.6	**9.5**
Hiver	**11.1**	-0.8	**10.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.4	0.6
Février	0.1	0.1	0.2
Mars	0.2	0.1	0.3
Avril	0.3	-0.2	0.0
Mai	0.4	-0.1	0.3
Juin	0.3	-0.2	0.1
Juillet	0.6	0.3	0.8
Août	0.3	-0.1	0.1
Septembre	0.4	0.3	0.7
Octobre	0.5	0.0	0.5
Novembre	0.4	0.5	0.9
Décembre	0.2	-0.2	0.0
Année	**3.7**	**0.9**	**4.6**
Printemps	**0.9**	-0.2	**0.7**
Eté	**1.1**	0.0	**1.1**
Automne	**1.3**	0.8	**2.1**
Hiver	**0.4**	0.3	**0.7**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **DIOU**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9948**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.3	0.6	13.9
Février	10.0	1.4	11.5
Mars	10.4	-0.2	10.1
Avril	9.9	0.3	10.2
Mai	10.8	-2.0	8.9
Juin	8.6	-0.8	7.8
Juillet	8.0	-0.7	7.3
Août	7.6	0.0	7.6
Septembre	7.7	-1.1	6.6
Octobre	10.4	-0.2	10.2
Novembre	12.7	0.7	13.4
Décembre	12.6	-0.4	12.2
Année	**122.0**	**-2.3**	**119.7**
Printemps	**31.0**	-1.9	**29.2**
Eté	**24.2**	-1.6	**22.7**
Automne	**30.7**	-0.5	**30.2**
Hiver	**36.0**	1.6	**37.6**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	0.4	0.8
Février	0.2	0.0	0.2
Mars	0.2	0.2	0.5
Avril	0.5	0.0	0.5
Mai	0.7	0.0	0.7
Juin	0.9	-0.2	0.7
Juillet	0.6	0.5	1.2
Août	1.0	0.2	1.2
Septembre	0.6	0.3	0.9
Octobre	0.7	0.0	0.7
Novembre	0.8	0.4	1.2
Décembre	0.4	-0.1	0.3
Année	**7.0**	**1.9**	**8.9**
Printemps	**1.4**	0.3	**1.7**
Eté	**2.5**	0.6	**3.1**
Automne	**2.1**	0.7	**2.8**
Hiver	**1.0**	0.3	**1.3**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.4	-1.0	7.4
Février	9.5	-0.1	9.3
Mars	11.2	-1.8	9.4
Avril	11.7	0.6	12.2
Mai	9.0	0.9	9.9
Juin	10.2	0.2	10.4
Juillet	11.5	-1.4	10.1
Août	11.1	0.6	11.7
Septembre	11.2	1.9	13.1
Octobre	9.3	1.3	10.5
Novembre	7.7	2.4	10.1
Décembre	9.0	0.0	9.0
Année	**21.1**	**0.0**	**21.2**
Printemps	**13.6**	-0.3	**13.3**
Eté	**14.4**	1.7	**16.1**
Automne	**11.2**	0.2	**11.4**
Hiver	**11.9**	-2.4	**9.5**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.3	0.5
Février	0.1	-0.1	0.1
Mars	0.1	0.2	0.3
Avril	0.2	0.2	0.4
Mai	0.3	0.1	0.4
Juin	0.7	0.0	0.7
Juillet	0.4	0.6	1.0
Août	0.3	0.2	0.5
Septembre	0.3	0.4	0.7
Octobre	0.4	0.1	0.4
Novembre	0.5	0.5	1.0
Décembre	0.2	0.0	0.1
Année	**3.6**	**2.5**	**6.1**
Printemps	**0.6**	0.5	**1.1**
Eté	**1.4**	0.9	**2.2**
Automne	**1.2**	1.0	**2.1**
Hiver	**0.5**	0.2	**0.7**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **DOLE**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11109**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.1	2.2	15.3
Février	10.8	2.1	12.9
Mars	11.3	-0.4	10.9
Avril	9.0	0.1	9.1
Mai	11.4	-0.6	10.8
Juin	9.6	-0.3	9.3
Juillet	9.5	-1.5	8.0
Août	9.9	-0.3	9.6
Septembre	8.4	-1.2	7.2
Octobre	10.6	-0.8	9.9
Novembre	12.4	0.6	13.0
Décembre	13.1	-1.0	12.1
Année	**129.1**	**-1.0**	**128.0**
Printemps	**31.6**	-0.9	**30.7**
Eté	**29.0**	-2.1	**27.0**
Automne	**31.4**	-1.4	**30.0**
Hiver	**37.0**	3.3	**40.3**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	0.3	0.7
Février	0.5	0.4	0.8
Mars	0.5	0.0	0.5
Avril	0.7	-0.1	0.6
Mai	1.0	0.1	1.2
Juin	1.1	-0.1	0.9
Juillet	1.0	0.1	1.1
Août	1.0	0.1	1.1
Septembre	0.8	0.0	0.8
Octobre	1.0	0.5	1.6
Novembre	0.8	0.2	1.0
Décembre	0.4	0.0	0.3
Année	**9.2**	**1.5**	**10.8**
Printemps	**2.3**	0.0	**2.3**
Eté	**3.1**	0.1	**3.2**
Automne	**2.6**	0.8	**3.4**
Hiver	**1.2**	0.7	**1.9**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	7.2	-1.4	5.8
Février	8.5	-0.7	7.8
Mars	10.4	-1.5	8.9
Avril	11.4	1.7	13.1
Mai	7.8	1.5	9.4
Juin	9.2	-0.3	9.0
Juillet	9.8	-0.5	9.3
Août	9.2	-1.7	7.5
Septembre	10.0	1.2	11.2
Octobre	9.3	2.9	12.2
Novembre	7.2	0.8	8.0
Décembre	9.0	-0.2	8.7
Année	**19.6**	**1.0**	**20.6**
Printemps	**12.8**	1.9	**14.7**
Eté	**11.6**	0.9	**12.5**
Automne	**10.5**	-1.4	**9.1**
Hiver	**11.2**	-2.7	**8.5**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.3	0.3
Février	0.1	0.0	0.1
Mars	0.2	0.1	0.3
Avril	0.2	-0.1	0.1
Mai	0.5	0.2	0.6
Juin	0.4	0.1	0.5
Juillet	0.5	0.3	0.9
Août	0.4	-0.1	0.2
Septembre	0.5	0.3	0.8
Octobre	0.4	0.4	0.8
Novembre	0.4	0.2	0.6
Décembre	0.1	0.0	0.1
Année	**3.6**	**1.7**	**5.3**
Printemps	**0.9**	0.2	**1.1**
Eté	**1.3**	0.3	**1.6**
Automne	**1.2**	0.9	**2.1**
Hiver	**0.2**	0.3	**0.5**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **EPINAC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10956**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	11.6	1.0	12.6
Février	10.0	1.6	11.6
Mars	9.7	-0.5	9.1
Avril	9.1	-0.3	8.9
Mai	11.0	-2.7	8.3
Juin	9.1	-0.7	8.4
Juillet	8.6	-2.1	6.4
Août	7.9	0.0	7.9
Septembre	7.6	-1.4	6.2
Octobre	9.5	-0.2	9.3
Novembre	11.5	1.4	12.9
Décembre	12.4	-0.1	12.3
Année	**117.9**	**-4.0**	**113.9**
Printemps	**29.8**	-3.5	**26.3**
Eté	**25.6**	-2.8	**22.8**
Automne	**28.5**	-0.2	**28.4**
Hiver	**34.0**	2.5	**36.5**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.3	0.7	1.0
Février	0.1	0.0	0.1
Mars	0.4	0.2	0.5
Avril	0.3	0.1	0.4
Mai	0.5	0.0	0.5
Juin	0.5	-0.2	0.4
Juillet	0.5	0.4	0.9
Août	0.5	0.1	0.6
Septembre	0.4	-0.3	0.1
Octobre	0.7	-0.1	0.5
Novembre	0.6	0.1	0.8
Décembre	0.5	0.2	0.7
Année	**5.3**	**1.1**	**6.4**
Printemps	**1.1**	0.3	**1.4**
Eté	**1.6**	0.3	**1.9**
Automne	**1.7**	-0.3	**1.4**
Hiver	**0.9**	0.9	**1.8**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	9.3	-1.6	7.7
Février	9.2	-0.8	8.4
Mars	11.4	-1.4	10.0
Avril	11.1	2.1	13.2
Mai	7.8	2.4	10.2
Juin	9.5	-0.2	9.4
Juillet	10.8	-1.4	9.4
Août	10.1	0.4	10.5
Septembre	10.5	1.0	11.5
Octobre	9.6	2.2	11.8
Novembre	7.8	-0.2	7.6
Décembre	9.6	0.8	10.4
Année	**21.1**	**-0.8**	**20.3**
Printemps	**12.7**	1.7	**14.3**
Eté	**12.7**	0.9	**13.6**
Automne	**10.8**	-0.8	**10.0**
Hiver	**13.0**	-3.0	**10.1**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.5	0.6
Février	0.0	0.2	0.2
Mars	0.2	0.2	0.5
Avril	0.1	0.2	0.3
Mai	0.3	0.3	0.5
Juin	0.5	-0.2	0.2
Juillet	0.5	0.3	0.8
Août	0.4	0.0	0.4
Septembre	0.3	-0.1	0.2
Octobre	0.4	0.0	0.4
Novembre	0.5	0.3	0.8
Décembre	0.4	0.3	0.7
Année	**3.6**	**2.0**	**5.7**
Printemps	**0.6**	0.7	**1.3**
Eté	**1.3**	0.1	**1.4**
Automne	**1.2**	0.2	**1.4**
Hiver	**0.5**	1.0	**1.5**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **GUEUGNON**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10094**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.8	0.7	13.5
Février	10.5	0.7	11.2
Mars	11.0	0.3	11.3
Avril	9.9	0.5	10.3
Mai	11.7	-1.7	10.0
Juin	9.0	-0.8	8.3
Juillet	8.2	-1.0	7.1
Août	8.2	-0.1	8.0
Septembre	7.3	-0.8	6.5
Octobre	10.5	0.4	11.0
Novembre	12.2	0.5	12.7
Décembre	13.3	-0.7	12.6
Année	**124.7**	**-2.1**	**122.6**
Printemps	**32.6**	-0.9	**31.7**
Eté	**25.4**	-2.0	**23.5**
Automne	**30.0**	0.1	**30.2**
Hiver	**36.6**	0.7	**37.3**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.6	0.3	0.9
Février	0.4	0.0	0.3
Mars	0.2	0.3	0.5
Avril	0.4	0.3	0.7
Mai	0.5	0.2	0.8
Juin	0.8	-0.3	0.5
Juillet	0.8	0.2	1.0
Août	0.5	0.3	0.8
Septembre	1.0	0.1	1.1
Octobre	0.9	0.2	1.0
Novembre	0.9	0.3	1.2
Décembre	0.5	0.0	0.5
Année	**7.5**	**1.9**	**9.4**
Printemps	**1.2**	0.8	**2.0**
Eté	**2.1**	0.3	**2.4**
Automne	**2.7**	0.6	**3.3**
Hiver	**1.5**	0.3	**1.8**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	9.0	-1.2	7.8
Février	8.8	0.1	8.9
Mars	11.0	-1.4	9.7
Avril	11.0	1.1	12.1
Mai	8.7	0.4	9.1
Juin	10.0	0.3	10.4
Juillet	12.0	-0.5	11.5
Août	10.0	0.3	10.3
Septembre	10.6	1.9	12.5
Octobre	9.5	0.7	10.2
Novembre	7.7	1.1	8.8
Décembre	9.5	0.6	10.0
Année	**21.2**	**-0.3**	**20.9**
Printemps	**13.3**	-0.2	**13.1**
Eté	**14.7**	1.6	**16.3**
Automne	**11.1**	-1.0	**10.1**
Hiver	**12.1**	-1.5	**10.5**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.2	0.3	0.5
Février	0.1	0.1	0.1
Mars	0.0	0.5	0.5
Avril	0.2	0.4	0.6
Mai	0.3	0.4	0.7
Juin	0.5	0.1	0.6
Juillet	0.5	0.3	0.8
Août	0.3	0.4	0.7
Septembre	0.3	0.3	0.6
Octobre	0.5	0.3	0.8
Novembre	0.5	0.4	0.9
Décembre	0.3	0.0	0.3
Année	**3.7**	**3.4**	**7.1**
Printemps	**0.5**	1.3	**1.8**
Eté	**1.3**	0.8	**2.1**
Automne	**1.3**	1.0	**2.3**
Hiver	**0.6**	0.3	**0.9**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **JALOGNY_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9814**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	11.1	1.4	12.4
Février	9.5	0.6	10.2
Mars	9.8	-0.2	9.6
Avril	9.7	0.5	10.1
Mai	10.5	-2.4	8.1
Juin	9.3	-0.7	8.6
Juillet	9.0	-1.2	7.7
Août	9.0	0.4	9.4
Septembre	7.5	-1.7	5.7
Octobre	10.0	-1.1	8.9
Novembre	11.4	1.7	13.1
Décembre	12.3	-0.8	11.5
Année	**119.1**	**-3.6**	**115.4**
Printemps	**30.0**	-2.1	**27.8**
Eté	**27.3**	-1.5	**25.8**
Automne	**28.9**	-1.2	**27.7**
Hiver	**33.0**	1.1	**34.1**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.2	0.1	0.3
Février	0.2	-0.1	0.1
Mars	0.1	0.3	0.4
Avril	0.6	-0.3	0.3
Mai	0.8	0.0	0.8
Juin	1.0	-0.4	0.6
Juillet	1.0	0.4	1.4
Août	1.0	0.0	0.9
Septembre	0.7	-0.4	0.3
Octobre	1.0	0.2	1.2
Novembre	0.8	0.4	1.2
Décembre	0.3	0.1	0.3
Année	**7.7**	**0.2**	**7.9**
Printemps	**1.5**	0.0	**1.6**
Eté	**2.9**	0.0	**2.9**
Automne	**2.5**	0.2	**2.7**
Hiver	**0.7**	0.0	**0.8**

Périodes de sécheresse**			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	9.2	-1.4	7.8
Février	9.1	-0.7	8.5
Mars	11.7	-1.7	10.1
Avril	11.0	0.8	11.8
Mai	8.5	1.9	10.4
Juin	9.6	0.2	9.8
Juillet	11.1	-1.7	9.4
Août	9.5	-0.2	9.3
Septembre	10.7	1.8	12.6
Octobre	9.5	3.5	13.0
Novembre	7.9	1.8	9.6
Décembre	9.7	0.9	10.6
Année	**19.9**	**1.8**	**21.6**
Printemps	**13.0**	0.5	**13.5**
Eté	**13.9**	0.5	**14.4**
Automne	**10.7**	0.8	**11.5**
Hiver	**12.3**	-3.1	**9.2**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.0	0.0	0.1
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.5	0.6
Avril	0.2	0.0	0.1
Mai	0.2	0.3	0.5
Juin	0.5	0.1	0.6
Juillet	0.5	0.2	0.8
Août	0.5	0.2	0.7
Septembre	0.3	0.0	0.3
Octobre	0.6	0.1	0.7
Novembre	0.5	0.4	0.8
Décembre	0.1	0.1	0.2
Année	**3.6**	**1.8**	**5.5**
Printemps	**0.5**	0.8	**1.2**
Eté	**1.6**	0.4	**2.1**
Automne	**1.4**	0.5	**1.8**
Hiver	**0.2**	0.2	**0.4**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **LA ROCHEPOT**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10815**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.7	1.0	13.7
Février	10.5	1.2	11.7
Mars	10.7	-0.3	10.5
Avril	9.7	0.3	10.0
Mai	11.2	-2.1	9.1
Juin	9.1	-0.6	8.5
Juillet	8.8	-1.5	7.3
Août	8.7	0.2	8.9
Septembre	7.7	-1.2	6.4
Octobre	10.3	0.1	10.3
Novembre	12.5	1.3	13.8
Décembre	13.3	-1.3	12.0
Année	**125.1**	**-3.0**	**122.1**
Printemps	**31.6**	-2.1	**29.5**
Eté	**26.6**	-1.9	**24.7**
Automne	**30.5**	0.1	**30.5**
Hiver	**36.5**	0.9	**37.4**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	0.2	0.6
Février	0.1	0.0	0.1
Mars	0.3	0.3	0.6
Avril	0.5	-0.1	0.4
Mai	1.0	0.2	1.1
Juin	0.9	-0.1	0.8
Juillet	0.9	0.3	1.2
Août	0.5	0.4	0.8
Septembre	0.6	-0.3	0.3
Octobre	1.0	-0.4	0.6
Novembre	0.9	0.2	1.1
Décembre	0.4	-0.1	0.3
Année	**7.2**	**0.7**	**7.9**
Printemps	**1.7**	0.4	**2.1**
Eté	**2.2**	0.6	**2.9**
Automne	**2.5**	-0.4	**2.0**
Hiver	**0.9**	0.1	**1.0**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.4	-1.5	6.8
Février	8.8	0.0	8.8
Mars	11.3	-1.9	9.4
Avril	11.4	1.4	12.8
Mai	7.5	2.5	10.0
Juin	9.4	0.6	10.0
Juillet	10.6	-0.9	9.7
Août	9.4	0.1	9.6
Septembre	10.5	0.8	11.3
Octobre	9.4	2.9	12.3
Novembre	7.1	0.2	7.3
Décembre	9.4	0.6	10.0
Année	**21.5**	**2.6**	**24.2**
Printemps	**12.4**	1.8	**14.2**
Eté	**12.2**	1.4	**13.7**
Automne	**10.6**	-0.7	**9.9**
Hiver	**11.6**	-2.3	**9.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.2	0.3
Février	0.0	0.1	0.1
Mars	0.2	0.4	0.6
Avril	0.1	0.1	0.2
Mai	0.3	0.4	0.6
Juin	0.5	-0.1	0.4
Juillet	0.5	0.3	0.9
Août	0.3	0.4	0.7
Septembre	0.3	-0.2	0.1
Octobre	0.7	-0.2	0.5
Novembre	0.5	0.3	0.8
Décembre	0.2	0.0	0.2
Année	**3.6**	**1.8**	**5.4**
Printemps	**0.6**	0.8	**1.4**
Eté	**1.3**	0.7	**2.0**
Automne	**1.5**	0.0	**1.4**
Hiver	**0.3**	0.4	**0.6**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **LONS LE SAUNIER**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10394**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.5	1.5	13.9
Février	10.8	1.1	11.9
Mars	11.3	-0.2	11.1
Avril	9.7	-0.3	9.4
Mai	12.5	-1.3	11.2
Juin	9.5	-0.1	9.4
Juillet	9.6	-1.2	8.4
Août	10.0	-0.4	9.6
Septembre	8.4	-0.9	7.5
Octobre	10.9	0.1	11.0
Novembre	11.9	1.8	13.7
Décembre	13.4	-0.4	13.0
Année	**130.4**	**-0.4**	**130.0**
Printemps	**33.5**	-1.9	**31.7**
Eté	**29.0**	-1.7	**27.4**
Automne	**31.1**	1.0	**32.1**
Hiver	**36.7**	2.1	**38.8**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.5	0.6	1.1
Février	0.5	-0.1	0.4
Mars	0.7	0.2	1.0
Avril	0.9	-0.1	0.8
Mai	1.2	-0.1	1.2
Juin	1.0	0.1	1.1
Juillet	1.2	-0.4	0.7
Août	1.2	-0.3	0.9
Septembre	0.9	0.2	1.2
Octobre	1.4	0.1	1.5
Novembre	1.5	0.3	1.8
Décembre	0.6	0.0	0.6
Année	**11.7**	**0.6**	**12.3**
Printemps	**2.9**	0.1	**2.9**
Eté	**3.4**	-0.7	**2.8**
Automne	**3.8**	0.7	**4.4**
Hiver	**1.6**	0.5	**2.2**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.3	-1.1	7.2
Février	9.0	-0.4	8.6
Mars	11.0	-1.2	9.9
Avril	11.5	2.1	13.6
Mai	7.6	1.1	8.7
Juin	9.5	-0.8	8.7
Juillet	10.0	-0.5	9.5
Août	8.7	-1.0	7.7
Septembre	10.5	0.6	11.1
Octobre	9.5	1.8	11.3
Novembre	8.2	0.6	8.9
Décembre	8.7	-0.5	8.2
Année	**19.5**	**-0.1**	**19.4**
Printemps	**12.6**	1.1	**13.7**
Eté	**11.6**	0.6	**12.2**
Automne	**11.7**	-2.1	**9.5**
Hiver	**11.8**	-1.4	**10.4**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.1	0.2
Février	0.1	0.1	0.3
Mars	0.1	0.2	0.4
Avril	0.4	-0.3	0.0
Mai	0.4	-0.1	0.3
Juin	0.3	-0.2	0.1
Juillet	0.5	0.3	0.8
Août	0.3	-0.1	0.1
Septembre	0.4	0.3	0.7
Octobre	0.5	0.1	0.6
Novembre	0.5	0.4	0.8
Décembre	0.1	0.1	0.2
Année	**3.7**	**0.9**	**4.6**
Printemps	**0.9**	-0.1	**0.8**
Eté	**1.0**	0.0	**1.0**
Automne	**1.4**	0.7	**2.1**
Hiver	**0.4**	0.3	**0.7**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **LUGNY**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9958**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.4	1.6	13.9
Février	9.6	0.5	10.2
Mars	10.5	-0.5	10.0
Avril	9.5	0.7	10.2
Mai	10.6	-2.6	8.0
Juin	8.5	-0.2	8.3
Juillet	8.8	-1.4	7.4
Août	8.3	-0.1	8.2
Septembre	7.3	-1.9	5.4
Octobre	10.3	-0.2	10.1
Novembre	12.0	2.0	14.0
Décembre	13.1	-0.6	12.5
Année	**120.8**	**-2.8**	**118.1**
Printemps	**30.5**	-2.4	**28.1**
Eté	**25.6**	-1.7	**23.9**
Automne	**29.6**	-0.2	**29.5**
Hiver	**35.1**	1.5	**36.6**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.2	0.2	0.4
Février	0.4	0.1	0.5
Mars	0.4	0.2	0.5
Avril	0.7	-0.3	0.4
Mai	0.8	0.1	0.8
Juin	0.9	-0.2	0.6
Juillet	0.6	0.4	0.9
Août	0.9	0.2	1.0
Septembre	0.8	-0.4	0.4
Octobre	1.2	0.2	1.5
Novembre	1.2	0.2	1.4
Décembre	0.5	0.1	0.6
Année	**8.3**	**0.7**	**9.0**
Printemps	**1.8**	0.0	**1.8**
Eté	**2.3**	0.3	**2.6**
Automne	**3.2**	0.0	**3.2**
Hiver	**1.0**	0.4	**1.4**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.7	-1.4	7.3
Février	8.9	-0.8	8.1
Mars	11.1	-1.2	9.8
Avril	11.4	0.3	11.7
Mai	8.9	2.1	10.9
Juin	10.6	0.0	10.6
Juillet	10.5	-1.9	8.7
Août	10.4	1.2	11.5
Septembre	11.1	1.3	12.4
Octobre	9.2	2.3	11.5
Novembre	7.9	1.0	8.9
Décembre	9.5	0.8	10.3
Année	**21.0**	**1.4**	**22.5**
Printemps	**13.2**	0.6	**13.8**
Eté	**13.8**	1.2	**14.9**
Automne	**10.4**	-0.3	**10.1**
Hiver	**12.4**	-3.1	**9.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.1
Février	0.2	0.0	0.2
Mars	0.1	0.3	0.4
Avril	0.3	-0.1	0.1
Mai	0.3	0.1	0.4
Juin	0.4	0.1	0.5
Juillet	0.3	0.2	0.4
Août	0.4	0.2	0.7
Septembre	0.3	-0.2	0.1
Octobre	0.5	-0.1	0.4
Novembre	0.5	0.4	1.0
Décembre	0.1	0.1	0.2
Année	**3.4**	**1.2**	**4.5**
Printemps	**0.6**	0.3	**0.9**
Eté	**1.0**	0.5	**1.6**
Automne	**1.4**	0.2	**1.5**
Hiver	**0.3**	0.2	**0.5**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **MACON**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9529**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	10.5	1.3	11.9
Février	8.1	0.6	8.8
Mars	9.2	-0.3	8.9
Avril	8.4	0.3	8.7
Mai	10.1	-2.3	7.8
Juin	8.6	-0.9	7.8
Juillet	8.4	-2.1	6.2
Août	8.6	0.9	9.5
Septembre	7.0	-1.3	5.6
Octobre	9.8	-0.3	9.5
Novembre	10.6	1.7	12.3
Décembre	11.1	-0.5	10.6
Année	**110.5**	**-2.8**	**107.7**
Printemps	**27.7**	-2.3	**25.4**
Eté	**25.6**	-2.1	**23.5**
Automne	**27.3**	0.2	**27.5**
Hiver	**29.8**	1.4	**31.3**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.0	0.1
Février	0.2	0.1	0.3
Mars	0.1	0.2	0.3
Avril	0.7	-0.1	0.6
Mai	0.7	0.2	0.9
Juin	0.9	0.1	1.0
Juillet	0.7	0.1	0.8
Août	0.8	-0.2	0.6
Septembre	0.5	-0.4	0.2
Octobre	1.4	0.0	1.4
Novembre	1.0	0.2	1.2
Décembre	0.2	-0.1	0.1
Année	**7.4**	**0.1**	**7.5**
Printemps	**1.5**	0.2	**1.7**
Eté	**2.4**	0.0	**2.4**
Automne	**3.0**	-0.2	**2.8**
Hiver	**0.5**	0.0	**0.6**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.9	-2.1	6.8
Février	9.8	-0.3	9.5
Mars	11.9	-1.2	10.7
Avril	11.6	0.8	12.4
Mai	8.4	2.3	10.7
Juin	10.5	0.3	10.8
Juillet	10.6	-0.9	9.7
Août	9.4	0.3	9.7
Septembre	10.5	0.1	10.6
Octobre	9.2	4.0	13.2
Novembre	8.8	0.7	9.5
Décembre	10.2	1.1	11.3
Année	**21.1**	**2.2**	**23.3**
Printemps	**13.0**	1.0	**14.0**
Eté	**12.8**	2.2	**15.0**
Automne	**11.7**	-0.4	**11.3**
Hiver	**12.4**	-2.2	**10.1**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.1	0.1
Février	0.2	0.2	0.4
Mars	0.0	0.5	0.5
Avril	0.2	-0.1	0.1
Mai	0.3	0.4	0.6
Juin	0.3	0.1	0.4
Juillet	0.5	0.1	0.5
Août	0.4	-0.1	0.3
Septembre	0.2	0.0	0.2
Octobre	0.8	0.2	1.0
Novembre	0.6	0.3	0.9
Décembre	0.1	0.1	0.3
Année	**3.7**	**1.7**	**5.4**
Printemps	**0.5**	0.7	**1.3**
Eté	**1.1**	0.1	**1.2**
Automne	**1.7**	0.5	**2.1**
Hiver	**0.4**	0.4	**0.8**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **MATOUR_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9526**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.4	1.4	13.7
Février	10.9	0.5	11.4
Mars	11.0	-0.5	10.5
Avril	10.1	0.1	10.2
Mai	12.0	-2.5	9.4
Juin	9.7	-0.9	8.7
Juillet	9.2	-1.4	7.8
Août	9.2	0.4	9.6
Septembre	7.9	-1.6	6.3
Octobre	10.5	-1.1	9.5
Novembre	12.1	1.5	13.6
Décembre	13.5	-0.1	13.4
Année	**128.5**	**-4.3**	**124.2**
Printemps	**33.1**	-3.0	**30.1**
Eté	**28.1**	-2.0	**26.1**
Automne	**30.5**	-1.1	**29.4**
Hiver	**36.7**	1.8	**38.5**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.5	0.2	0.7
Février	0.4	0.1	0.5
Mars	0.4	0.4	0.8
Avril	0.6	-0.4	0.2
Mai	1.2	-0.2	1.0
Juin	0.8	-0.3	0.5
Juillet	0.9	0.5	1.4
Août	0.9	-0.2	0.7
Septembre	0.9	-0.1	0.8
Octobre	1.0	0.4	1.4
Novembre	1.2	0.3	1.5
Décembre	0.6	-0.1	0.6
Année	**9.5**	**0.5**	**9.9**
Printemps	**2.2**	-0.2	**2.0**
Eté	**2.6**	0.0	**2.6**
Automne	**3.1**	0.6	**3.7**
Hiver	**1.5**	0.1	**1.7**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.5	-1.2	7.3
Février	8.9	0.6	9.5
Mars	11.0	-1.4	9.6
Avril	10.5	0.4	10.9
Mai	8.1	2.6	10.7
Juin	9.9	0.1	10.0
Juillet	10.0	-1.4	8.5
Août	9.3	-0.6	8.7
Septembre	10.4	2.3	12.6
Octobre	9.5	3.7	13.2
Novembre	8.0	1.0	9.0
Décembre	8.4	0.0	8.4
Année	**19.1**	**2.8**	**22.0**
Printemps	**12.0**	0.9	**13.0**
Eté	**12.6**	0.7	**13.3**
Automne	**11.2**	0.3	**11.5**
Hiver	**11.8**	-1.4	**10.4**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.1	0.2
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.1	0.5	0.6
Avril	0.2	0.1	0.3
Mai	0.3	0.3	0.6
Juin	0.3	0.1	0.3
Juillet	0.5	0.3	0.8
Août	0.5	0.1	0.6
Septembre	0.4	0.1	0.5
Octobre	0.7	0.3	0.9
Novembre	0.3	0.3	0.7
Décembre	0.2	0.1	0.3
Année	**3.6**	**2.3**	**6.0**
Printemps	**0.6**	0.9	**1.5**
Eté	**1.3**	0.4	**1.7**
Automne	**1.4**	0.7	**2.1**
Hiver	**0.3**	0.3	**0.6**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **MONSOLS**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9384**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.9	1.8	15.7
Février	12.0	0.6	12.5
Mars	11.0	0.4	11.4
Avril	10.4	1.0	11.4
Mai	11.9	-2.6	9.3
Juin	9.9	-0.9	9.0
Juillet	9.7	-2.2	7.5
Août	9.0	0.6	9.7
Septembre	8.5	-1.7	6.8
Octobre	10.9	-0.9	10.0
Novembre	12.9	1.9	14.8
Décembre	14.0	0.8	14.8
Année	**134.0**	**-1.3**	**132.7**
Printemps	**33.2**	-1.2	**32.0**
Eté	**28.6**	-2.5	**26.2**
Automne	**32.2**	-0.7	**31.5**
Hiver	**39.9**	3.1	**43.0**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.9	0.6	1.5
Février	0.7	-0.2	0.6
Mars	0.7	0.6	1.3
Avril	0.7	-0.2	0.5
Mai	1.2	-0.2	1.1
Juin	0.9	-0.2	0.7
Juillet	1.1	0.1	1.2
Août	1.2	-0.3	0.9
Septembre	0.9	-0.4	0.5
Octobre	1.3	0.7	2.0
Novembre	1.5	0.2	1.6
Décembre	1.2	0.2	1.4
Année	**12.3**	**0.9**	**13.2**
Printemps	**2.6**	0.2	**2.9**
Eté	**3.2**	-0.4	**2.7**
Automne	**3.6**	0.4	**4.1**
Hiver	**2.8**	0.7	**3.5**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.0	-2.5	5.4
Février	8.2	0.7	9.0
Mars	11.0	-1.4	9.6
Avril	9.8	1.5	11.3
Mai	7.6	1.4	9.1
Juin	9.5	-0.4	9.1
Juillet	9.9	-1.1	8.8
Août	9.3	-1.0	8.3
Septembre	10.2	1.2	11.4
Octobre	9.0	3.4	12.5
Novembre	7.3	0.8	8.1
Décembre	8.4	-0.5	7.9
Année	**18.7**	**1.6**	**20.3**
Printemps	**11.2**	-0.1	**11.1**
Eté	**12.8**	-0.2	**12.6**
Automne	**10.6**	-0.1	**10.5**
Hiver	**11.0**	-0.8	**10.2**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.2	0.4
Février	0.1	-0.1	0.1
Mars	0.2	0.5	0.7
Avril	0.2	0.0	0.2
Mai	0.2	0.3	0.5
Juin	0.1	0.2	0.3
Juillet	0.3	0.2	0.4
Août	0.5	0.1	0.5
Septembre	0.4	0.1	0.5
Octobre	0.7	0.4	1.1
Novembre	0.5	0.3	0.8
Décembre	0.4	0.2	0.6
Année	**3.7**	**2.4**	**6.1**
Printemps	**0.6**	0.8	**1.4**
Eté	**0.9**	0.4	**1.2**
Automne	**1.5**	0.8	**2.4**
Hiver	**0.6**	0.4	**1.0**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **MT-ST-VINCENT**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10241**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	11.6	0.7	12.3
Février	9.3	1.0	10.3
Mars	10.3	-0.5	9.8
Avril	8.7	0.3	9.0
Mai	11.2	-2.8	8.3
Juin	9.1	-0.6	8.6
Juillet	8.9	-0.7	8.2
Août	8.5	-0.1	8.4
Septembre	7.8	-1.0	6.7
Octobre	10.2	0.2	10.5
Novembre	11.9	1.1	13.0
Décembre	12.6	-0.5	12.2
Année	**120.1**	**-2.9**	**117.2**
Printemps	**30.2**	-3.0	**27.1**
Eté	**26.5**	-1.3	**25.2**
Automne	**29.9**	0.3	**30.2**
Hiver	**33.5**	1.2	**34.7**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	0.2	0.6
Février	0.2	0.1	0.3
Mars	0.4	0.4	0.8
Avril	0.4	0.2	0.5
Mai	0.8	-0.1	0.7
Juin	0.8	-0.1	0.7
Juillet	1.1	0.2	1.3
Août	0.8	0.2	0.9
Septembre	0.6	-0.5	0.1
Octobre	0.8	0.0	0.7
Novembre	0.8	0.3	1.1
Décembre	0.3	0.1	0.4
Année	**7.4**	**0.8**	**8.2**
Printemps	**1.5**	0.5	**2.0**
Eté	**2.7**	0.3	**2.9**
Automne	**2.2**	-0.3	**1.9**
Hiver	**0.9**	0.4	**1.3**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	9.5	-1.5	8.1
Février	9.6	-0.3	9.3
Mars	11.5	-1.4	10.2
Avril	12.3	0.9	13.2
Mai	8.0	1.7	9.7
Juin	10.4	0.1	10.5
Juillet	10.9	-1.2	9.6
Août	10.1	0.1	10.2
Septembre	10.6	1.1	11.6
Octobre	9.8	2.3	12.1
Novembre	8.0	1.0	9.0
Décembre	9.8	0.3	10.1
Année	**19.4**	**0.1**	**19.5**
Printemps	**13.8**	0.7	**14.5**
Eté	**13.3**	1.0	**14.3**
Automne	**11.1**	-0.8	**10.3**
Hiver	**13.4**	-3.1	**10.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.2	0.4
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.1	0.4	0.6
Avril	0.1	0.2	0.2
Mai	0.4	0.2	0.6
Juin	0.5	0.1	0.6
Juillet	0.7	0.3	1.0
Août	0.5	0.3	0.8
Septembre	0.3	0.0	0.4
Octobre	0.4	0.1	0.5
Novembre	0.4	0.3	0.7
Décembre	0.1	0.1	0.1
Année	**3.7**	**2.3**	**6.0**
Printemps	**0.6**	0.8	**1.4**
Eté	**1.6**	0.8	**2.4**
Automne	**1.1**	0.4	**1.6**
Hiver	**0.3**	0.3	**0.6**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **NANDAX**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9094**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	11.8	1.7	13.5
Février	10.3	0.9	11.2
Mars	10.0	0.4	10.4
Avril	10.0	0.7	10.8
Mai	12.1	-2.0	10.1
Juin	9.8	-0.5	9.3
Juillet	9.0	-1.6	7.4
Août	9.1	0.0	9.2
Septembre	8.2	-1.3	6.9
Octobre	9.6	-1.0	8.6
Novembre	11.9	1.6	13.5
Décembre	12.8	0.3	13.2
Année	**124.7**	**-0.7**	**124.0**
Printemps	**32.1**	-0.9	**31.2**
Eté	**28.0**	-2.0	**26.0**
Automne	**29.7**	-0.8	**28.9**
Hiver	**34.9**	2.9	**37.9**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.2	0.1	0.2
Février	0.1	0.0	0.1
Mars	0.1	0.5	0.7
Avril	0.5	0.1	0.6
Mai	1.5	-0.1	1.4
Juin	0.9	0.1	1.0
Juillet	1.3	0.3	1.6
Août	1.1	0.2	1.3
Septembre	0.7	0.2	0.9
Octobre	1.1	0.4	1.5
Novembre	0.7	0.2	1.0
Décembre	0.2	0.0	0.2
Année	**8.5**	**2.0**	**10.5**
Printemps	**2.1**	0.5	**2.7**
Eté	**3.4**	0.6	**4.0**
Automne	**2.5**	0.8	**3.4**
Hiver	**0.5**	0.1	**0.5**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.0	-1.4	6.6
Février	8.7	-0.1	8.6
Mars	11.3	-2.6	8.7
Avril	10.5	1.7	12.2
Mai	7.5	0.7	8.3
Juin	9.1	-0.8	8.4
Juillet	10.2	-0.3	9.9
Août	9.5	0.1	9.6
Septembre	9.6	0.6	10.2
Octobre	9.2	3.0	12.2
Novembre	8.0	0.6	8.6
Décembre	7.9	-0.8	7.1
Année	**21.7**	**1.9**	**23.6**
Printemps	**11.7**	-0.5	**11.2**
Eté	**13.0**	1.5	**14.5**
Automne	**12.0**	0.1	**12.0**
Hiver	**10.8**	-1.8	**9.0**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.1	0.1
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.5	0.5
Avril	0.4	0.3	0.7
Mai	0.4	-0.1	0.3
Juin	0.4	0.2	0.6
Juillet	0.7	0.4	1.0
Août	0.5	0.3	0.8
Septembre	0.3	0.3	0.6
Octobre	0.4	0.5	0.9
Novembre	0.3	0.3	0.6
Décembre	0.1	0.0	0.1
Année	**3.6**	**2.6**	**6.2**
Printemps	**0.7**	0.7	**1.4**
Eté	**1.6**	0.8	**2.5**
Automne	**1.0**	1.0	**2.1**
Hiver	**0.2**	0.1	**0.3**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **PAGNY-LE-CHATEAU**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11106**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	10.8	1.7	12.4
Février	9.0	1.5	10.5
Mars	9.7	-1.1	8.6
Avril	8.4	0.0	8.3
Mai	10.0	-0.6	9.4
Juin	8.5	-0.3	8.2
Juillet	8.3	-1.5	6.8
Août	8.2	-0.4	7.7
Septembre	7.3	-1.2	6.2
Octobre	9.9	0.2	10.0
Novembre	11.0	0.7	11.8
Décembre	11.2	-0.8	10.4
Année	**112.2**	**-1.8**	**110.3**
Printemps	**28.0**	-1.8	**26.3**
Eté	**25.0**	-2.2	**22.7**
Automne	**28.2**	-0.3	**28.0**
Hiver	**31.0**	2.4	**33.3**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.2	0.3
Février	0.1	0.1	0.2
Mars	0.2	0.2	0.5
Avril	0.4	0.0	0.4
Mai	0.6	0.2	0.8
Juin	0.9	-0.1	0.7
Juillet	1.0	0.3	1.3
Août	0.7	0.0	0.7
Septembre	0.3	0.2	0.5
Octobre	0.7	0.0	0.8
Novembre	0.8	0.1	0.9
Décembre	0.1	-0.2	0.0
Année	**6.0**	**1.1**	**7.0**
Printemps	**1.3**	0.4	**1.7**
Eté	**2.5**	0.1	**2.7**
Automne	**1.8**	0.3	**2.1**
Hiver	**0.3**	0.2	**0.5**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.7	-1.4	7.3
Février	9.3	-0.5	8.7
Mars	11.0	-1.6	9.5
Avril	11.8	1.8	13.6
Mai	8.6	1.9	10.5
Juin	10.3	-0.1	10.2
Juillet	10.6	-1.2	9.5
Août	10.0	-1.9	8.2
Septembre	11.1	0.6	11.7
Octobre	9.7	2.0	11.8
Novembre	8.9	-0.2	8.6
Décembre	10.1	0.2	10.3
Année	**21.0**	**-0.7**	**20.3**
Printemps	**13.7**	1.4	**15.1**
Eté	**13.1**	0.9	**14.0**
Automne	**11.5**	-1.9	**9.6**
Hiver	**11.9**	-2.5	**9.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.3	0.3
Février	0.0	0.1	0.1
Mars	0.2	0.3	0.5
Avril	0.3	0.2	0.5
Mai	0.4	0.3	0.6
Juin	0.6	-0.1	0.5
Juillet	0.7	0.4	1.1
Août	0.4	0.1	0.5
Septembre	0.1	0.3	0.5
Octobre	0.5	0.3	0.9
Novembre	0.5	0.2	0.6
Décembre	0.0	-0.1	0.0
Année	**3.6**	**2.4**	**6.0**
Printemps	**0.8**	0.8	**1.6**
Eté	**1.6**	0.5	**2.1**
Automne	**1.1**	0.8	**2.0**
Hiver	**0.0**	0.3	**0.4**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **PALINGES**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10096**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.9	0.7	13.5
Février	10.4	1.1	11.5
Mars	10.1	0.3	10.4
Avril	9.4	0.3	9.7
Mai	11.4	-2.2	9.2
Juin	9.0	-0.4	8.5
Juillet	8.2	-0.6	7.6
Août	8.1	0.3	8.4
Septembre	7.5	-1.4	6.1
Octobre	10.3	0.6	10.9
Novembre	11.9	1.0	12.8
Décembre	13.2	-0.5	12.8
Année	**122.3**	**-0.9**	**121.4**
Printemps	**30.9**	-1.7	**29.2**
Eté	**25.3**	-0.8	**24.5**
Automne	**29.7**	0.2	**29.9**
Hiver	**36.5**	1.3	**37.8**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	0.2	0.6
Février	0.2	0.1	0.3
Mars	0.4	0.3	0.7
Avril	0.4	0.2	0.5
Mai	0.8	0.2	0.9
Juin	0.8	-0.1	0.7
Juillet	0.9	0.2	1.1
Août	0.9	0.4	1.4
Septembre	0.7	-0.2	0.5
Octobre	0.9	0.0	0.9
Novembre	0.8	0.2	1.0
Décembre	0.3	0.0	0.3
Année	**7.5**	**1.5**	**8.9**
Printemps	**1.5**	0.7	**2.2**
Eté	**2.6**	0.5	**3.1**
Automne	**2.4**	0.0	**2.4**
Hiver	**0.9**	0.3	**1.2**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.1	-1.1	7.0
Février	8.9	0.2	9.1
Mars	11.6	-1.6	10.1
Avril	11.6	1.2	12.7
Mai	7.9	0.5	8.3
Juin	10.3	0.1	10.4
Juillet	11.0	-0.7	10.3
Août	10.3	-0.2	10.1
Septembre	10.8	1.7	12.5
Octobre	9.6	1.3	10.9
Novembre	7.7	0.4	8.1
Décembre	9.4	0.8	10.2
Année	**21.0**	**1.3**	**22.3**
Printemps	**13.0**	0.0	**13.0**
Eté	**14.0**	2.0	**15.9**
Automne	**11.0**	-1.2	**9.8**
Hiver	**11.5**	-2.0	**9.6**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.2	0.4
Février	0.1	0.0	0.1
Mars	0.1	0.3	0.4
Avril	0.1	0.3	0.4
Mai	0.3	0.4	0.7
Juin	0.5	0.2	0.7
Juillet	0.4	0.4	0.8
Août	0.5	0.4	0.9
Septembre	0.4	-0.1	0.3
Octobre	0.5	0.2	0.7
Novembre	0.5	0.3	0.8
Décembre	0.1	0.0	0.1
Année	**3.6**	**2.6**	**6.2**
Printemps	**0.5**	1.0	**1.5**
Eté	**1.5**	0.9	**2.4**
Automne	**1.3**	0.5	**1.8**
Hiver	**0.4**	0.2	**0.6**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **SAULIEU**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11525**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.6	0.3	13.9
Février	11.0	0.6	11.6
Mars	11.5	-0.5	11.0
Avril	10.6	-0.6	10.0
Mai	11.9	-1.8	10.0
Juin	9.6	-0.8	8.8
Juillet	9.7	-1.0	8.7
Août	9.3	-0.4	8.9
Septembre	8.9	-0.8	8.1
Octobre	11.5	0.0	11.5
Novembre	13.4	1.6	15.0
Décembre	14.1	0.4	14.5
Année	**135.1**	**-2.9**	**132.2**
Printemps	**34.0**	-2.9	**31.1**
Eté	**28.6**	-2.2	**26.4**
Automne	**33.7**	0.9	**34.6**
Hiver	**38.7**	1.3	**40.1**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.9	0.4	1.3
Février	0.4	0.2	0.6
Mars	0.5	0.0	0.5
Avril	0.4	-0.2	0.2
Mai	0.7	-0.4	0.3
Juin	0.6	-0.3	0.4
Juillet	0.6	0.5	1.2
Août	0.6	0.2	0.8
Septembre	0.7	-0.1	0.6
Octobre	0.7	-0.1	0.6
Novembre	0.9	-0.1	0.8
Décembre	1.1	-0.4	0.7
Année	**8.2**	**-0.2**	**8.0**
Printemps	**1.6**	-0.6	**1.0**
Eté	**1.9**	0.5	**2.4**
Automne	**2.3**	-0.3	**2.0**
Hiver	**2.3**	0.3	**2.6**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.0	-1.8	6.1
Février	8.4	-0.3	8.2
Mars	10.2	-0.8	9.4
Avril	11.0	1.9	12.9
Mai	7.3	1.9	9.2
Juin	9.8	0.2	10.0
Juillet	9.9	-1.1	8.8
Août	9.0	-0.3	8.8
Septembre	11.1	2.1	13.2
Octobre	9.0	1.7	10.7
Novembre	7.3	-1.5	5.8
Décembre	8.8	1.2	10.0
Année	**20.3**	**0.4**	**20.7**
Printemps	**12.5**	1.8	**14.3**
Eté	**12.0**	0.0	**12.0**
Automne	**10.3**	-2.4	**7.9**
Hiver	**10.7**	-1.7	**9.0**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.3	0.3	0.7
Février	0.3	0.3	0.6
Mars	0.3	0.0	0.3
Avril	0.1	0.0	0.1
Mai	0.1	0.0	0.1
Juin	0.4	0.0	0.3
Juillet	0.3	0.4	0.7
Août	0.3	0.3	0.6
Septembre	0.4	0.3	0.7
Octobre	0.4	0.0	0.3
Novembre	0.5	0.2	0.7
Décembre	0.3	-0.2	0.2
Année	**3.7**	**1.5**	**5.2**
Printemps	**0.5**	0.0	**0.5**
Eté	**1.0**	0.7	**1.7**
Automne	**1.3**	0.4	**1.7**
Hiver	**0.9**	0.5	**1.4**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **SAVIGNY LES BEA**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11102**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	11.0	1.9	12.9
Février	9.2	1.9	11.1
Mars	10.0	-0.7	9.3
Avril	8.8	-0.6	8.3
Mai	10.3	-1.8	8.4
Juin	9.0	-0.8	8.1
Juillet	8.2	-1.5	6.7
Août	7.5	-0.1	7.5
Septembre	7.1	-1.4	5.7
Octobre	9.6	0.1	9.7
Novembre	11.2	1.1	12.4
Décembre	11.6	-0.6	11.0
Année	**113.6**	**-2.6**	**111.0**
Printemps	**29.1**	-3.1	**26.0**
Eté	**24.7**	-2.4	**22.3**
Automne	**28.0**	-0.2	**27.8**
Hiver	**31.8**	3.2	**35.0**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.2	0.5	0.7
Février	0.2	0.2	0.3
Mars	0.4	0.3	0.7
Avril	0.3	-0.2	0.1
Mai	0.4	0.3	0.7
Juin	0.8	-0.5	0.3
Juillet	0.8	0.3	1.1
Août	0.2	0.1	0.3
Septembre	0.6	-0.3	0.2
Octobre	0.8	0.0	0.8
Novembre	0.8	0.1	0.9
Décembre	0.3	-0.3	0.0
Année	**5.7**	**0.4**	**6.1**
Printemps	**1.1**	0.4	**1.5**
Eté	**1.8**	-0.1	**1.7**
Automne	**2.2**	-0.2	**2.0**
Hiver	**0.6**	0.3	**1.0**

Périodes de sécheresse**			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	9.9	-1.6	8.3
Février	9.1	-0.9	8.2
Mars	11.6	-1.7	9.9
Avril	11.0	3.0	14.0
Mai	8.8	2.3	11.1
Juin	9.8	0.4	10.2
Juillet	10.6	-0.9	9.7
Août	10.1	-0.5	9.6
Septembre	11.0	0.7	11.8
Octobre	10.2	3.1	13.3
Novembre	8.3	-0.1	8.1
Décembre	9.7	1.2	11.0
Année	**21.7**	**-0.7**	**21.0**
Printemps	**13.0**	2.3	**15.3**
Eté	**13.5**	0.8	**14.3**
Automne	**11.6**	-0.9	**10.7**
Hiver	**13.2**	-3.5	**9.7**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.1	0.3	0.4
Février	0.0	0.1	0.1
Mars	0.2	0.4	0.6
Avril	0.2	0.2	0.4
Mai	0.3	0.3	0.6
Juin	0.4	-0.3	0.1
Juillet	0.7	0.3	1.0
Août	0.2	0.2	0.3
Septembre	0.3	-0.2	0.1
Octobre	0.6	0.1	0.7
Novembre	0.6	0.3	0.9
Décembre	0.1	-0.1	0.0
Année	**3.6**	**1.7**	**5.3**
Printemps	**0.7**	0.9	**1.6**
Eté	**1.3**	0.2	**1.5**
Automne	**1.5**	0.2	**1.7**
Hiver	**0.2**	0.4	**0.6**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **ST JULIEN - SA**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9821**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.1	1.7	14.8
Février	11.0	1.5	12.5
Mars	11.8	-0.7	11.0
Avril	9.4	0.1	9.5
Mai	12.0	-2.2	9.8
Juin	10.2	0.0	10.3
Juillet	9.7	-1.4	8.3
Août	9.8	0.1	9.8
Septembre	9.0	-1.2	7.8
Octobre	11.2	-0.2	11.1
Novembre	12.3	1.6	13.9
Décembre	13.5	-1.0	12.4
Année	**132.9**	**-1.7**	**131.2**
Printemps	**33.2**	-2.8	**30.4**
Eté	**29.7**	-1.3	**28.4**
Automne	**32.5**	0.3	**32.8**
Hiver	**37.5**	2.1	**39.6**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.4	1.2	2.6
Février	0.7	0.5	1.2
Mars	1.5	0.3	1.7
Avril	1.3	-0.4	0.9
Mai	1.8	-0.6	1.2
Juin	1.0	0.1	1.1
Juillet	1.4	-0.7	0.7
Août	1.5	-0.4	1.1
Septembre	1.2	0.2	1.4
Octobre	1.8	0.2	2.0
Novembre	1.8	0.1	1.9
Décembre	1.7	0.6	2.4
Année	**17.0**	**1.2**	**18.3**
Printemps	**4.6**	-0.7	**3.9**
Eté	**3.9**	-1.0	**2.9**
Automne	**4.8**	0.5	**5.3**
Hiver	**3.8**	2.4	**6.2**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.7	-1.1	7.7
Février	9.2	-0.5	8.7
Mars	10.7	0.1	10.7
Avril	11.2	1.2	12.4
Mai	8.1	1.3	9.4
Juin	9.4	0.3	9.7
Juillet	9.5	-0.5	9.0
Août	8.6	0.1	8.7
Septembre	10.1	1.1	11.2
Octobre	8.8	2.4	11.2
Novembre	8.3	0.4	8.7
Décembre	9.1	-0.4	8.7
Année	**20.7**	**0.7**	**21.4**
Printemps	**12.4**	1.1	**13.5**
Eté	**11.5**	1.7	**13.1**
Automne	**11.5**	-1.7	**9.8**
Hiver	**12.7**	-1.2	**11.6**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.4	0.5
Février	0.1	0.1	0.3
Mars	0.3	0.0	0.3
Avril	0.3	-0.1	0.2
Mai	0.4	0.2	0.6
Juin	0.1	-0.1	0.1
Juillet	0.5	0.0	0.4
Août	0.2	-0.4	0.0
Septembre	0.3	0.4	0.6
Octobre	0.5	0.2	0.8
Novembre	0.7	0.4	1.1
Décembre	0.1	0.1	0.2
Année	**3.7**	**1.2**	**4.9**
Printemps	**1.0**	0.1	**1.1**
Eté	**0.8**	-0.5	**0.4**
Automne	**1.5**	1.0	**2.5**
Hiver	**0.4**	0.6	**1.0**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **ST YAN**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9808**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	10.4	0.8	11.1
Février	8.6	1.1	9.7
Mars	9.7	0.1	9.8
Avril	9.0	0.1	9.1
Mai	11.2	-2.5	8.7
Juin	8.4	-0.7	7.7
Juillet	8.1	-0.6	7.5
Août	8.5	-0.6	8.0
Septembre	7.8	-0.9	6.9
Octobre	10.0	0.3	10.3
Novembre	10.6	0.7	11.3
Décembre	11.2	-0.5	10.7
Année	**113.7**	**-2.7**	**110.9**
Printemps	**29.9**	-2.3	**27.6**
Eté	**25.1**	-1.9	**23.2**
Automne	**28.5**	0.1	**28.6**
Hiver	**30.2**	1.4	**31.6**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.3	0.1	0.4
Février	0.0	0.0	0.1
Mars	0.2	0.3	0.5
Avril	0.4	0.2	0.6
Mai	0.5	0.1	0.7
Juin	0.9	0.2	1.1
Juillet	0.7	0.3	0.9
Août	0.9	0.2	1.1
Septembre	0.5	0.2	0.7
Octobre	0.9	0.1	1.0
Novembre	0.6	0.3	0.9
Décembre	0.4	-0.1	0.2
Année	**6.4**	**1.8**	**8.2**
Printemps	**1.2**	0.5	**1.7**
Eté	**2.5**	0.6	**3.1**
Automne	**2.0**	0.6	**2.6**
Hiver	**0.7**	0.0	**0.7**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	9.7	-1.2	8.5
Février	9.6	0.7	10.3
Mars	11.7	-2.0	9.7
Avril	12.5	2.2	14.7
Mai	8.1	1.1	9.2
Juin	10.2	0.4	10.6
Juillet	11.5	-1.0	10.5
Août	10.3	0.5	10.9
Septembre	10.2	1.5	11.7
Octobre	9.3	1.3	10.6
Novembre	8.0	1.2	9.2
Décembre	10.2	0.3	10.5
Année	**22.1**	**0.7**	**22.8**
Printemps	**13.8**	1.3	**15.1**
Eté	**14.0**	1.3	**15.3**
Automne	**11.0**	-0.9	**10.1**
Hiver	**13.0**	-2.0	**11.0**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.2	0.2
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.2	0.3
Avril	0.2	0.2	0.4
Mai	0.2	0.3	0.5
Juin	0.7	0.2	0.8
Juillet	0.5	0.2	0.7
Août	0.5	0.1	0.6
Septembre	0.3	0.3	0.6
Octobre	0.5	0.1	0.6
Novembre	0.5	0.4	0.8
Décembre	0.1	-0.1	0.0
Année	**3.6**	**2.0**	**5.6**
Printemps	**0.5**	0.8	**1.2**
Eté	**1.7**	0.4	**2.1**
Automne	**1.3**	0.8	**2.1**
Hiver	**0.2**	0.0	**0.2**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10671**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	10.6	0.7	11.3
Février	9.2	1.7	10.9
Mars	10.0	0.9	10.8
Avril	9.5	0.1	9.5
Mai	10.9	-2.5	8.4
Juin	8.6	-0.5	8.1
Juillet	8.5	-2.0	6.4
Août	8.2	0.3	8.5
Septembre	7.7	-1.5	6.3
Octobre	9.9	-0.5	9.4
Novembre	11.4	1.5	12.9
Décembre	12.4	-0.3	12.1
Année	**116.8**	**-2.2**	**114.6**
Printemps	**30.3**	-1.5	**28.8**
Eté	**25.2**	-2.3	**23.0**
Automne	**29.0**	-0.5	**28.5**
Hiver	**32.3**	2.1	**34.4**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	0.2	0.6
Février	0.2	-0.1	0.1
Mars	0.3	0.3	0.5
Avril	0.4	0.1	0.5
Mai	0.6	0.1	0.7
Juin	0.8	-0.1	0.7
Juillet	0.5	0.3	0.9
Août	0.4	0.0	0.4
Septembre	0.6	-0.2	0.3
Octobre	0.8	-0.3	0.5
Novembre	0.8	0.3	1.1
Décembre	0.5	0.1	0.6
Année	**6.3**	**0.6**	**6.9**
Printemps	**1.3**	0.4	**1.7**
Eté	**1.8**	0.2	**2.0**
Automne	**2.2**	-0.3	**1.9**
Hiver	**1.0**	0.2	**1.3**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	10.0	-1.8	8.2
Février	9.7	-1.0	8.8
Mars	11.4	-2.3	9.1
Avril	11.7	1.5	13.3
Mai	8.9	2.0	10.9
Juin	10.2	0.3	10.5
Juillet	11.3	-1.3	10.1
Août	10.0	0.0	10.0
Septembre	10.2	0.4	10.6
Octobre	10.1	2.7	12.9
Novembre	8.0	0.3	8.4
Décembre	9.6	0.6	10.2
Année	**21.1**	**-0.3**	**20.9**
Printemps	**13.6**	1.2	**14.8**
Eté	**13.2**	1.6	**14.8**
Automne	**12.0**	-0.5	**11.5**
Hiver	**13.3**	-3.5	**9.8**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.2	0.2	0.4
Février	0.1	0.1	0.1
Mars	0.1	0.4	0.5
Avril	0.1	0.1	0.2
Mai	0.4	0.3	0.7
Juin	0.5	-0.1	0.4
Juillet	0.5	0.3	0.8
Août	0.3	0.1	0.4
Septembre	0.3	-0.2	0.1
Octobre	0.5	-0.1	0.5
Novembre	0.4	0.3	0.7
Décembre	0.2	0.1	0.3
Année	**3.7**	**1.5**	**5.2**
Printemps	**0.6**	0.8	**1.5**
Eté	**1.3**	0.3	**1.6**
Automne	**1.2**	0.0	**1.3**
Hiver	**0.5**	0.3	**0.8**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10669**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.6	0.8	14.4
Février	11.2	1.1	12.3
Mars	11.2	-1.0	10.2
Avril	10.2	-0.1	10.1
Mai	11.9	-2.2	9.7
Juin	9.4	-0.8	8.6
Juillet	9.3	-2.0	7.3
Août	8.7	0.0	8.7
Septembre	8.3	-0.8	7.5
Octobre	11.0	0.2	11.1
Novembre	13.0	1.4	14.3
Décembre	14.2	-0.4	13.8
Année	**131.8**	**-4.0**	**127.9**
Printemps	**33.3**	-3.3	**30.0**
Eté	**27.4**	-2.8	**24.5**
Automne	**32.2**	0.7	**32.9**
Hiver	**39.0**	1.4	**40.4**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.8	0.6	1.4
Février	0.4	0.0	0.3
Mars	0.7	0.2	0.8
Avril	0.6	0.1	0.8
Mai	1.2	-0.2	1.0
Juin	0.9	0.0	0.9
Juillet	0.7	0.4	1.0
Août	0.5	0.0	0.5
Septembre	0.6	-0.1	0.5
Octobre	1.0	-0.2	0.8
Novembre	1.0	-0.1	1.0
Décembre	0.9	0.1	1.0
Année	**9.3**	**0.8**	**10.1**
Printemps	**2.5**	0.1	**2.6**
Eté	**2.1**	0.4	**2.5**
Automne	**2.7**	-0.4	**2.3**
Hiver	**2.0**	0.6	**2.7**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.2	-1.3	6.9
Février	8.5	-0.5	7.9
Mars	10.5	-1.6	8.9
Avril	11.1	1.9	13.0
Mai	7.9	2.1	10.0
Juin	9.9	-0.3	9.6
Juillet	10.8	0.2	11.1
Août	9.4	1.0	10.4
Septembre	10.8	0.5	11.3
Octobre	9.1	1.2	10.3
Novembre	8.0	0.8	8.8
Décembre	8.9	0.9	9.8
Année	**19.6**	**0.4**	**20.0**
Printemps	**13.2**	1.9	**15.0**
Eté	**12.8**	1.3	**14.1**
Automne	**10.5**	-0.7	**9.8**
Hiver	**10.9**	-2.6	**8.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.3	0.6	0.9
Février	0.2	0.2	0.4
Mars	0.2	0.1	0.3
Avril	0.2	0.2	0.4
Mai	0.3	0.2	0.4
Juin	0.4	0.0	0.3
Juillet	0.4	0.5	0.9
Août	0.3	0.1	0.4
Septembre	0.2	-0.1	0.1
Octobre	0.4	0.1	0.4
Novembre	0.5	0.3	0.8
Décembre	0.3	0.3	0.7
Année	**3.6**	**2.5**	**6.1**
Printemps	**0.7**	0.5	**1.2**
Eté	**1.0**	0.5	**1.6**
Automne	**1.1**	0.3	**1.4**
Hiver	**0.8**	1.2	**1.9**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **TAVAUX SA**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11108**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	11.4	1.9	13.3
Février	9.0	1.8	10.8
Mars	10.2	-0.7	9.6
Avril	8.3	0.4	8.7
Mai	10.8	-0.6	10.1
Juin	9.0	-0.6	8.4
Juillet	9.1	-1.6	7.5
Août	9.2	-0.1	9.1
Septembre	7.7	-1.3	6.4
Octobre	10.0	0.1	10.1
Novembre	10.3	0.9	11.2
Décembre	11.7	-1.2	10.5
Année	**116.7**	**-1.1**	**115.7**
Printemps	**29.3**	-0.9	**28.3**
Eté	**27.4**	-2.3	**25.0**
Automne	**28.0**	-0.3	**27.7**
Hiver	**32.1**	2.5	**34.6**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.4	0.5
Février	0.3	0.2	0.5
Mars	0.3	0.2	0.5
Avril	0.5	-0.2	0.2
Mai	0.8	0.2	1.0
Juin	0.7	-0.1	0.5
Juillet	0.7	0.3	0.9
Août	0.7	-0.1	0.7
Septembre	0.5	0.0	0.6
Octobre	0.9	0.2	1.0
Novembre	0.7	0.1	0.8
Décembre	0.2	-0.1	0.2
Année	**6.4**	**1.1**	**7.5**
Printemps	**1.6**	0.2	**1.8**
Eté	**2.1**	0.1	**2.1**
Automne	**2.1**	0.3	**2.4**
Hiver	**0.6**	0.5	**1.2**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.3	-1.7	6.6
Février	9.1	-0.3	8.8
Mars	11.1	-1.6	9.5
Avril	11.6	1.4	13.0
Mai	8.1	1.7	9.8
Juin	9.5	0.0	9.4
Juillet	10.2	-1.1	9.1
Août	9.2	-1.9	7.3
Septembre	10.6	1.1	11.7
Octobre	9.5	1.8	11.2
Novembre	8.7	0.3	9.0
Décembre	9.6	-0.3	9.3
Année	**19.9**	**-0.6**	**19.3**
Printemps	**13.5**	1.8	**15.4**
Eté	**11.9**	0.5	**12.4**
Automne	**11.1**	-1.9	**9.2**
Hiver	**12.4**	-2.3	**10.1**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.3	0.3
Février	0.0	0.1	0.1
Mars	0.1	0.2	0.3
Avril	0.2	0.0	0.2
Mai	0.5	0.1	0.6
Juin	0.4	0.2	0.6
Juillet	0.5	0.3	0.9
Août	0.5	0.0	0.5
Septembre	0.4	0.4	0.8
Octobre	0.5	0.5	1.0
Novembre	0.4	0.2	0.5
Décembre	0.1	-0.2	0.0
Année	**3.7**	**2.1**	**5.8**
Printemps	**0.9**	0.3	**1.1**
Eté	**1.5**	0.5	**2.0**
Automne	**1.2**	1.1	**2.3**
Hiver	**0.1**	0.2	**0.4**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **VARENNES-ST-SA**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10105**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.1	1.2	13.2
Février	9.8	1.3	11.1
Mars	10.7	-0.2	10.4
Avril	9.2	0.3	9.4
Mai	11.3	-0.9	10.5
Juin	9.0	-0.5	8.5
Juillet	9.0	-1.5	7.5
Août	8.4	-0.2	8.1
Septembre	8.1	-1.4	6.8
Octobre	9.9	-1.1	8.8
Novembre	11.3	1.6	12.9
Décembre	12.9	-1.0	11.9
Année	**121.8**	**-2.5**	**119.3**
Printemps	**31.2**	-0.8	**30.3**
Eté	**26.5**	-2.3	**24.2**
Automne	**29.4**	-0.8	**28.6**
Hiver	**34.8**	1.5	**36.3**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.5	0.4	0.9
Février	0.4	0.3	0.6
Mars	0.5	0.0	0.5
Avril	1.0	-0.4	0.6
Mai	1.2	-0.3	0.9
Juin	0.6	0.2	0.8
Juillet	1.2	-0.1	1.2
Août	0.8	-0.4	0.3
Septembre	0.6	0.0	0.6
Octobre	1.4	0.4	1.8
Novembre	1.2	0.0	1.3
Décembre	0.5	-0.1	0.5
Année	**10.0**	**0.0**	**9.9**
Printemps	**2.6**	-0.7	**1.9**
Eté	**2.6**	-0.3	**2.3**
Automne	**3.3**	0.4	**3.7**
Hiver	**1.4**	0.6	**2.0**

Périodes de sécheresse**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.4	-1.5	6.9
Février	9.0	-0.3	8.7
Mars	11.0	-0.8	10.3
Avril	11.6	1.7	13.3
Mai	8.1	1.3	9.5
Juin	9.9	-0.2	9.8
Juillet	10.7	0.1	10.8
Août	8.9	0.2	9.1
Septembre	10.5	1.0	11.5
Octobre	9.5	3.1	12.6
Novembre	8.4	1.3	9.7
Décembre	9.0	0.2	9.2
Année	**20.6**	**-0.1**	**20.5**
Printemps	**12.8**	0.9	**13.7**
Eté	**13.0**	1.5	**14.5**
Automne	**11.6**	-0.8	**10.8**
Hiver	**11.7**	-2.0	**9.6**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.1	0.2
Février	0.1	0.2	0.3
Mars	0.1	0.0	0.1
Avril	0.4	-0.1	0.3
Mai	0.3	-0.3	0.0
Juin	0.3	0.3	0.6
Juillet	0.5	0.1	0.7
Août	0.3	-0.4	0.0
Septembre	0.3	0.5	0.8
Octobre	0.4	0.4	0.8
Novembre	0.7	0.4	1.1
Décembre	0.1	0.1	0.2
Année	**3.6**	**1.4**	**5.0**
Printemps	**0.8**	-0.4	**0.4**
Eté	**1.1**	0.1	**1.2**
Automne	**1.4**	1.3	**2.7**
Hiver	**0.3**	0.3	**0.7**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **VAUXRENARD**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9385**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	12.5	1.4	13.8
Février	10.2	0.7	10.8
Mars	10.5	0.0	10.5
Avril	9.7	0.8	10.5
Mai	11.2	-1.2	10.1
Juin	9.6	-0.8	8.8
Juillet	9.5	-1.7	7.7
Août	8.9	0.4	9.3
Septembre	7.5	-1.4	6.1
Octobre	10.0	-0.9	9.1
Novembre	12.3	2.8	15.1
Décembre	13.2	-0.2	13.0
Année	**125.0**	**-0.2**	**124.8**
Printemps	**31.4**	-0.4	**31.0**
Eté	**28.0**	-2.1	**25.9**
Automne	**29.8**	0.5	**30.3**
Hiver	**35.9**	1.8	**37.7**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.4	0.1	0.5
Février	0.3	0.1	0.4
Mars	0.3	0.3	0.7
Avril	0.7	-0.2	0.5
Mai	1.0	0.1	1.1
Juin	1.1	0.2	1.3
Juillet	1.1	0.2	1.3
Août	1.2	-0.3	0.9
Septembre	0.8	-0.2	0.5
Octobre	1.5	0.0	1.5
Novembre	1.2	0.1	1.3
Décembre	0.6	0.2	0.7
Année	**10.2**	**0.6**	**10.8**
Printemps	**2.0**	0.3	**2.3**
Eté	**3.4**	0.1	**3.5**
Automne	**3.5**	-0.2	**3.3**
Hiver	**1.3**	0.4	**1.7**

Périodes de sécheresse**			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	8.4	-2.3	6.1
Février	9.5	-0.1	9.3
Mars	11.2	-1.1	10.1
Avril	10.5	1.5	12.0
Mai	8.5	1.4	9.9
Juin	10.1	0.1	10.3
Juillet	9.9	-1.1	8.7
Août	9.5	0.2	9.7
Septembre	10.4	-0.3	10.1
Octobre	9.3	4.0	13.3
Novembre	7.2	0.8	8.0
Décembre	9.2	0.2	9.3
Année	**20.4**	**1.0**	**21.4**
Printemps	**12.2**	0.5	**12.8**
Eté	**12.5**	0.7	**13.2**
Automne	**10.7**	-0.2	**10.6**
Hiver	**12.1**	-1.9	**10.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.1	0.1	0.1
Mars	0.0	0.5	0.6
Avril	0.2	-0.1	0.1
Mai	0.3	0.3	0.6
Juin	0.4	0.4	0.8
Juillet	0.5	0.3	0.7
Août	0.4	-0.1	0.3
Septembre	0.3	0.0	0.3
Octobre	0.6	0.0	0.6
Novembre	0.6	0.3	1.0
Décembre	0.2	0.1	0.3
Année	**3.7**	**1.8**	**5.5**
Printemps	**0.6**	0.7	**1.3**
Eté	**1.2**	0.6	**1.8**
Automne	**1.5**	0.4	**1.9**
Hiver	**0.3**	0.2	**0.5**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **VITRY/LOIRE**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10234**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	12.9	1.4	14.3
Février	9.4	1.0	10.4
Mars	9.9	0.1	9.9
Avril	9.7	1.1	10.8
Mai	11.3	-2.4	8.8
Juin	9.2	-1.3	7.9
Juillet	7.9	-1.6	6.3
Août	8.0	-0.2	7.8
Septembre	7.5	-0.6	6.9
Octobre	10.7	-0.2	10.6
Novembre	12.3	0.4	12.7
Décembre	13.4	0.0	13.4
Année	**122.1**	**-2.3**	**119.8**
Printemps	**30.8**	-1.2	**29.6**
Eté	**25.1**	-3.1	**22.1**
Automne	**30.5**	-0.4	**30.2**
Hiver	**35.6**	2.4	**38.0**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.3	0.3	0.7
Février	0.3	0.1	0.4
Mars	0.2	0.2	0.4
Avril	0.6	0.3	0.8
Mai	0.5	0.1	0.5
Juin	1.1	-0.4	0.6
Juillet	0.6	0.3	0.9
Août	0.7	0.2	0.9
Septembre	0.5	0.3	0.7
Octobre	0.8	0.0	0.8
Novembre	0.9	0.3	1.2
Décembre	0.4	-0.2	0.1
Année	**6.8**	**1.4**	**8.2**
Printemps	**1.3**	0.5	**1.8**
Eté	**2.4**	0.1	**2.5**
Automne	**2.1**	0.6	**2.7**
Hiver	**1.0**	0.2	**1.2**

Périodes de sécheresse**			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	8.7	-1.5	7.2
Février	9.9	0.3	10.2
Mars	11.3	-1.4	9.9
Avril	11.5	1.6	13.1
Mai	8.7	0.3	9.0
Juin	10.1	0.6	10.7
Juillet	11.1	0.5	11.6
Août	10.6	-0.5	10.1
Septembre	10.8	1.8	12.6
Octobre	8.8	0.9	9.7
Novembre	7.8	1.2	9.0
Décembre	8.7	0.3	9.0
Année	**21.1**	**0.1**	**21.2**
Printemps	**13.7**	0.4	**14.2**
Eté	**13.6**	0.8	**14.4**
Automne	**11.0**	-1.2	**9.8**
Hiver	**12.1**	-1.8	**10.3**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***			
Pas de temps	**Période de référence (2001-2022)**	**Evolution à moyen terme (DRIAS)**	**Estimation à moyen terme (2050-2070)**
Janvier	0.0	0.3	0.4
Février	0.1	0.1	0.1
Mars	0.1	0.2	0.3
Avril	0.3	0.4	0.7
Mai	0.3	0.3	0.5
Juin	0.6	-0.2	0.5
Juillet	0.3	0.4	0.7
Août	0.5	0.2	0.7
Septembre	0.3	0.4	0.7
Octobre	0.4	0.1	0.4
Novembre	0.5	0.5	1.0
Décembre	0.2	-0.2	0.0
Année	**3.6**	**2.5**	**6.1**
Printemps	**0.7**	0.9	**1.6**
Eté	**1.5**	0.5	**1.9**
Automne	**1.2**	0.9	**2.1**
Hiver	**0.3**	0.2	**0.5**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Précipitations

Station Météo-France : **ARNAY_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11242**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de jours de pluie (PR >= 1mm)*			
Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	11.5	1.4	12.9
Février	9.5	1.0	10.4
Mars	10.2	-0.4	9.9
Avril	9.7	-1.0	8.6
Mai	11.0	-1.3	9.6
Juin	9.6	-0.6	9.0
Juillet	8.7	-1.6	7.2
Août	9.0	0.0	9.0
Septembre	7.6	-1.3	6.3
Octobre	10.0	0.0	10.1
Novembre	11.2	1.1	12.3
Décembre	12.7	0.2	12.9
Année	**120.8**	**-2.5**	**118.3**
Printemps	**30.9**	-2.8	**28.1**
Eté	**27.4**	-2.2	**25.2**
Automne	**28.9**	-0.1	**28.7**
Hiver	**33.7**	2.6	**36.3**

Nombre de jours de fortes précipitation (PR >= 20mm)*			
Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.3	0.3	0.6
Février	0.2	0.0	0.2
Mars	0.2	0.0	0.2
Avril	0.1	0.0	0.1
Mai	0.5	0.0	0.5
Juin	0.7	-0.2	0.6
Juillet	0.7	0.0	0.7
Août	0.5	0.0	0.6
Septembre	0.6	-0.1	0.5
Octobre	0.5	0.1	0.7
Novembre	0.5	0.0	0.6
Décembre	0.4	0.0	0.4
Année	**5.5**	**0.2**	**5.7**
Printemps	**0.9**	0.0	**0.9**
Eté	**2.0**	-0.1	**1.9**
Automne	**1.7**	0.0	**1.8**
Hiver	**0.9**	0.3	**1.2**

Périodes de sécheresse**			
Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	8.9	-1.5	7.4
Février	9.0	-0.5	8.6
Mars	11.7	-1.9	9.9
Avril	11.5	3.3	14.8
Mai	8.2	2.3	10.5
Juin	9.6	-0.4	9.3
Juillet	11.2	-2.5	8.8
Août	9.4	0.1	9.5
Septembre	10.4	0.8	11.2
Octobre	9.7	2.6	12.3
Novembre	7.9	-0.4	7.5
Décembre	9.5	2.1	11.6
Année	**21.7**	**-1.9**	**19.9**
Printemps	**13.5**	1.9	**15.4**
Eté	**13.2**	-1.3	**11.9**
Automne	**11.5**	-0.8	**10.7**
Hiver	**11.7**	-3.3	**8.4**

Nombre de jours de précipitations extrêmes***			
Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.5	0.6
Février	0.2	0.1	0.3
Mars	0.1	0.0	0.1
Avril	0.1	0.2	0.3
Mai	0.4	0.0	0.3
Juin	0.5	0.1	0.6
Juillet	0.5	0.2	0.7
Août	0.5	0.2	0.7
Septembre	0.3	0.0	0.3
Octobre	0.4	0.1	0.4
Novembre	0.4	0.2	0.6
Décembre	0.2	0.1	0.3
Année	**3.7**	**1.5**	**5.2**
Printemps	**0.6**	0.1	**0.7**
Eté	**1.5**	0.5	**2.0**
Automne	**1.0**	0.2	**1.3**
Hiver	**0.5**	0.6	**1.2**

** PR : Cumul de précipitations quotidien*

*** Nombre maximal de jours consécutifs où PR < 1mm*

**** Nombre de jours où PR >= 99ème percentile de la période de référence (2001-2022)*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **PAGNY-LE-CHATEAU**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11106**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	1.2	0.1	1.3
Mai	5.7	3.5	9.2
Juin	15.1	4.6	19.8
Juillet	20.3	6.3	26.7
Août	17.5	3.2	20.7
Septembre	8.2	6.4	14.6
Octobre	1.0	1.2	2.2
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**69.1**	**25.4**	**94.5**
Printemps	**6.9**	3.6	**10.5**
Eté	**53.0**	14.2	**67.1**
Automne	**9.2**	7.6	**16.8**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.5	0.0	0.5
Juillet	1.0	1.0	2.0
Août	1.4	0.2	1.6
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.0**	1.2	**4.2**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.0**	1.1	**4.1**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.0	1.9	2.9
Février	0.7	2.3	2.9
Mars	0.9	4.7	5.6
Avril	1.9	1.9	3.8
Mai	0.9	2.4	3.3
Juin	2.3	1.5	3.8
Juillet	1.0	2.3	3.3
Août	1.7	0.9	2.6
Septembre	1.0	5.1	6.2
Octobre	1.1	3.0	4.1
Novembre	0.2	4.1	4.3
Décembre	1.1	2.3	3.4
Année	**14.0**	32.3	**46.3**
Printemps	**3.6**	9.0	**12.7**
Eté	**5.1**	4.6	**9.7**
Automne	**2.4**	12.2	**14.6**
Hiver	**2.8**	6.4	**9.3**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	15.3	-3.9	11.4
Février	12.7	-4.0	8.7
Mars	7.9	-5.9	2.0
Avril	2.0	-0.4	1.6
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.8	-0.3	0.5
Novembre	4.3	-4.2	0.0
Décembre	12.2	-1.9	10.4
Année	**55.2**	-20.6	**34.6**
Printemps	**9.9**	-6.3	**3.7**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**5.1**	-4.5	**0.5**
Hiver	**40.2**	-9.8	**30.5**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**20-févr.**	-12	**8-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**22.0**	8.2	**30.3**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **CHAROLLES**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9810**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.1	0.5	0.6
Avril	2.1	0.0	2.1
Mai	7.8	3.0	10.7
Juin	17.5	4.2	21.7
Juillet	21.5	6.9	28.4
Août	19.0	3.0	22.0
Septembre	9.9	5.7	15.6
Octobre	1.8	2.0	3.7
Novembre	0.0	0.1	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**79.7**	**25.3**	**105.0**
Printemps	**10.0**	3.4	**13.4**
Eté	**58.0**	14.1	**72.2**
Automne	**11.7**	7.8	**19.5**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	1.4	-0.3	1.1
Juillet	2.5	1.2	3.7
Août	2.6	0.2	2.8
Septembre	0.1	0.2	0.3
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**6.6**	1.4	**7.9**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**6.5**	1.2	**7.6**
Automne	**0.1**	0.2	**0.3**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.0	1.2	2.2
Février	1.9	1.5	3.4
Mars	0.7	4.5	5.2
Avril	1.8	1.8	3.6
Mai	0.8	2.1	2.9
Juin	2.0	2.1	4.1
Juillet	1.5	1.7	3.2
Août	1.6	1.3	2.9
Septembre	0.9	5.0	5.9
Octobre	1.6	3.4	5.0
Novembre	0.3	4.6	4.9
Décembre	1.5	2.0	3.4
Année	**15.7**	31.1	**46.8**
Printemps	**3.4**	8.4	**11.8**
Eté	**5.2**	5.1	**10.2**
Automne	**2.8**	13.0	**15.8**
Hiver	**4.3**	4.7	**9.0**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	17.3	-3.3	14.0
Février	15.5	-4.2	11.3
Mars	14.0	-5.9	8.0
Avril	5.8	-0.3	5.5
Mai	0.5	0.0	0.5
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.2	0.0	0.2
Octobre	2.9	-0.8	2.1
Novembre	7.7	-4.6	3.1
Décembre	15.2	-1.4	13.8
Année	**79.0**	-20.5	**58.4**
Printemps	**20.2**	-6.3	**13.9**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**10.8**	-5.4	**5.4**
Hiver	**48.0**	-8.9	**39.1**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**21-févr.**	-13	**9-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**27.5**	7.1	**34.5**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **CHATEAU CHINON**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11094**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.1	0.1
Avril	0.3	0.0	0.3
Mai	2.7	1.9	4.6
Juin	9.4	3.0	12.4
Juillet	13.4	5.6	19.0
Août	11.4	3.8	15.2
Septembre	4.5	5.3	9.8
Octobre	0.1	0.8	0.9
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**41.8**	**20.6**	**62.4**
Printemps	**3.0**	2.0	**5.0**
Eté	**34.2**	12.5	**46.7**
Automne	**4.6**	6.0	**10.6**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.2	-0.2	0.0
Juillet	0.3	1.0	1.3
Août	0.7	0.4	1.1
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**1.3**	1.3	**2.5**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**1.3**	1.3	**2.5**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.8	0.5	1.3
Février	2.2	1.8	4.0
Mars	2.0	3.0	5.1
Avril	2.1	2.5	4.5
Mai	0.8	2.5	3.3
Juin	1.8	1.4	3.3
Juillet	1.5	2.2	3.7
Août	2.4	0.5	3.0
Septembre	1.4	4.1	5.6
Octobre	1.6	2.1	3.7
Novembre	0.5	4.6	5.0
Décembre	0.6	1.1	1.7
Année	**17.8**	26.4	**44.2**
Printemps	**5.0**	8.0	**12.9**
Eté	**5.7**	4.2	**9.9**
Automne	**3.5**	10.8	**14.3**
Hiver	**3.7**	3.4	**7.1**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	14.8	-2.7	12.1
Février	12.4	-4.8	7.6
Mars	7.0	-6.4	0.6
Avril	2.5	-0.4	2.1
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.8	-0.2	0.5
Novembre	5.1	-4.2	1.0
Décembre	12.4	-3.4	8.9
Année	**54.9**	-22.1	**32.8**
Printemps	**9.5**	-6.8	**2.7**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**5.9**	-4.4	**1.5**
Hiver	**39.5**	-11.0	**28.6**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**27-févr.**	-13	**14-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**12.4**	4.9	**17.3**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **SAVIGNY LES BEA**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11102**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	1.3	0.1	1.4
Mai	5.8	3.4	9.2
Juin	15.2	5.1	20.3
Juillet	20.0	6.9	26.9
Août	17.4	3.3	20.7
Septembre	8.2	6.6	14.8
Octobre	0.6	0.7	1.4
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**68.6**	**26.0**	**94.6**
Printemps	**7.1**	3.5	**10.6**
Eté	**52.6**	15.3	**67.9**
Automne	**8.9**	7.3	**16.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.5	0.1	0.6
Juillet	1.0	1.2	2.2
Août	1.3	0.2	1.5
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**2.9**	1.4	**4.3**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**2.9**	1.5	**4.3**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.4	1.7	2.1
Février	1.0	1.9	3.0
Mars	1.3	4.4	5.8
Avril	1.9	1.7	3.5
Mai	0.8	3.1	3.9
Juin	2.3	1.7	4.0
Juillet	1.8	2.5	4.3
Août	2.0	0.9	2.8
Septembre	1.3	4.8	6.1
Octobre	1.0	3.5	4.5
Novembre	0.5	4.7	5.2
Décembre	0.5	1.2	1.7
Année	**14.7**	32.1	**46.8**
Printemps	**4.0**	9.2	**13.2**
Eté	**6.0**	5.1	**11.1**
Automne	**2.8**	13.0	**15.8**
Hiver	**1.9**	4.9	**6.7**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	14.4	-3.0	11.4
Février	11.1	-4.8	6.4
Mars	4.4	-5.1	0.0
Avril	0.6	0.0	0.6
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.4	-0.2	0.2
Novembre	4.1	-4.1	0.1
Décembre	12.0	-3.2	8.9
Année	**47.1**	-20.2	**26.9**
Printemps	**5.0**	-5.0	**0.0**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**4.5**	-4.2	**0.3**
Hiver	**37.6**	-10.9	**26.6**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**20-févr.**	-14	**6-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**22.4**	8.5	**30.9**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **COLONNE**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10680**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.1	0.2	0.3
Avril	1.6	0.2	1.8
Mai	6.5	3.7	10.3
Juin	16.2	4.4	20.5
Juillet	21.1	6.2	27.3
Août	18.7	3.4	22.1
Septembre	9.2	6.6	15.8
Octobre	1.6	1.4	3.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**75.0**	**26.1**	**101.2**
Printemps	**8.3**	4.2	**12.4**
Eté	**56.0**	13.9	**69.9**
Automne	**10.8**	8.1	**18.8**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.7	0.1	0.7
Juillet	1.3	1.2	2.5
Août	1.8	1.0	2.7
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.8**	2.3	**6.0**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.8**	2.2	**6.0**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.7	1.0	2.7
Février	1.6	1.5	3.1
Mars	0.9	4.8	5.7
Avril	1.3	2.3	3.6
Mai	1.1	3.3	4.4
Juin	1.8	1.0	2.8
Juillet	1.3	2.7	4.0
Août	2.4	1.5	3.9
Septembre	1.1	5.4	6.5
Octobre	1.5	2.5	4.1
Novembre	0.5	3.5	4.0
Décembre	1.3	1.8	3.1
Année	**16.6**	31.4	**48.0**
Printemps	**3.3**	10.4	**13.7**
Eté	**5.5**	5.3	**10.8**
Automne	**3.2**	11.4	**14.6**
Hiver	**4.6**	4.3	**8.9**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	15.3	-2.6	12.7
Février	13.2	-3.7	9.5
Mars	8.7	-5.1	3.6
Avril	2.9	-0.1	2.7
Mai	0.1	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.5	-0.3	1.2
Novembre	6.0	-4.2	1.7
Décembre	13.5	-1.8	11.7
Année	**61.1**	-17.8	**43.3**
Printemps	**11.7**	-5.2	**6.5**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**7.5**	-4.5	**3.0**
Hiver	**42.0**	-8.1	**33.8**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**19-févr.**	-12	**8-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**24.4**	8.3	**32.6**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **NANDAX**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9094**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.6	0.6
Avril	0.7	0.3	1.0
Mai	4.7	3.5	8.2
Juin	13.9	4.4	18.3
Juillet	18.6	6.8	25.4
Août	16.2	3.1	19.3
Septembre	7.9	6.1	13.9
Octobre	1.4	2.7	4.1
Novembre	0.0	0.2	0.2
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**63.4**	**27.7**	**91.0**
Printemps	**5.5**	4.4	**9.8**
Eté	**48.6**	14.3	**62.9**
Automne	**9.3**	9.0	**18.3**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.8	-0.2	0.6
Juillet	1.3	1.3	2.6
Août	1.5	0.3	1.8
Septembre	0.0	0.4	0.4
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.6**	1.8	**5.4**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.6**	1.4	**5.0**
Automne	**0.0**	0.4	**0.4**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.0	1.5	2.5
Février	1.8	1.9	3.7
Mars	1.1	2.9	4.1
Avril	1.7	2.3	3.9
Mai	1.3	3.0	4.3
Juin	2.2	1.2	3.4
Juillet	1.3	1.5	2.8
Août	2.0	0.7	2.7
Septembre	1.4	5.3	6.6
Octobre	1.8	3.0	4.7
Novembre	0.3	5.1	5.4
Décembre	1.7	2.1	3.8
Année	**17.5**	30.4	**47.9**
Printemps	**4.1**	8.2	**12.4**
Eté	**5.4**	3.4	**8.8**
Automne	**3.4**	13.4	**16.8**
Hiver	**4.5**	5.4	**9.9**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	13.4	-2.6	10.8
Février	11.2	-4.1	7.1
Mars	7.7	-5.5	2.2
Avril	2.9	-0.1	2.7
Mai	0.1	-0.1	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.0	-0.8	0.3
Novembre	4.4	-5.5	0.0
Décembre	11.7	-1.7	10.0
Année	**52.3**	-20.4	**32.0**
Printemps	**10.7**	-5.8	**4.9**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**5.4**	-6.3	**0.0**
Hiver	**36.2**	-8.3	**27.9**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**17-févr.**	-11	**6-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**19.3**	8.2	**27.5**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **TAVAUX SA**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11108**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.1	0.1
Avril	1.5	0.5	2.0
Mai	6.1	3.6	9.8
Juin	16.2	4.8	21.1
Juillet	20.8	6.3	27.1
Août	18.0	2.9	20.9
Septembre	8.5	6.4	15.0
Octobre	1.0	1.1	2.1
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**72.2**	**25.8**	**98.1**
Printemps	**7.6**	4.2	**11.9**
Eté	**55.0**	14.1	**69.1**
Automne	**9.5**	7.5	**17.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.4	0.1	0.5
Juillet	1.2	0.8	2.0
Août	1.4	0.3	1.6
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.0**	1.3	**4.2**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.0**	1.2	**4.1**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.1	1.3	2.4
Février	1.6	1.8	3.4
Mars	1.2	4.9	6.2
Avril	2.1	1.6	3.7
Mai	0.9	3.8	4.7
Juin	2.2	1.3	3.6
Juillet	1.5	2.3	3.7
Août	2.0	1.0	3.0
Septembre	1.0	4.5	5.5
Octobre	1.5	2.9	4.4
Novembre	0.2	3.9	4.1
Décembre	1.2	2.8	4.0
Année	**16.7**	32.0	**48.7**
Printemps	**4.2**	10.3	**14.5**
Eté	**5.7**	4.6	**10.2**
Automne	**2.8**	11.3	**14.1**
Hiver	**4.0**	5.9	**9.8**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	15.5	-3.6	11.9
Février	12.8	-4.3	8.5
Mars	8.5	-4.5	4.0
Avril	2.0	-0.2	1.8
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.0	-0.1	0.9
Novembre	4.7	-3.8	1.0
Décembre	12.8	-2.1	10.7
Année	**57.4**	-18.6	**38.8**
Printemps	**10.5**	-4.7	**5.9**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**5.7**	-3.8	**1.9**
Hiver	**41.1**	-10.1	**31.0**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**21-févr.**	-11	**9-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**23.9**	9.0	**32.8**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **LONS LE SAUNIER**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10394**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.2	0.2
Avril	0.9	0.2	1.1
Mai	5.2	3.2	8.4
Juin	14.8	3.8	18.6
Juillet	18.6	6.0	24.5
Août	16.5	2.9	19.4
Septembre	7.5	6.8	14.3
Octobre	0.8	1.1	1.9
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**64.2**	**24.2**	**88.4**
Printemps	**6.1**	3.7	**9.7**
Eté	**49.9**	12.6	**62.5**
Automne	**8.2**	7.9	**16.2**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.2	0.0	0.2
Juillet	1.0	0.9	1.9
Août	1.4	0.5	1.9
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**2.6**	1.3	**4.0**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**2.6**	1.3	**4.0**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	2.0	1.2	3.2
Février	2.0	1.6	3.6
Mars	0.7	4.0	4.7
Avril	1.8	2.7	4.5
Mai	1.0	3.6	4.5
Juin	1.3	1.7	3.0
Juillet	1.3	2.2	3.5
Août	2.6	1.7	4.3
Septembre	1.5	5.0	6.5
Octobre	1.5	2.4	3.9
Novembre	0.8	4.2	5.0
Décembre	1.5	1.8	3.4
Année	**17.9**	32.3	**50.1**
Printemps	**3.4**	10.3	**13.7**
Eté	**5.2**	5.6	**10.8**
Automne	**3.7**	11.7	**15.4**
Hiver	**5.5**	4.7	**10.2**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	14.0	-2.3	11.7
Février	9.8	-3.7	6.0
Mars	5.4	-5.4	0.0
Avril	1.1	-0.1	1.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.7	-0.5	0.3
Novembre	5.0	-4.5	0.6
Décembre	12.9	-1.9	10.9
Année	**49.0**	-18.4	**30.5**
Printemps	**6.5**	-5.5	**1.0**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**5.8**	-4.9	**0.8**
Hiver	**36.6**	-8.0	**28.7**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**18-févr.**	-13	**6-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**20.9**	7.2	**28.1**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10669**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.8	0.1	0.9
Mai	4.6	2.0	6.6
Juin	13.6	3.0	16.6
Juillet	18.4	6.5	24.9
Août	15.9	3.4	19.3
Septembre	7.3	6.3	13.6
Octobre	0.6	0.8	1.4
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**61.2**	**22.1**	**83.3**
Printemps	**5.4**	2.1	**7.5**
Eté	**47.9**	12.9	**60.8**
Automne	**7.9**	7.0	**14.9**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.5	-0.1	0.4
Juillet	1.1	1.0	2.1
Août	1.2	0.3	1.5
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**2.8**	1.3	**4.0**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**2.8**	1.3	**4.0**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.5	1.5	2.1
Février	0.9	1.3	2.2
Mars	0.8	3.8	4.7
Avril	1.9	1.8	3.7
Mai	0.5	2.7	3.3
Juin	2.4	1.8	4.1
Juillet	1.1	2.6	3.7
Août	2.4	1.1	3.5
Septembre	1.4	4.9	6.4
Octobre	1.0	2.8	3.9
Novembre	0.2	4.2	4.4
Décembre	0.9	1.6	2.5
Année	**14.1**	30.2	**44.3**
Printemps	**3.3**	8.3	**11.6**
Eté	**5.9**	5.5	**11.4**
Automne	**2.7**	11.9	**14.6**
Hiver	**2.3**	4.5	**6.7**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	15.1	-1.7	13.4
Février	12.8	-4.7	8.1
Mars	8.4	-6.3	2.1
Avril	2.5	-0.5	2.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.0	-0.1	0.9
Novembre	5.3	-4.3	0.9
Décembre	13.4	-2.8	10.6
Année	**58.6**	-20.5	**38.1**
Printemps	**11.0**	-6.8	**4.2**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**6.3**	-4.5	**1.8**
Hiver	**41.4**	-9.2	**32.2**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**21-févr.**	-14	**7-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**19.0**	5.1	**24.1**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **DOLE**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11109**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.1	0.1	0.3
Avril	2.5	0.3	2.8
Mai	7.9	3.5	11.4
Juin	17.5	4.6	22.1
Juillet	22.2	6.8	29.0
Août	19.8	3.2	22.9
Septembre	9.9	6.6	16.4
Octobre	1.3	1.3	2.6
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**81.1**	**26.4**	**107.5**
Printemps	**10.5**	4.0	**14.4**
Eté	**59.5**	14.6	**74.1**
Automne	**11.2**	7.9	**19.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	1.0	0.1	1.2
Juillet	1.8	0.8	2.7
Août	2.0	0.5	2.6
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**5.0**	1.5	**6.4**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**4.9**	1.5	**6.4**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.4	0.7	2.1
Février	1.9	2.0	3.9
Mars	1.5	4.9	6.4
Avril	2.1	2.1	4.2
Mai	1.0	3.5	4.5
Juin	2.1	1.2	3.3
Juillet	1.4	2.4	3.8
Août	1.8	1.5	3.3
Septembre	1.4	4.7	6.1
Octobre	1.7	2.2	3.9
Novembre	0.5	4.4	4.8
Décembre	1.0	1.7	2.7
Année	**17.7**	31.2	**48.9**
Printemps	**4.6**	10.5	**15.1**
Eté	**5.3**	5.1	**10.4**
Automne	**3.6**	11.2	**14.8**
Hiver	**4.2**	4.4	**8.7**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	16.9	-3.1	13.7
Février	14.2	-4.2	10.1
Mars	9.4	-4.8	4.6
Avril	2.5	-0.2	2.3
Mai	0.1	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.0	-0.2	0.9
Novembre	5.4	-4.2	1.2
Décembre	14.0	-1.4	12.6
Année	**63.4**	-18.0	**45.4**
Printemps	**11.9**	-4.9	**7.0**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**6.4**	-4.3	**2.1**
Hiver	**45.1**	-8.7	**36.3**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**21-févr.**	-12	**9-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**27.8**	8.4	**36.3**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **CHALON-CHAMPFO**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10673**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	1.2	0.0	1.2
Mai	6.0	3.4	9.3
Juin	15.9	4.9	20.8
Juillet	20.4	6.6	27.0
Août	18.0	3.1	21.1
Septembre	8.4	6.3	14.7
Octobre	1.0	1.3	2.3
Novembre	0.0	0.1	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**70.8**	**25.7**	**96.6**
Printemps	**7.2**	3.4	**10.6**
Eté	**54.3**	14.6	**68.9**
Automne	**9.4**	7.7	**17.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.6	-0.1	0.5
Juillet	1.2	1.0	2.2
Août	1.3	-0.1	1.2
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.1**	0.9	**4.0**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.1**	0.8	**4.0**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.8	1.9	2.8
Février	0.7	2.1	2.8
Mars	0.8	4.3	5.1
Avril	2.0	1.2	3.1
Mai	1.0	2.5	3.5
Juin	1.7	1.8	3.5
Juillet	0.8	2.6	3.5
Août	2.0	0.6	2.6
Septembre	1.1	4.1	5.2
Octobre	0.9	3.4	4.3
Novembre	0.5	5.4	5.9
Décembre	0.9	1.4	2.3
Année	**13.1**	31.3	**44.5**
Printemps	**3.7**	8.0	**11.7**
Eté	**4.5**	5.0	**9.5**
Automne	**2.5**	12.9	**15.4**
Hiver	**2.4**	5.4	**7.8**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	16.8	-3.5	13.2
Février	14.7	-4.4	10.3
Mars	10.7	-4.5	6.1
Avril	3.5	0.1	3.6
Mai	0.2	0.0	0.2
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.7	-0.1	1.5
Novembre	6.2	-3.9	2.3
Décembre	14.0	-2.5	11.5
Année	**67.8**	-19.0	**48.9**
Printemps	**14.5**	-4.5	**10.0**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**7.9**	-4.0	**3.9**
Hiver	**45.5**	-10.5	**35.0**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**21-févr.**	-12	**9-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**23.0**	8.3	**31.3**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **ST JULIEN - SA**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9821**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.2	0.2
Avril	0.6	0.1	0.7
Mai	4.5	2.8	7.3
Juin	13.2	4.1	17.4
Juillet	17.6	5.9	23.5
Août	15.8	3.5	19.2
Septembre	6.5	6.7	13.2
Octobre	0.4	0.6	0.9
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**58.5**	**23.9**	**82.5**
Printemps	**5.0**	3.2	**8.2**
Eté	**46.6**	13.5	**60.1**
Automne	**6.9**	7.2	**14.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.2	-0.2	0.0
Juillet	0.7	0.7	1.4
Août	0.9	0.4	1.4
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**1.8**	1.1	**2.8**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**1.8**	1.0	**2.8**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.2	0.8	2.0
Février	1.8	1.3	3.1
Mars	0.7	4.5	5.2
Avril	1.3	2.6	4.0
Mai	1.0	3.7	4.7
Juin	1.5	2.2	3.7
Juillet	1.2	2.2	3.4
Août	2.5	1.6	4.1
Septembre	1.0	4.8	5.8
Octobre	1.4	3.6	5.0
Novembre	1.0	4.9	5.8
Décembre	1.3	1.8	3.1
Année	**15.9**	33.9	**49.8**
Printemps	**3.0**	10.8	**13.8**
Eté	**5.3**	5.9	**11.2**
Automne	**3.4**	13.2	**16.6**
Hiver	**4.2**	3.9	**8.1**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	18.5	-3.0	15.6
Février	16.6	-5.3	11.4
Mars	13.8	-6.7	7.0
Avril	5.4	0.0	5.3
Mai	0.6	0.0	0.6
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	2.8	-1.0	1.7
Novembre	9.0	-5.8	3.2
Décembre	16.3	-1.8	14.5
Année	**83.0**	-23.7	**59.3**
Printemps	**19.7**	-6.8	**12.9**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**11.9**	-6.9	**5.0**
Hiver	**51.5**	-10.0	**41.4**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**26-févr.**	-15	**11-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**18.3**	7.0	**25.3**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **VARENNES-ST-SA**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10105**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.3	0.3
Avril	1.3	0.2	1.5
Mai	6.1	3.4	9.5
Juin	16.0	4.9	20.9
Juillet	20.9	5.7	26.6
Août	17.9	3.3	21.2
Septembre	8.9	6.5	15.3
Octobre	1.0	1.6	2.5
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**72.1**	**25.8**	**97.9**
Printemps	**7.5**	3.9	**11.4**
Eté	**54.8**	13.9	**68.7**
Automne	**9.8**	8.1	**17.9**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.5	0.0	0.5
Juillet	1.2	0.8	1.9
Août	1.4	0.3	1.7
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.1**	1.3	**4.3**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.1**	1.1	**4.2**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.8	1.2	3.0
Février	1.5	1.9	3.5
Mars	0.7	4.6	5.3
Avril	1.7	2.1	3.8
Mai	0.8	3.6	4.4
Juin	1.7	2.0	3.7
Juillet	1.0	2.4	3.4
Août	2.5	1.8	4.3
Septembre	1.2	5.5	6.7
Octobre	1.4	2.9	4.3
Novembre	1.2	3.8	4.9
Décembre	2.1	2.3	4.4
Année	**17.6**	34.1	**51.7**
Printemps	**3.2**	10.3	**13.6**
Eté	**5.2**	6.2	**11.4**
Automne	**3.7**	12.2	**15.9**
Hiver	**5.5**	5.4	**10.8**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	14.2	-3.6	10.6
Février	11.5	-3.6	7.9
Mars	7.5	-4.5	3.0
Avril	1.9	-0.1	1.7
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.2	-0.2	1.0
Novembre	4.5	-3.8	0.7
Décembre	12.5	-1.3	11.2
Année	**53.3**	-17.2	**36.2**
Printemps	**9.4**	-4.7	**4.7**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**5.6**	-3.9	**1.7**
Hiver	**38.3**	-8.5	**29.8**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**19-févr.**	-11	**8-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**23.5**	8.5	**32.0**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **MT-ST-VINCENT**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10241**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.1	0.1
Avril	0.0	0.2	0.2
Mai	1.8	2.3	4.1
Juin	9.1	4.0	13.2
Juillet	13.7	6.4	20.1
Août	11.4	3.2	14.6
Septembre	4.0	5.8	9.8
Octobre	0.1	1.1	1.2
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**40.1**	**23.2**	**63.3**
Printemps	**1.8**	2.5	**4.4**
Eté	**34.2**	13.7	**47.9**
Automne	**4.1**	7.0	**11.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	-0.1	0.0
Juillet	0.5	1.2	1.7
Août	0.6	0.4	0.9
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**1.1**	1.6	**2.7**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**1.1**	1.5	**2.6**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.4	0.8	2.2
Février	1.5	2.1	3.5
Mars	1.1	4.6	5.7
Avril	1.8	1.3	3.1
Mai	0.6	2.7	3.4
Juin	1.7	1.9	3.6
Juillet	1.5	2.4	3.9
Août	2.1	1.1	3.3
Septembre	1.2	5.2	6.4
Octobre	1.0	2.8	3.8
Novembre	0.5	4.6	5.1
Décembre	1.5	1.8	3.3
Année	**15.9**	31.3	**47.2**
Printemps	**3.6**	8.6	**12.2**
Eté	**5.3**	5.5	**10.7**
Automne	**2.7**	12.6	**15.3**
Hiver	**4.3**	4.7	**9.0**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	16.5	-2.0	14.5
Février	12.6	-4.7	7.9
Mars	7.3	-6.5	0.8
Avril	2.2	-0.2	2.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.7	-0.4	0.4
Novembre	5.7	-4.3	1.5
Décembre	13.5	-1.6	11.8
Année	**58.5**	-19.7	**38.9**
Printemps	**9.5**	-6.7	**2.8**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**6.5**	-4.6	**1.8**
Hiver	**42.6**	-8.4	**34.2**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**29-févr.**	-13	**16-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**11.0**	6.5	**17.4**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **MONSOLS**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9384**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.4	0.2	0.6
Mai	3.5	2.0	5.5
Juin	11.6	2.8	14.4
Juillet	16.6	6.4	23.0
Août	14.4	3.6	18.0
Septembre	5.3	5.4	10.7
Octobre	0.1	1.0	1.2
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**51.9**	**21.5**	**73.4**
Printemps	**3.9**	2.2	**6.1**
Eté	**42.5**	12.8	**55.4**
Automne	**5.4**	6.5	**11.9**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.2	-0.3	0.0
Juillet	0.8	0.5	1.3
Août	1.0	0.0	1.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**2.0**	0.2	**2.2**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**2.0**	0.2	**2.2**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.0	1.1	2.1
Février	1.3	2.9	4.2
Mars	0.9	4.2	5.1
Avril	1.9	1.8	3.7
Mai	1.0	2.5	3.5
Juin	1.8	1.8	3.6
Juillet	0.8	1.7	2.6
Août	2.4	0.8	3.2
Septembre	1.4	4.0	5.4
Octobre	1.5	3.7	5.2
Novembre	0.8	5.9	6.7
Décembre	1.4	2.2	3.6
Année	**16.1**	32.7	**48.8**
Printemps	**3.7**	8.5	**12.2**
Eté	**5.0**	4.3	**9.4**
Automne	**3.7**	13.6	**17.3**
Hiver	**3.7**	6.2	**9.9**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	16.2	-3.1	13.1
Février	13.3	-4.8	8.5
Mars	8.7	-6.6	2.1
Avril	3.0	-0.2	2.8
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.3	-0.5	0.8
Novembre	6.1	-4.8	1.3
Décembre	13.8	-2.9	10.9
Année	**62.5**	-23.0	**39.5**
Printemps	**11.8**	-6.9	**4.9**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**7.5**	-5.3	**2.1**
Hiver	**43.3**	-10.8	**32.5**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**24-févr.**	-16	**9-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**15.5**	5.0	**20.5**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10671**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.2	0.2
Avril	1.2	0.2	1.4
Mai	6.1	3.1	9.1
Juin	15.5	4.7	20.2
Juillet	20.2	6.9	27.0
Août	18.0	3.2	21.2
Septembre	8.6	6.3	14.9
Octobre	0.9	1.5	2.4
Novembre	0.0	0.1	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**70.5**	**26.1**	**96.6**
Printemps	**7.3**	3.5	**10.8**
Eté	**53.6**	14.8	**68.4**
Automne	**9.5**	7.9	**17.4**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.8	0.1	0.9
Juillet	1.3	1.3	2.6
Août	1.5	-0.1	1.5
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.6**	1.6	**5.2**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.6**	1.4	**5.0**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.1	0.9	1.1
Février	1.3	1.9	3.1
Mars	0.9	4.2	5.1
Avril	2.0	0.7	2.8
Mai	1.2	3.2	4.4
Juin	2.0	2.0	4.0
Juillet	1.5	2.9	4.4
Août	2.2	0.3	2.5
Septembre	1.3	5.2	6.5
Octobre	1.0	3.3	4.3
Novembre	0.5	5.3	5.8
Décembre	0.7	1.4	2.1
Année	**14.8**	31.4	**46.2**
Printemps	**4.1**	8.2	**12.3**
Eté	**5.7**	5.3	**11.0**
Automne	**2.9**	13.8	**16.6**
Hiver	**2.1**	4.2	**6.3**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	16.8	-3.2	13.6
Février	13.2	-4.2	9.0
Mars	7.9	-5.9	2.0
Avril	2.4	-0.3	2.1
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.1	-0.5	0.6
Novembre	5.8	-4.1	1.7
Décembre	14.6	-1.9	12.7
Année	**61.6**	-20.0	**41.6**
Printemps	**10.2**	-6.1	**4.1**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**6.9**	-4.6	**2.3**
Hiver	**44.5**	-9.3	**35.2**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**22-févr.**	-14	**8-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**22.8**	7.9	**30.8**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **LA ROCHEPOT**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10815**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.1	0.1
Avril	0.8	0.0	0.8
Mai	4.1	3.7	7.8
Juin	12.5	4.8	17.4
Juillet	17.6	7.2	24.8
Août	14.7	3.5	18.2
Septembre	5.7	6.7	12.4
Octobre	0.4	1.1	1.5
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**55.8**	**27.2**	**83.0**
Printemps	**4.9**	3.8	**8.7**
Eté	**44.9**	15.6	**60.4**
Automne	**6.1**	7.8	**13.9**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.2	0.0	0.1
Juillet	0.8	1.5	2.3
Août	0.8	0.2	1.0
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**1.7**	1.8	**3.6**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**1.7**	1.7	**3.5**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.5	1.6	2.1
Février	1.1	1.7	2.8
Mars	1.1	4.4	5.5
Avril	1.9	1.7	3.5
Mai	0.9	3.0	3.9
Juin	2.0	2.4	4.3
Juillet	1.3	2.8	4.1
Août	1.9	0.8	2.7
Septembre	1.5	4.6	6.1
Octobre	0.8	3.1	3.9
Novembre	0.3	4.9	5.1
Décembre	0.9	0.6	1.6
Année	**14.0**	31.5	**45.6**
Printemps	**3.9**	9.0	**12.9**
Eté	**5.1**	6.0	**11.1**
Automne	**2.6**	12.5	**15.1**
Hiver	**2.5**	3.9	**6.4**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	18.0	-3.4	14.6
Février	15.0	-4.2	10.8
Mars	10.4	-5.2	5.2
Avril	3.4	0.0	3.3
Mai	0.2	0.0	0.2
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.6	-0.1	1.5
Novembre	6.9	-4.0	2.9
Décembre	15.1	-2.9	12.2
Année	**70.5**	-19.9	**50.6**
Printemps	**14.0**	-5.3	**8.7**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**8.5**	-4.1	**4.3**
Hiver	**48.1**	-10.5	**37.6**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**28-févr.**	-13	**15-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**17.4**	8.5	**25.9**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **MATOUR_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9526**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.6	0.0	0.6
Mai	5.0	1.7	6.7
Juin	13.4	2.1	15.5
Juillet	18.5	5.8	24.4
Août	16.4	3.8	20.2
Septembre	7.7	5.1	12.9
Octobre	1.1	0.8	1.9
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**62.9**	**19.3**	**82.2**
Printemps	**5.7**	1.7	**7.4**
Eté	**48.4**	11.7	**60.0**
Automne	**8.9**	5.9	**14.8**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.5	-0.3	0.3
Juillet	1.2	0.7	1.9
Août	1.2	0.0	1.2
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**2.9**	0.5	**3.4**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**2.9**	0.5	**3.4**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.2	0.9	2.1
Février	1.7	2.2	3.9
Mars	0.9	4.4	5.3
Avril	1.9	1.5	3.4
Mai	1.0	2.4	3.4
Juin	1.8	1.8	3.6
Juillet	1.6	1.6	3.2
Août	2.1	0.9	3.0
Septembre	1.2	4.0	5.3
Octobre	1.5	2.9	4.3
Novembre	0.6	4.4	5.0
Décembre	1.9	1.3	3.2
Année	**17.4**	28.3	**45.7**
Printemps	**3.8**	8.3	**12.1**
Eté	**5.5**	4.3	**9.8**
Automne	**3.3**	11.3	**14.6**
Hiver	**4.8**	4.4	**9.2**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	17.0	-3.1	13.9
Février	14.7	-4.7	9.9
Mars	9.7	-6.1	3.6
Avril	3.8	-0.2	3.6
Mai	0.3	0.0	0.2
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.5	-0.5	1.0
Novembre	6.5	-4.1	2.4
Décembre	14.5	-3.3	11.2
Année	**68.0**	-22.0	**46.0**
Printemps	**13.8**	-6.3	**7.5**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**8.0**	-4.6	**3.4**
Hiver	**46.2**	-11.1	**35.1**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**22-févr.**	-14	**8-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**19.0**	3.8	**22.8**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **ST YAN**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9808**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.4	0.5
Avril	1.2	0.0	1.2
Mai	5.7	3.2	8.8
Juin	15.1	4.4	19.6
Juillet	20.0	6.8	26.8
Août	17.3	3.7	21.0
Septembre	9.0	5.7	14.7
Octobre	1.8	1.9	3.7
Novembre	0.0	0.3	0.3
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**70.1**	**26.5**	**96.6**
Printemps	**6.9**	3.6	**10.6**
Eté	**52.5**	14.9	**67.3**
Automne	**10.8**	8.0	**18.7**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	1.0	0.2	1.2
Juillet	1.4	1.1	2.5
Août	1.9	0.5	2.4
Septembre	0.0	0.2	0.3
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**4.4**	2.0	**6.4**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**4.3**	1.8	**6.1**
Automne	**0.0**	0.2	**0.3**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.8	1.6	2.4
Février	1.5	2.1	3.6
Mars	1.0	4.2	5.2
Avril	1.3	1.3	2.6
Mai	0.8	2.1	2.9
Juin	1.8	2.1	3.9
Juillet	1.1	2.0	3.2
Août	2.2	1.1	3.2
Septembre	1.4	4.3	5.7
Octobre	1.8	2.7	4.4
Novembre	0.0	3.8	3.8
Décembre	1.5	1.5	3.0
Année	**15.3**	28.8	**44.1**
Printemps	**3.1**	7.6	**10.8**
Eté	**5.1**	5.2	**10.3**
Automne	**3.2**	10.8	**14.0**
Hiver	**3.9**	5.2	**9.1**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	15.1	-3.7	11.4
Février	13.4	-4.5	8.9
Mars	11.0	-6.0	5.0
Avril	4.2	-0.4	3.8
Mai	0.3	0.0	0.3
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	2.3	-1.0	1.3
Novembre	6.1	-4.6	1.5
Décembre	13.6	-1.9	11.7
Année	**66.1**	-22.0	**44.1**
Printemps	**15.5**	-6.4	**9.1**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**8.5**	-5.6	**2.8**
Hiver	**42.1**	-10.0	**32.1**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**17-févr.**	-12	**5-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**22.0**	7.6	**29.6**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **GUEUGNON**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10094**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.1	0.4	0.5
Avril	2.2	0.1	2.4
Mai	7.1	3.3	10.4
Juin	16.1	4.5	20.6
Juillet	21.5	6.7	28.2
Août	18.8	3.5	22.3
Septembre	10.4	5.9	16.3
Octobre	2.3	1.6	4.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**78.6**	**26.1**	**104.8**
Printemps	**9.5**	3.8	**13.3**
Eté	**56.4**	14.7	**71.1**
Automne	**12.7**	7.6	**20.3**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	1.4	0.2	1.6
Juillet	2.3	1.4	3.7
Août	2.7	0.6	3.2
Septembre	0.0	0.1	0.2
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**6.4**	2.3	**8.7**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**6.4**	2.2	**8.5**
Automne	**0.0**	0.1	**0.2**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.6	1.5	2.1
Février	1.8	2.4	4.1
Mars	1.3	3.7	5.0
Avril	2.0	1.1	3.0
Mai	0.8	2.1	2.9
Juin	2.3	1.9	4.1
Juillet	1.2	2.1	3.3
Août	2.4	1.2	3.6
Septembre	1.6	4.7	6.3
Octobre	1.8	2.1	3.9
Novembre	0.0	5.1	5.1
Décembre	1.1	1.9	3.0
Année	**16.9**	29.7	**46.5**
Printemps	**4.0**	6.9	**10.9**
Eté	**5.9**	5.2	**11.0**
Automne	**3.5**	11.8	**15.3**
Hiver	**3.5**	5.8	**9.3**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	15.3	-4.2	11.1
Février	12.6	-4.9	7.7
Mars	7.3	-7.0	0.3
Avril	2.5	-0.5	2.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.2	-0.8	0.5
Novembre	5.0	-4.5	0.5
Décembre	12.8	-1.7	11.1
Année	**56.7**	-23.6	**33.1**
Printemps	**9.8**	-7.5	**2.3**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**6.2**	-5.3	**0.9**
Hiver	**40.7**	-10.8	**29.9**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**18-févr.**	-13	**5-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**25.5**	7.9	**33.4**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **JALOGNY_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9814**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.2	0.2
Avril	1.1	0.1	1.2
Mai	6.2	2.9	9.1
Juin	16.1	4.3	20.4
Juillet	20.7	6.5	27.2
Août	18.1	3.5	21.5
Septembre	8.9	6.3	15.2
Octobre	1.2	1.7	2.9
Novembre	0.0	0.1	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**72.3**	**25.5**	**97.8**
Printemps	**7.3**	3.2	**10.5**
Eté	**55.0**	14.3	**69.2**
Automne	**10.1**	8.0	**18.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.7	-0.2	0.5
Juillet	1.4	1.1	2.5
Août	1.5	0.5	1.9
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.5**	1.6	**5.1**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.5**	1.4	**5.0**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.2	0.9	2.1
Février	1.3	1.5	2.8
Mars	1.0	4.5	5.5
Avril	1.6	2.6	4.2
Mai	1.0	2.9	3.8
Juin	1.7	2.1	3.8
Juillet	1.6	2.1	3.6
Août	2.1	1.9	4.0
Septembre	0.8	5.8	6.5
Octobre	1.6	3.0	4.6
Novembre	0.6	3.9	4.5
Décembre	1.7	1.3	3.0
Année	**16.1**	32.5	**48.6**
Printemps	**3.6**	10.0	**13.5**
Eté	**5.4**	6.1	**11.5**
Automne	**3.0**	12.7	**15.7**
Hiver	**4.2**	3.7	**7.9**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	16.8	-2.8	13.9
Février	14.7	-4.3	10.4
Mars	13.0	-6.7	6.3
Avril	5.7	-0.1	5.6
Mai	0.7	0.0	0.7
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	2.7	-0.7	2.0
Novembre	6.9	-4.5	2.3
Décembre	14.2	-2.1	12.1
Année	**74.6**	-21.2	**53.4**
Printemps	**19.4**	-6.8	**12.6**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**9.6**	-5.2	**4.4**
Hiver	**45.6**	-9.2	**36.4**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**21-févr.**	-13	**8-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**23.4**	7.3	**30.7**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **BESSEY**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11101**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.1
Mai	1.5	2.0	3.6
Juin	8.5	3.9	12.4
Juillet	13.0	6.4	19.4
Août	10.8	3.0	13.7
Septembre	3.3	6.1	9.4
Octobre	0.0	0.4	0.4
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**37.2**	**21.9**	**59.1**
Printemps	**1.6**	2.1	**3.7**
Eté	**32.3**	13.3	**45.6**
Automne	**3.3**	6.5	**9.8**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	-0.1	0.0
Juillet	0.2	0.9	1.1
Août	0.4	0.3	0.6
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**0.6**	1.1	**1.7**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**0.6**	1.1	**1.7**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.8	1.6	2.4
Février	1.5	1.4	2.9
Mars	1.2	3.9	5.1
Avril	1.9	2.3	4.2
Mai	0.7	3.1	3.8
Juin	1.8	1.7	3.5
Juillet	1.5	2.6	4.1
Août	1.9	1.2	3.1
Septembre	1.7	4.7	6.4
Octobre	0.6	3.3	4.0
Novembre	0.5	4.9	5.4
Décembre	0.5	1.9	2.5
Année	**14.7**	32.7	**47.4**
Printemps	**3.8**	9.3	**13.1**
Eté	**5.3**	5.5	**10.7**
Automne	**2.8**	13.0	**15.8**
Hiver	**2.8**	5.0	**7.8**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	17.4	-1.6	15.7
Février	13.3	-5.2	8.2
Mars	7.9	-5.7	2.3
Avril	2.6	-0.4	2.3
Mai	0.1	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.6	-0.2	0.4
Novembre	6.1	-4.2	2.0
Décembre	14.0	-3.0	10.9
Année	**62.0**	-20.2	**41.9**
Printemps	**10.7**	-6.0	**4.7**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**6.7**	-4.3	**2.4**
Hiver	**44.6**	-9.8	**34.8**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**3-mars**	-15	**17-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**10.1**	6.0	**16.1**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **CEYZERIAT_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9391**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.1	0.2	0.3
Avril	1.3	0.2	1.4
Mai	6.1	3.6	9.7
Juin	16.1	4.7	20.8
Juillet	20.7	5.9	26.6
Août	18.1	3.0	21.1
Septembre	8.7	7.0	15.7
Octobre	1.0	1.1	2.1
Novembre	0.0	0.1	0.1
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**72.1**	**25.7**	**97.8**
Printemps	**7.5**	4.0	**11.4**
Eté	**54.9**	13.6	**68.5**
Automne	**9.7**	8.2	**17.9**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.3	-0.1	0.2
Juillet	1.1	1.0	2.1
Août	1.5	0.7	2.2
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**2.9**	1.9	**4.8**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**2.9**	1.7	**4.6**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.7	1.2	2.9
Février	1.7	1.5	3.2
Mars	0.7	4.7	5.4
Avril	1.3	2.8	4.1
Mai	0.5	3.6	4.1
Juin	1.4	2.6	4.0
Juillet	1.0	1.7	2.8
Août	2.2	1.7	4.0
Septembre	1.1	5.1	6.1
Octobre	1.5	3.0	4.5
Novembre	1.0	4.3	5.3
Décembre	1.9	2.0	3.9
Année	**16.1**	34.2	**50.3**
Printemps	**2.5**	11.1	**13.6**
Eté	**4.6**	6.1	**10.7**
Automne	**3.6**	12.4	**16.0**
Hiver	**5.3**	4.7	**10.0**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	15.5	-3.4	12.1
Février	13.5	-3.8	9.8
Mars	9.5	-5.3	4.3
Avril	3.4	0.0	3.4
Mai	0.1	0.0	0.1
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.5	-0.5	1.0
Novembre	6.0	-4.8	1.2
Décembre	13.9	-1.6	12.3
Année	**63.5**	-19.3	**44.2**
Printemps	**13.1**	-5.3	**7.8**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**7.5**	-5.3	**2.2**
Hiver	**43.0**	-8.8	**34.2**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**20-févr.**	-12	**8-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**23.5**	8.5	**31.9**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **MACON**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9529**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.2	0.2
Avril	1.3	0.4	1.7
Mai	6.3	3.9	10.2
Juin	16.6	4.7	21.3
Juillet	21.7	6.3	28.0
Août	18.9	3.5	22.4
Septembre	9.3	6.2	15.4
Octobre	1.2	1.6	2.9
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**75.4**	**26.9**	**102.2**
Printemps	**7.6**	4.5	**12.1**
Eté	**57.3**	14.5	**71.8**
Automne	**10.5**	7.8	**18.3**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.7	-0.1	0.6
Juillet	1.3	1.0	2.4
Août	1.7	0.4	2.1
Septembre	0.0	0.1	0.1
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.8**	1.4	**5.1**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.8**	1.3	**5.0**
Automne	**0.0**	0.1	**0.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.8	1.4	2.2
Février	1.0	2.2	3.2
Mars	0.8	4.2	5.0
Avril	1.2	2.8	4.0
Mai	0.9	3.2	4.1
Juin	1.9	2.0	3.9
Juillet	1.0	2.4	3.5
Août	2.4	1.7	4.0
Septembre	1.4	4.5	5.9
Octobre	1.5	2.9	4.5
Novembre	0.5	4.2	4.7
Décembre	1.0	1.4	2.4
Année	**14.5**	32.8	**47.2**
Printemps	**3.0**	10.1	**13.0**
Eté	**5.3**	6.0	**11.4**
Automne	**3.4**	11.7	**15.1**
Hiver	**2.8**	5.0	**7.7**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.9	-3.5	9.3
Février	10.5	-4.5	6.0
Mars	4.5	-4.3	0.2
Avril	0.5	0.2	0.7
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.6	-0.1	0.5
Novembre	3.2	-3.9	0.0
Décembre	11.1	-1.9	9.2
Année	**43.4**	-18.0	**25.4**
Printemps	**5.0**	-4.1	**1.0**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**3.9**	-4.0	**0.0**
Hiver	**34.5**	-9.9	**24.5**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**17-févr.**	-11	**6-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**24.2**	9.0	**33.2**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **AUTUN**

Point SAFRAN (DRIAS) : **10811**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.1	0.1
Avril	0.7	0.2	0.9
Mai	4.5	2.0	6.4
Juin	13.0	4.3	17.3
Juillet	17.9	6.7	24.6
Août	15.4	3.7	19.1
Septembre	7.1	6.2	13.3
Octobre	0.8	1.0	1.8
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**59.4**	**24.1**	**83.5**
Printemps	**5.2**	2.2	**7.4**
Eté	**46.3**	14.7	**61.0**
Automne	**7.9**	7.2	**15.1**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.5	0.2	0.6
Juillet	1.1	1.3	2.4
Août	1.4	0.4	1.8
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**3.0**	1.9	**4.8**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**3.0**	1.9	**4.8**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.6	1.1	1.7
Février	1.2	2.1	3.3
Mars	1.6	3.9	5.5
Avril	1.6	1.6	3.2
Mai	0.8	3.0	3.8
Juin	2.1	2.2	4.3
Juillet	1.4	2.7	4.1
Août	2.2	0.5	2.7
Septembre	1.4	4.6	5.9
Octobre	1.6	2.6	4.2
Novembre	0.0	5.0	5.0
Décembre	0.9	1.5	2.4
Année	**15.4**	30.7	**46.1**
Printemps	**4.0**	8.4	**12.5**
Eté	**5.7**	5.4	**11.1**
Automne	**3.0**	12.1	**15.1**
Hiver	**2.7**	4.7	**7.4**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	16.3	-3.0	13.3
Février	15.0	-4.9	10.1
Mars	13.0	-6.4	6.5
Avril	5.7	-0.5	5.2
Mai	0.4	0.0	0.4
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.3	0.0	0.3
Octobre	3.1	-0.3	2.8
Novembre	6.8	-4.5	2.3
Décembre	14.1	-2.6	11.4
Année	**74.6**	-22.2	**52.3**
Printemps	**19.1**	-7.0	**12.1**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**10.1**	-4.7	**5.4**
Hiver	**45.4**	-10.6	**34.8**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**22-févr.**	-14	**8-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**18.1**	6.4	**24.6**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **ARNAY_SAPC**

Point SAFRAN (DRIAS) : **11242**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.5	0.1	0.5
Mai	3.3	2.7	6.0
Juin	11.7	4.4	16.1
Juillet	16.5	7.2	23.7
Août	14.0	3.6	17.6
Septembre	6.2	6.3	12.5
Octobre	0.5	1.1	1.6
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**52.7**	**25.4**	**78.1**
Printemps	**3.8**	2.7	**6.5**
Eté	**42.2**	15.2	**57.5**
Automne	**6.7**	7.4	**14.2**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.3	0.2	0.5
Juillet	0.8	1.5	2.3
Août	1.1	0.6	1.7
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**2.2**	2.3	**4.5**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**2.2**	2.3	**4.5**
Automne	**0.0**	0.0	**0.0**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	1.0	1.2	2.3
Février	2.2	2.1	4.3
Mars	1.2	3.8	5.0
Avril	2.2	1.1	3.3
Mai	0.8	2.4	3.3
Juin	1.7	1.8	3.5
Juillet	1.1	2.7	3.8
Août	2.2	0.6	2.8
Septembre	1.5	4.4	6.0
Octobre	1.3	3.1	4.4
Novembre	0.3	5.5	5.8
Décembre	1.5	1.0	2.4
Année	**17.0**	29.8	**46.9**
Printemps	**4.3**	7.3	**11.6**
Eté	**5.0**	5.2	**10.1**
Automne	**3.1**	13.0	**16.2**
Hiver	**4.7**	4.3	**9.0**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	16.8	-2.3	14.5
Février	14.5	-4.8	9.7
Mars	11.5	-6.1	5.3
Avril	4.5	0.0	4.5
Mai	0.3	0.0	0.3
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.1	0.0	0.1
Octobre	2.7	-0.7	2.0
Novembre	7.7	-4.2	3.5
Décembre	15.0	-2.8	12.1
Année	**73.0**	-21.0	**52.0**
Printemps	**16.3**	-6.2	**10.1**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**10.5**	-4.8	**5.6**
Hiver	**46.2**	-10.0	**36.3**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**26-févr.**	-13	**12-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**15.5**	7.1	**22.6**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

Evolution des indicateurs climatiques - Températures

Station Météo-France : **DIOU**

Point SAFRAN (DRIAS) : **9948**

Modèles climatiques : **CNRM-CM5/ALADIN63 (RCP8.5)**

Nombre de journées estivales (TX>= 25°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.4	0.4
Avril	1.5	0.1	1.6
Mai	6.3	3.1	9.4
Juin	15.1	4.2	19.3
Juillet	20.6	7.5	28.1
Août	18.1	4.3	22.4
Septembre	9.5	6.4	15.9
Octobre	2.3	2.0	4.3
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**73.5**	**28.1**	**101.5**
Printemps	**7.8**	3.6	**11.4**
Eté	**53.9**	16.0	**69.9**
Automne	**11.8**	8.5	**20.2**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours de forte chaleur (TX>= 35°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.0	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	0.0
Avril	0.0	0.0	0.0
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	1.4	0.2	1.6
Juillet	1.8	1.4	3.1
Août	2.2	0.7	2.9
Septembre	0.0	0.2	0.2
Octobre	0.0	0.0	0.0
Novembre	0.0	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	0.0
Année	**5.4**	2.5	**7.9**
Printemps	**0.0**	0.0	**0.0**
Eté	**5.4**	2.3	**7.6**
Automne	**0.0**	0.2	**0.2**
Hiver	**0.0**	0.0	**0.0**

Nombre de jours en vague de chaleur**

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	0.9	1.6	2.5
Février	1.7	1.4	3.1
Mars	0.9	3.9	4.8
Avril	2.1	1.8	3.8
Mai	1.0	2.7	3.7
Juin	2.0	1.6	3.7
Juillet	0.9	2.2	3.1
Août	2.2	0.9	3.1
Septembre	1.1	4.1	5.2
Octobre	1.8	2.1	4.0
Novembre	0.3	4.8	5.1
Décembre	1.2	1.8	2.9
Année	**16.2**	28.9	**45.1**
Printemps	**4.0**	8.3	**12.4**
Eté	**5.1**	4.8	**9.9**
Automne	**3.2**	11.0	**14.3**
Hiver	**3.8**	4.7	**8.6**

Nombre de jours de gel (TN<0°C)*

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Janvier	12.7	-2.2	10.5
Février	11.0	-4.6	6.3
Mars	7.0	-5.5	1.5
Avril	1.8	0.0	1.7
Mai	0.0	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	0.0
Octobre	1.1	-0.6	0.5
Novembre	4.2	-4.0	0.1
Décembre	11.2	-2.0	9.2
Année	**49.0**	-19.2	**29.9**
Printemps	**8.8**	-5.6	**3.2**
Eté	**0.0**	0.0	**0.0**
Automne	**5.3**	-4.7	**0.6**
Hiver	**34.9**	-8.9	**26.0**

Date de reprise de la végétation***

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**14-févr.**	-11	**3-févr.**

Nombre de jours échaudants****

Pas de temps	Période de référence (2001-2022)	Evolution à moyen terme (DRIAS)	Estimation à moyen terme (2050-2070)
Année	**22.9**	7.4	**30.3**

** TX : Température maximale quotidienne, TN : Température minimale quotidienne*

*** Nombre de jours consécutifs avec un écart de plus de 5°C entre TX et la référence quotidienne pendant au moins 5 jours (vague de chaleur)*

**** Déterminée via un cumul thermique (somme en base 0) à partir du 1er janvier : il s'agit du premier jour où le seuil de 200°C est atteint*

*****Nombre de jours où TX>25°C entre le 1er avril et le 30 juin - susceptible d'entraîner un défaut de développement des céréales à paille*

INFORMATIONS GENERALES - ARROUX AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arroux aval**
Bassin hydrographique associé : **L'Arroux**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	12 755	9 473
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-25.7%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arroux
Linéaire total des cours d'eau (km)	639.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
10094	GUEUGNON	71230002
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 560.3	3.1%
2 - Territoires agricoles	38 490.5	75.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 779.9	21.1%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	293.9	0.6%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.8	*+2°C*
Pluie	mm	915.1	983.2	*+7.4%*
ETP	mm	833.3	930.7	*+11.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	25.05	26.30	*+5%*
Recharge	mm	182.9	227.6	*+24.4%*
Pluie efficace	mm	364.3	419.2	*+15.1%*
Stress hydrique	mm	295.8	369.0	*+24.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	24 358 785	22 745 643	*-0.1*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	3 111 957	2 950 050	*-5.2%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	21 246 828	19 795 593	*-0.1*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	24 358 785	22 745 643	*-0.1*
Prélèvements souterrains	**Psout**	649 963	581 552	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 830 473	2 628 041	*-0.1*
Prélèvements nets	**Pn**	21 246 828	19 795 593	*-0.1*
Recharge*	**R**	420 992 022	523 699 597	*+24.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	838 416 738	964 730 865	*+15.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	790 009 817	829 414 234	*+5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 667 498	755 260	*-71.7%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	2 619 509	2 619 509	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

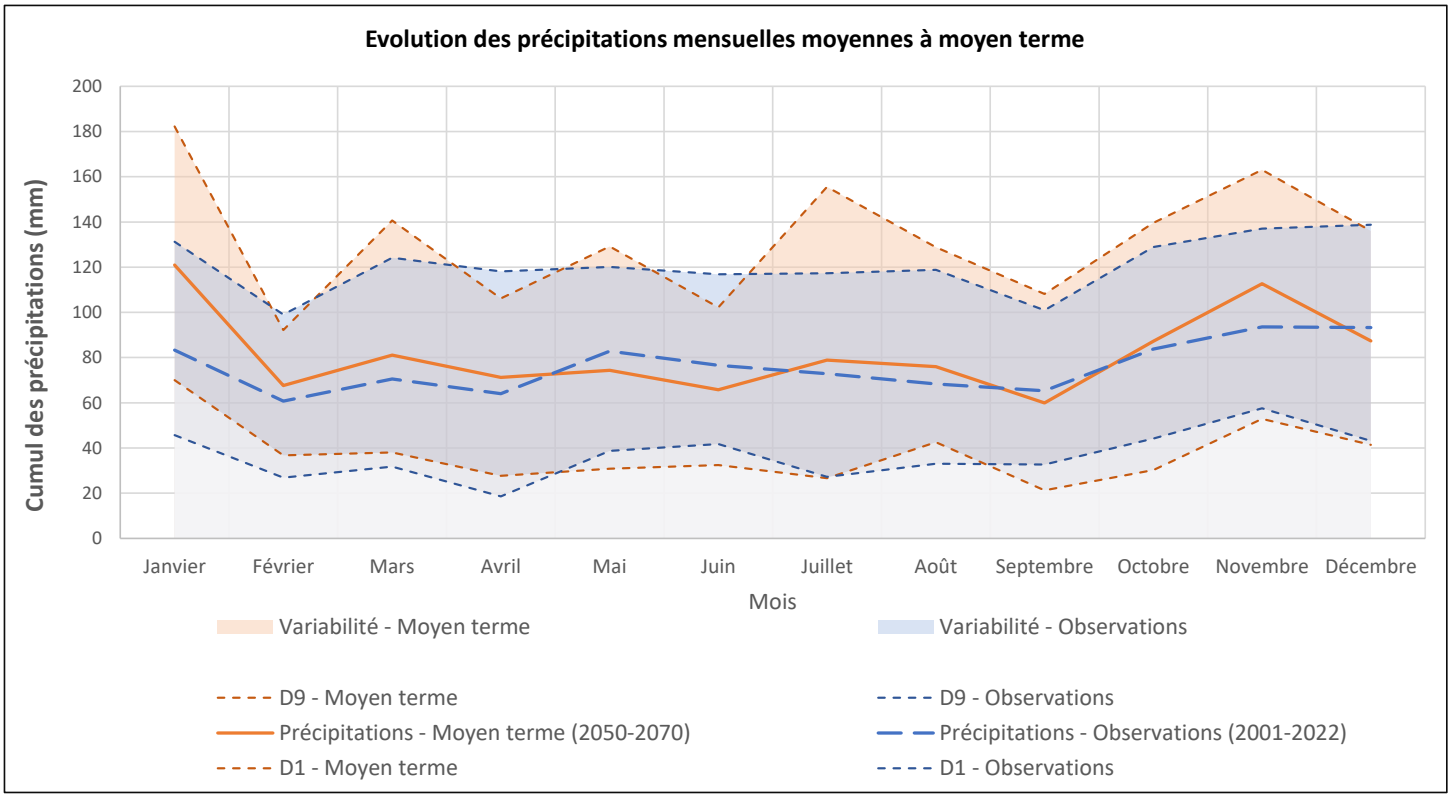
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.9%**	**2.4%**	*-0.5%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.2%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**3.1%**	**2.7%**	*-0.3%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**109.6%**	**348.0%**	*+238.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**2.5%**	**2.1%**	*-0.5%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**89.9%**	**269.4%**	*+179.6%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	83.3	120.9	*45.1%*	70.0	182.2
Février	60.7	67.7	*11.4%*	36.8	92.2
Mars	70.5	81.1	*15.0%*	38.0	140.6
Avril	64.0	71.3	*11.3%*	27.7	106.1
Mai	82.9	74.4	*-10.2%*	30.8	129.1
Juin	76.5	65.8	*-14.1%*	32.5	102.2
Juillet	72.9	78.9	*8.2%*	26.7	155.5
Août	68.3	76.0	*11.3%*	42.5	128.8
Septembre	65.3	59.9	*-8.2%*	21.3	108.2
Octobre	83.7	87.2	*4.2%*	30.3	139.6
Novembre	93.6	112.7	*20.4%*	52.9	163.0
Décembre	93.3	87.4	*-6.3%*	41.4	136.0
ANNEE	**915.1**	**983.2**	***7.4%***	**782.8**	**1212.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	217.4	226.7	*4.3%*
été	217.7	220.6	*1.3%*
Automne	242.6	259.9	*7.1%*
Hiver	237.3	276.0	*16.3%*



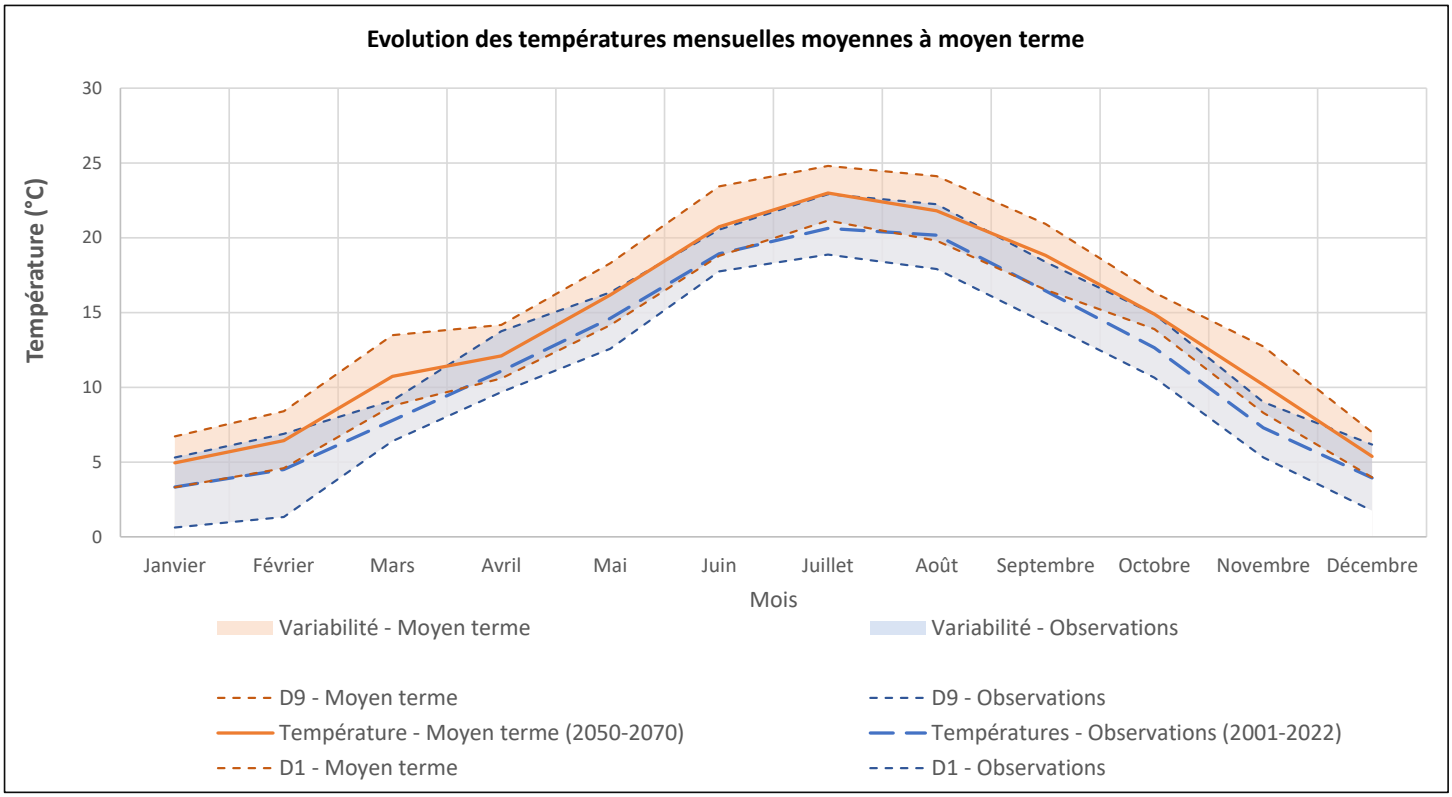
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.3	4.9	*1.6*	3.3	6.7
Février	4.5	6.4	*1.9*	4.6	8.4
Mars	7.8	10.7	*2.9*	8.8	13.5
Avril	11.1	12.1	*1.0*	10.6	14.2
Mai	14.6	16.2	*1.6*	14.1	18.3
Juin	18.9	20.7	*1.8*	18.8	23.4
Juillet	20.6	23.0	*2.4*	21.1	24.8
Août	20.2	21.8	*1.6*	19.8	24.1
Septembre	16.5	18.8	*2.4*	16.5	20.9
Octobre	12.6	14.9	*2.2*	13.9	16.3
Novembre	7.3	10.2	*2.9*	8.3	12.7
Décembre	3.9	5.4	*1.5*	4.0	7.0
ANNEE	**11.8**	**13.8**	***2.0***	**12.9**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.0	*1.8*
été	19.9	21.8	*1.9*
Automne	12.1	14.6	*2.5*
Hiver	3.9	5.6	*1.7*



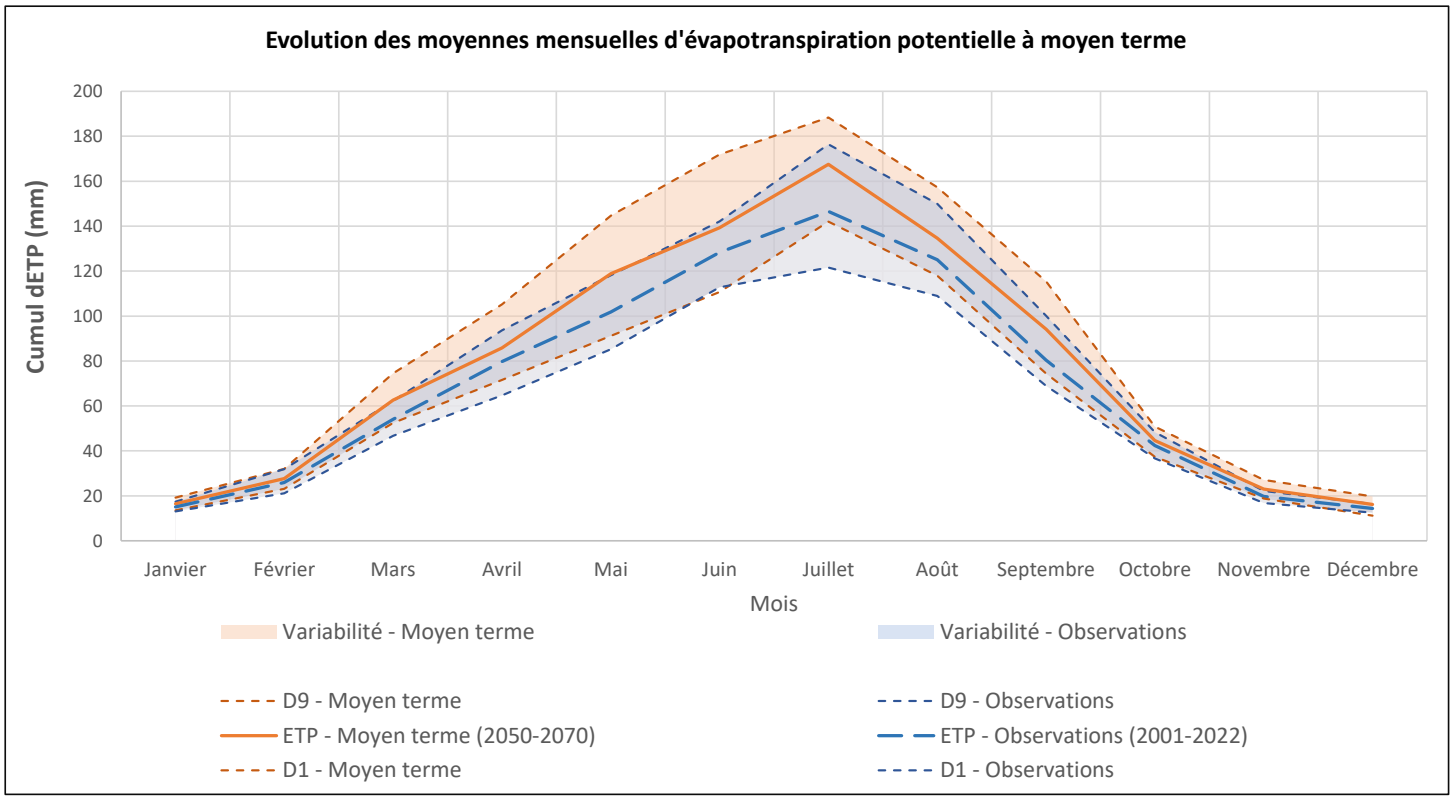
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.1	16.5	*9.6%*	13.5	19.2
Février	26.0	27.6	*6.4%*	23.2	32.0
Mars	54.1	62.6	*15.8%*	52.5	74.5
Avril	79.7	85.8	*7.6%*	71.6	105.2
Mai	101.8	118.9	*16.7%*	91.1	144.7
Juin	128.3	139.3	*8.5%*	110.7	171.8
Juillet	146.6	167.5	*14.3%*	142.0	188.3
Août	125.0	134.6	*7.7%*	117.9	157.2
Septembre	80.4	94.1	*17.2%*	74.4	115.4
Octobre	42.4	44.6	*5.2%*	37.4	50.8
Novembre	19.7	23.0	*16.6%*	18.8	27.1
Décembre	14.4	16.2	*12.4%*	11.2	19.8
ANNEE	**833.3**	**930.7**	***11.7%***	**845.0**	**987.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	235.6	267.3	*13.4%*
été	399.9	441.4	*10.4%*
Automne	142.4	161.7	*13.5%*
Hiver	55.4	60.3	*8.8%*



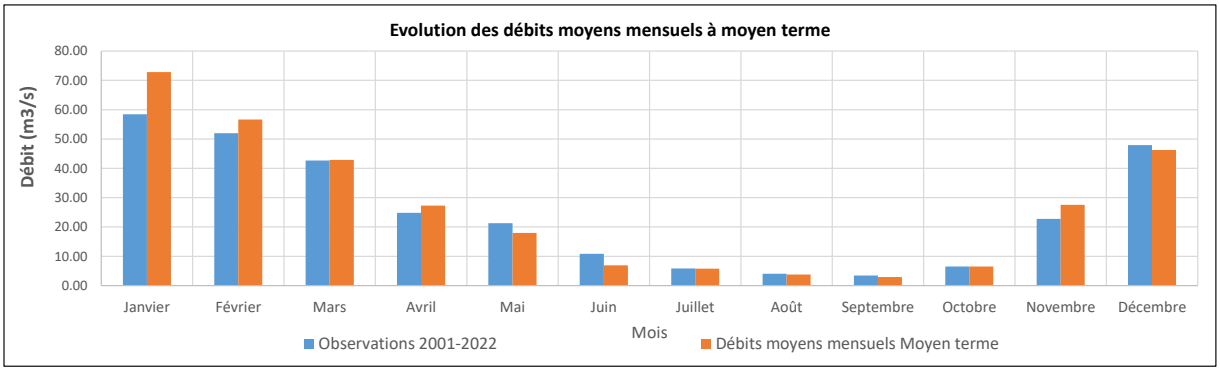
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

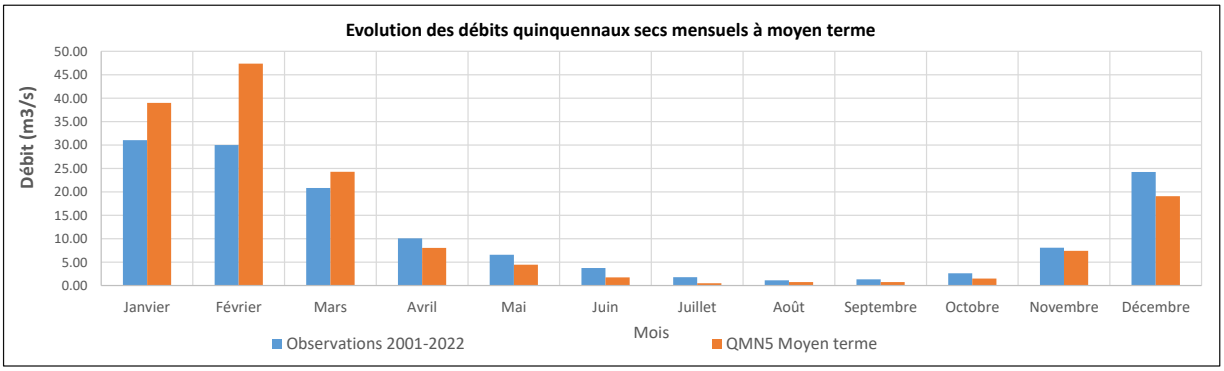
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	58.44	72.85	*24.6%*
Février	51.99	56.66	*9.0%*
Mars	42.67	42.84	*0.4%*
Avril	24.83	27.26	*9.8%*
Mai	21.30	17.94	*-15.8%*
Juin	10.83	6.92	*-36.1%*
Juillet	5.86	5.77	*-1.5%*
Août	4.07	3.76	*-7.6%*
Septembre	3.44	2.91	*-15.3%*
Octobre	6.51	6.51	*0.1%*
Novembre	22.76	27.53	*21.0%*
Décembre	47.92	46.28	*-3.4%*
ANNEE	**25.05**	**26.30**	***5.0%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	29.65	29.37	*-1.0%*
été	6.88	5.47	*-20.5%*
Automne	10.85	12.26	*12.9%*
Hiver	52.81	58.66	*11.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	31.017	38.995	*25.7%*
Février	30.002	47.375	*57.9%*
Mars	20.843	24.262	*16.4%*
Avril	10.075	8.026	*-20.3%*
Mai	6.586	4.442	*-32.5%*
Juin	3.744	1.721	*-54.0%*
Juillet	1.789	0.491	*-72.6%*
Août	1.113	0.740	*-33.5%*
Septembre	1.316	0.759	*-42.3%*
Octobre	2.610	1.487	*-43.0%*
Novembre	8.090	7.421	*-8.3%*
Décembre	24.231	19.056	*-21.4%*
QMNA5	**0.996**	**0.291**	***-70.7%***

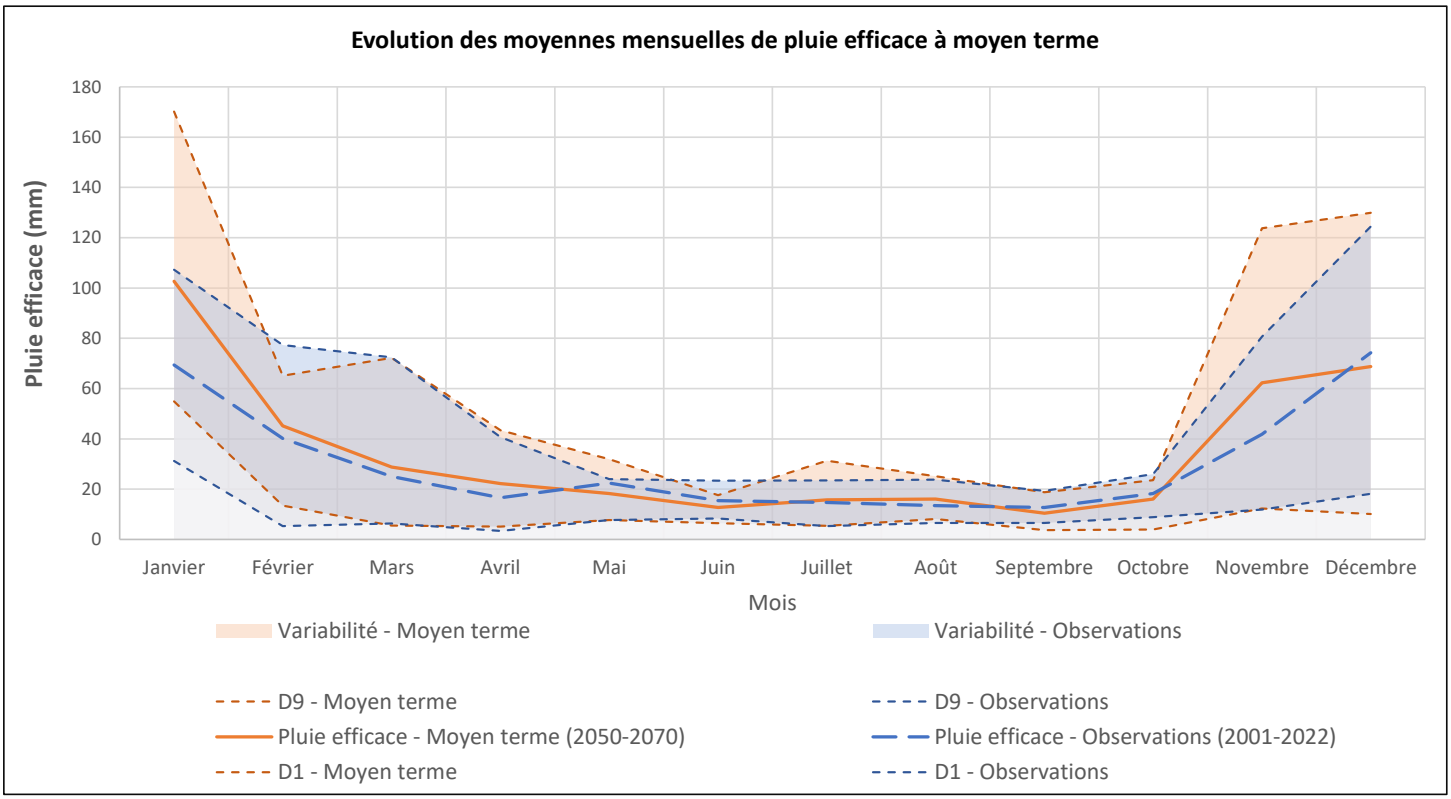


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.4	102.7	*47.9%*	54.9	170.2
Février	40.2	45.1	*12.4%*	13.5	65.1
Mars	25.1	28.8	*14.9%*	5.6	72.2
Avril	16.6	22.3	*34.1%*	5.1	43.4
Mai	22.5	18.3	*-18.7%*	7.8	31.9
Juin	15.5	12.8	*-17.4%*	6.4	17.6
Juillet	14.7	15.8	*7.7%*	5.4	31.3
Août	13.5	16.1	*19.2%*	8.2	25.2
Septembre	12.7	10.4	*-18.0%*	3.7	18.8
Octobre	18.2	16.0	*-12.0%*	4.0	23.6
Novembre	41.9	62.3	*48.8%*	12.3	123.8
Décembre	74.3	68.7	*-7.5%*	10.1	129.9
ANNEE	**364.3**	**419.2**	***15.1%***	**285.5**	**525.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	64.1	69.3	*8.1%*
été	43.6	44.7	*2.4%*
Automne	72.8	88.8	*21.9%*
Hiver	183.8	216.5	*17.8%*



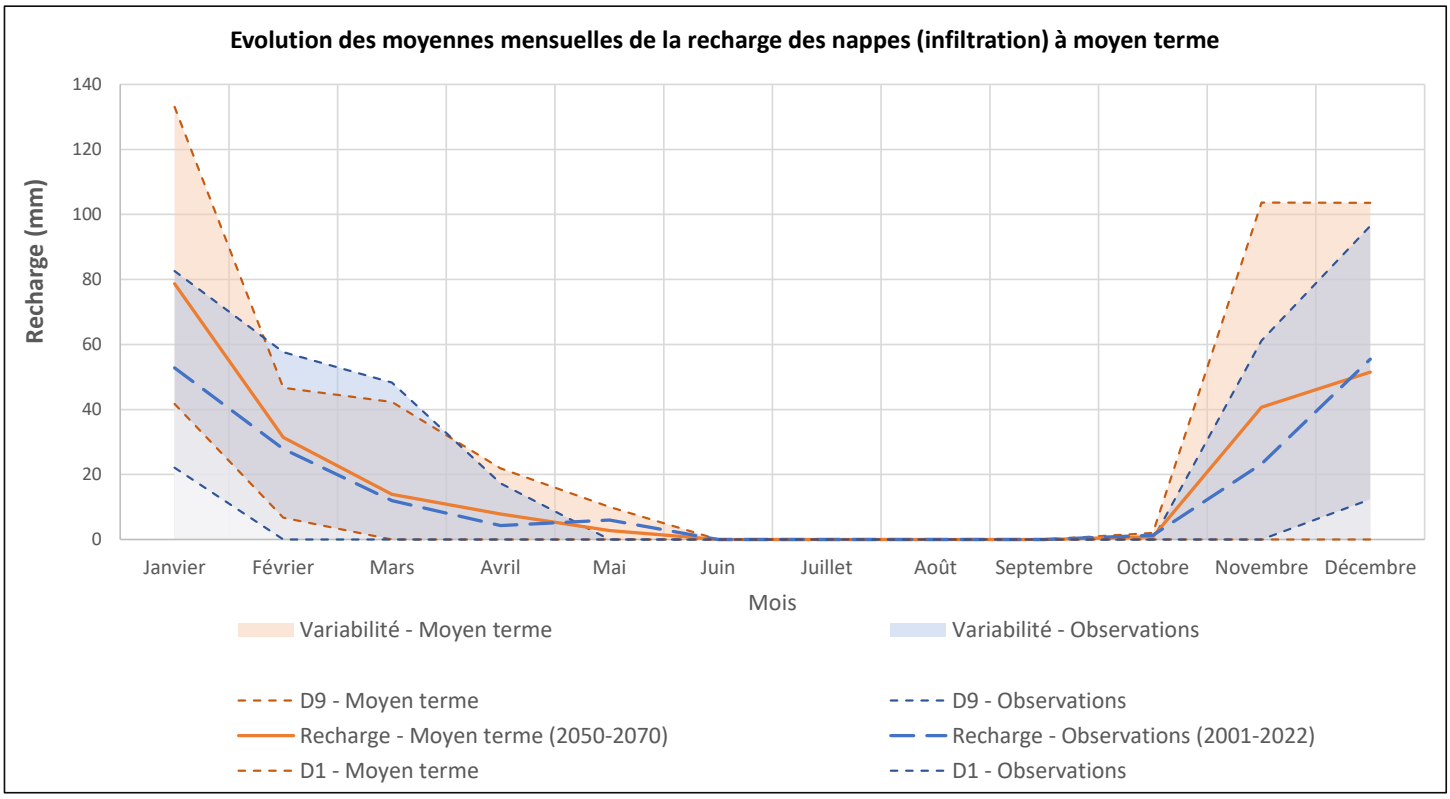
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.8	78.7	*49.0%*	41.7	133.1
Février	27.9	31.4	*12.7%*	6.7	46.7
Mars	11.9	13.9	*16.7%*	0.0	42.3
Avril	4.3	7.8	*81.6%*	0.0	21.9
Mai	6.0	2.7	*-54.3%*	0.0	10.1
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.3	0.8	*-37.9%*	0.0	2.0
Novembre	23.2	40.7	*75.1%*	0.0	103.7
Décembre	55.5	51.5	*-7.2%*	0.0	103.5
ANNEE	**182.9**	**227.6**	***24.4%***	**126.4**	**320.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	22.2	24.5	*10.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.6	41.5	*69.1%*
Hiver	136.2	161.6	*18.7%*



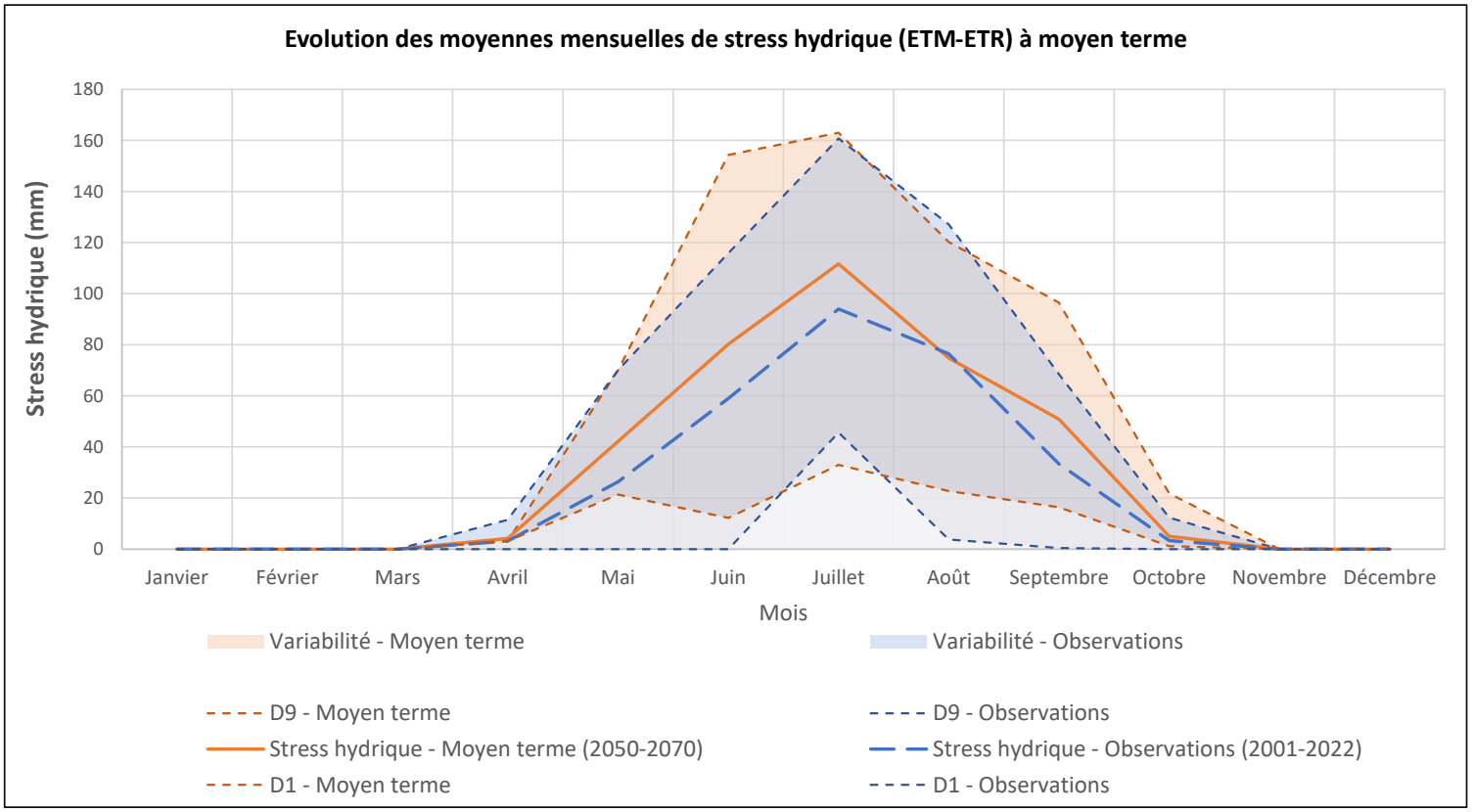
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	3.1	4.2	*33.1%*	3.1	3.1
Mai	26.4	42.3	*60.2%*	21.3	70.1
Juin	59.0	80.2	*35.8%*	12.2	154.3
Juillet	94.0	111.7	*18.8%*	33.0	163.0
Août	76.5	74.8	*-2.2%*	22.8	120.2
Septembre	33.4	50.9	*52.4%*	16.3	96.5
Octobre	3.3	5.1	*51.8%*	1.2	21.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**295.8**	**369.0**	***24.8%***	**234.4**	**513.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	29.5	46.4	*57.3%*
été	229.5	266.7	*16.2%*
Automne	36.7	55.9	*52.3%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

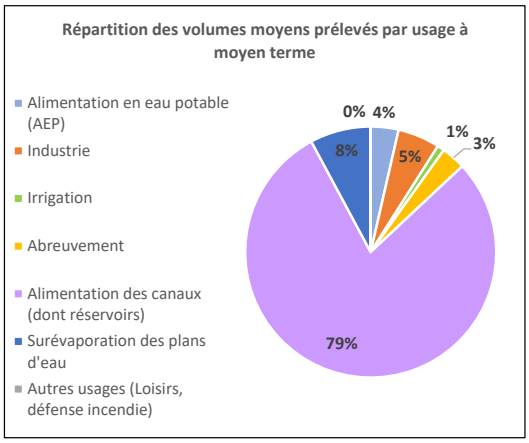


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

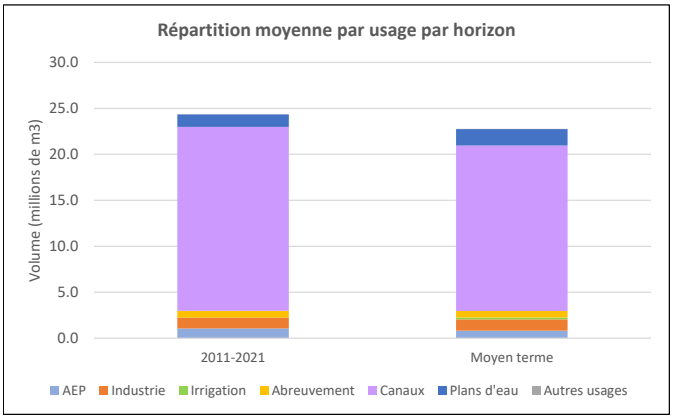
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

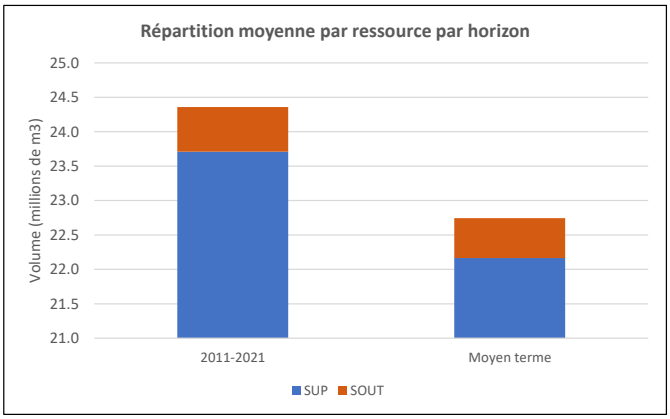
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 058 079	814 376	378 588	435 789	-23%
Industrie	1 189 067	1 230 360	1 220 658	9 703	3%
Irrigation	4 831	206 296	141 205	65 090	4170%
Abreuvement	728 655	709 705	638 735	70 971	-3%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	20 000 000	18 000 000	18 000 000	0	-10%
Surévaporation des plans d'eau	1 374 010	1 780 085	1 780 085	0	30%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 144	4 822	4 822	0	16%
TOTAL	**24 358 785**	**22 745 643**	***22 164 091***	***581 552***	**-7%**



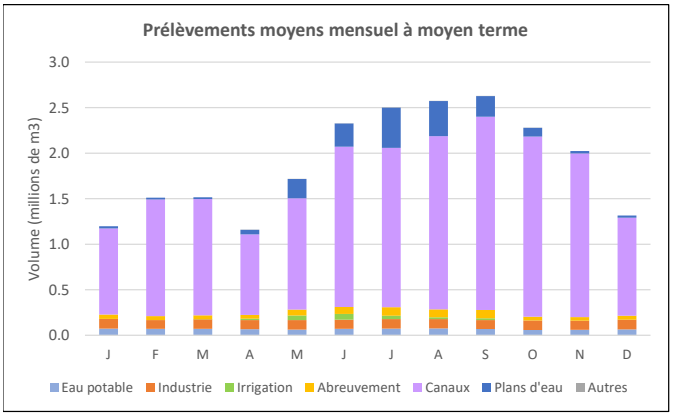
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

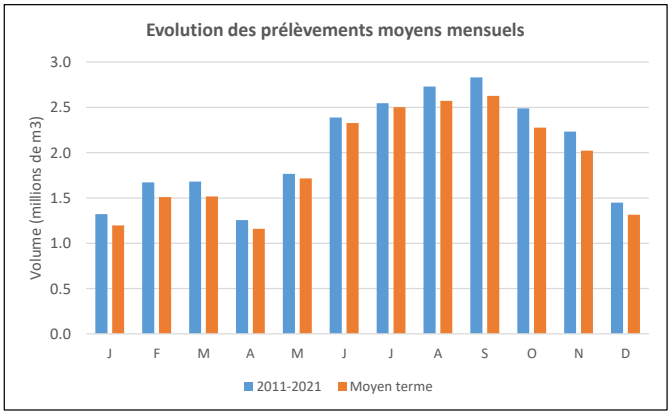




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	73 154	106 682	0	47 273	947 383	22 838	0	**1 197 330**	1 151 443	45 887
Février	70 094	97 069	0	43 422	1 280 347	19 849	0	**1 510 781**	1 466 659	44 122
Mars	70 902	105 513	12	42 232	1 278 095	19 611	0	**1 516 365**	1 471 872	44 493
Avril	66 179	100 975	14 692	42 096	884 337	50 970	749	**1 159 998**	1 115 603	44 395
Mai	62 779	104 003	50 706	64 309	1 222 929	211 208	774	**1 716 709**	1 662 231	54 478
Juin	70 611	99 989	63 498	76 894	1 759 104	256 314	749	**2 327 160**	2 261 211	65 949
Juillet	73 975	102 969	38 625	91 934	1 750 942	442 051	774	**2 501 270**	2 438 219	63 051
Août	74 719	102 853	20 847	86 519	1 900 677	386 356	774	**2 572 745**	2 517 202	55 543
Septembre	68 328	99 510	17 917	91 261	2 123 591	226 685	749	**2 628 041**	2 576 611	51 430
Octobre	59 017	103 094	0	41 837	1 978 078	95 194	250	**2 277 469**	2 242 073	35 396
Novembre	59 707	101 339	0	37 489	1 798 227	25 863	0	**2 022 625**	1 986 628	35 996
Décembre	64 912	106 365	0	44 437	1 076 290	23 145	0	**1 315 149**	1 274 338	40 812

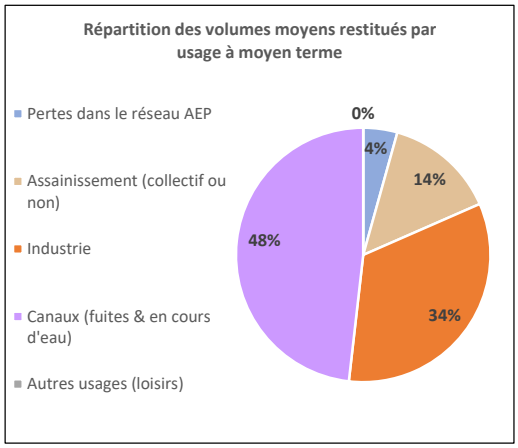




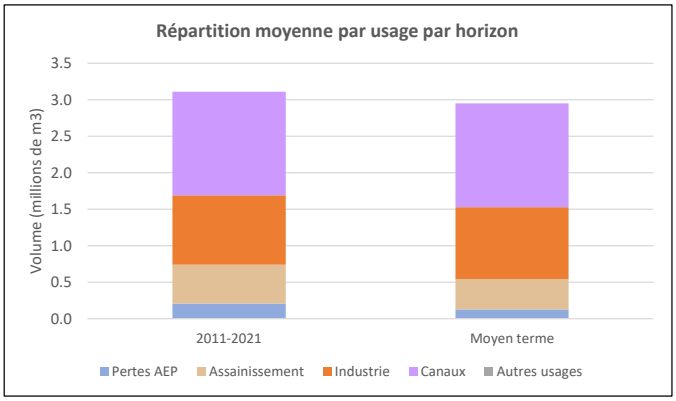
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

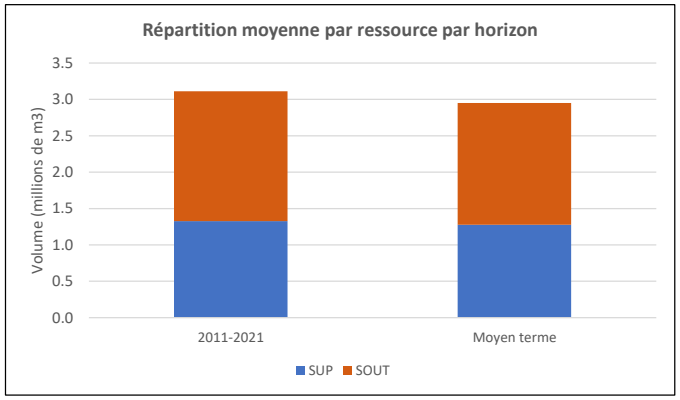
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	205 794	127 840	0	127 840	-38%
Assainissement (collectif ou non)	533 130	416 142	293 931	122 211	-22%
Industrie	951 253	984 288	984 288	0	3%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	1 421 780	1 421 780	0	1 421 780	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 111 957**	**2 950 050**	***1 278 220***	***1 671 830***	**-5%**



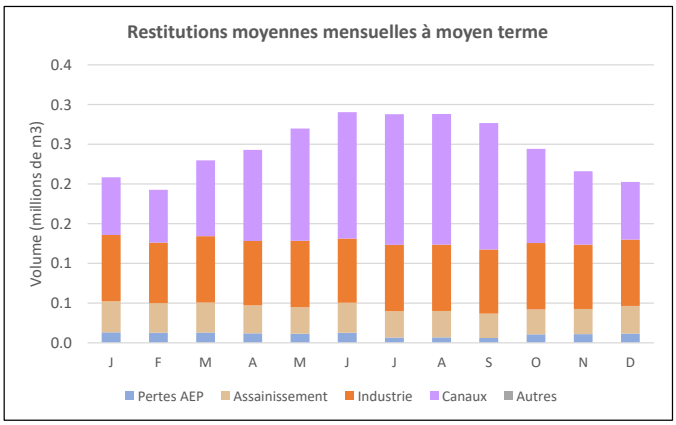
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

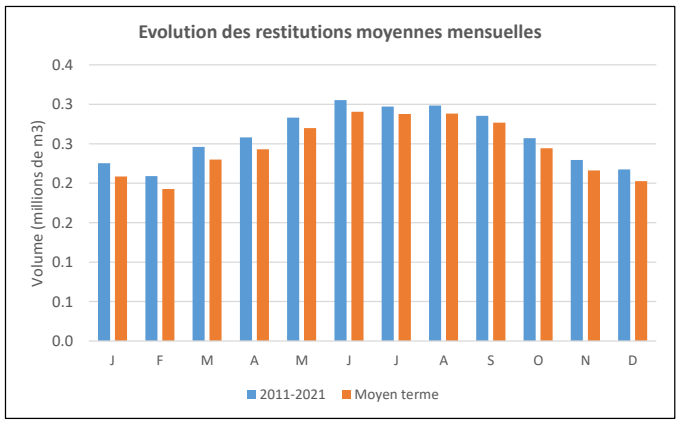




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	13 249	39 069	83 539	72 673	0	**208 529**	109 942	98 588
Février	12 695	37 435	76 142	66 280	0	**192 551**	101 441	91 110
Mars	12 841	37 866	83 539	95 618	0	**229 863**	109 129	120 734
Avril	11 986	35 344	80 844	114 738	0	**242 911**	104 730	138 181
Mai	11 370	33 528	83 539	141 507	0	**269 944**	106 198	163 746
Juin	12 789	37 711	80 844	159 147	0	**290 490**	106 330	184 160
Juillet	6 699	33 104	83 539	164 451	0	**287 793**	110 238	177 554
Août	6 766	33 436	83 539	164 451	0	**288 192**	110 507	177 686
Septembre	6 187	30 577	80 844	159 147	0	**276 754**	105 505	171 249
Octobre	10 689	31 519	83 539	118 562	0	**244 309**	104 840	139 469
Novembre	10 814	31 887	80 844	92 533	0	**216 078**	102 394	113 684
Décembre	11 756	34 667	83 539	72 673	0	**202 635**	106 967	95 668

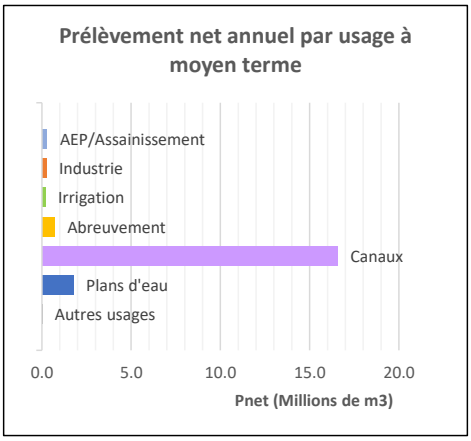




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

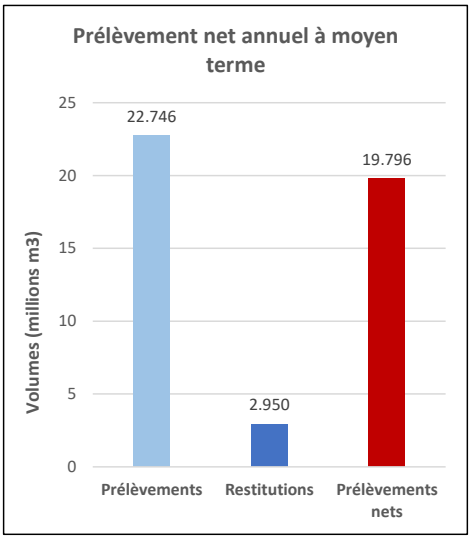
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	319 155	814 376	543 982	270 394	-15%
Industrie	237 813	1 230 360	984 288	246 072	3%
Irrigation	4 831	206 296	0	206 296	4170%
Abreuvement	728 655	709 705	0	709 705	-3%
Canaux	18 578 220	18 000 000	1 421 780	16 578 220	-11%
Plans d'eau	1 374 010	1 780 085	0	1 780 085	30%
Autres usages	4 144	4 822	0	4 822	16%
Total	**21 246 828**	**22 745 643**	**2 950 050**	**19 795 593**	**-7%**

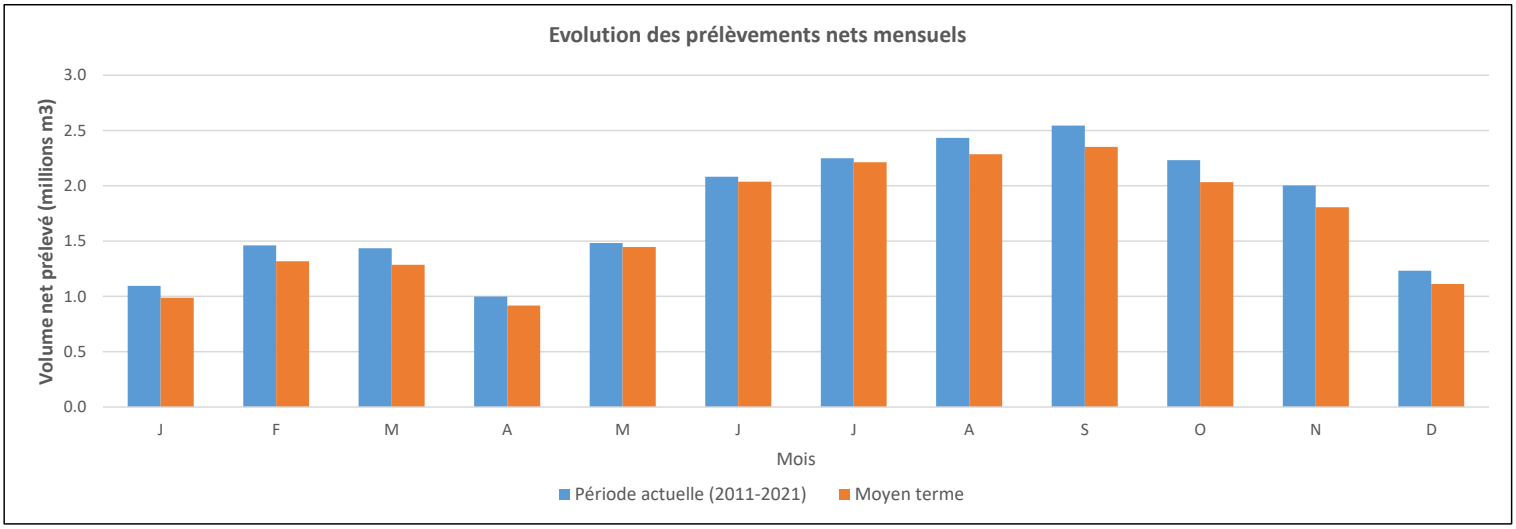


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	1 095 252	1 197 330	208 529	988 801	-10%
Février	1 462 033	1 510 781	192 551	1 318 230	-10%
Mars	1 434 763	1 516 365	229 863	1 286 502	-10%
Avril	997 777	1 159 998	242 911	917 087	-8%
Mai	1 481 953	1 716 709	269 944	1 446 765	-2%
Juin	2 082 184	2 327 160	290 490	2 036 670	-2%
Juillet	2 249 253	2 501 270	287 793	2 213 478	-2%
Août	2 432 501	2 572 745	288 192	2 284 553	-6%
Septembre	2 545 007	2 628 041	276 754	2 351 287	-8%
Octobre	2 232 242	2 277 469	244 309	2 033 161	-9%
Novembre	2 002 664	2 022 625	216 078	1 806 546	-10%
Décembre	1 231 197	1 315 149	202 635	1 112 514	-10%
Total annuel	**21 246 828**	**22 745 643**	**2 950 050**	**19 795 593**	**-7%**



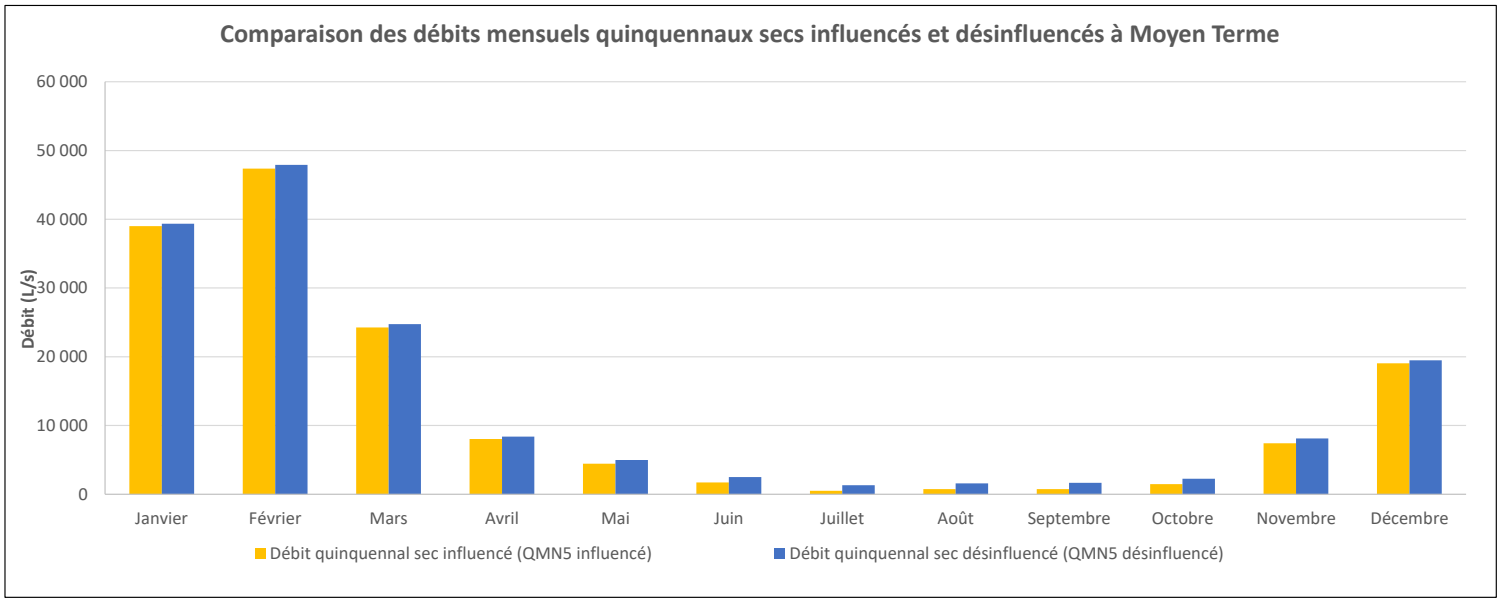
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

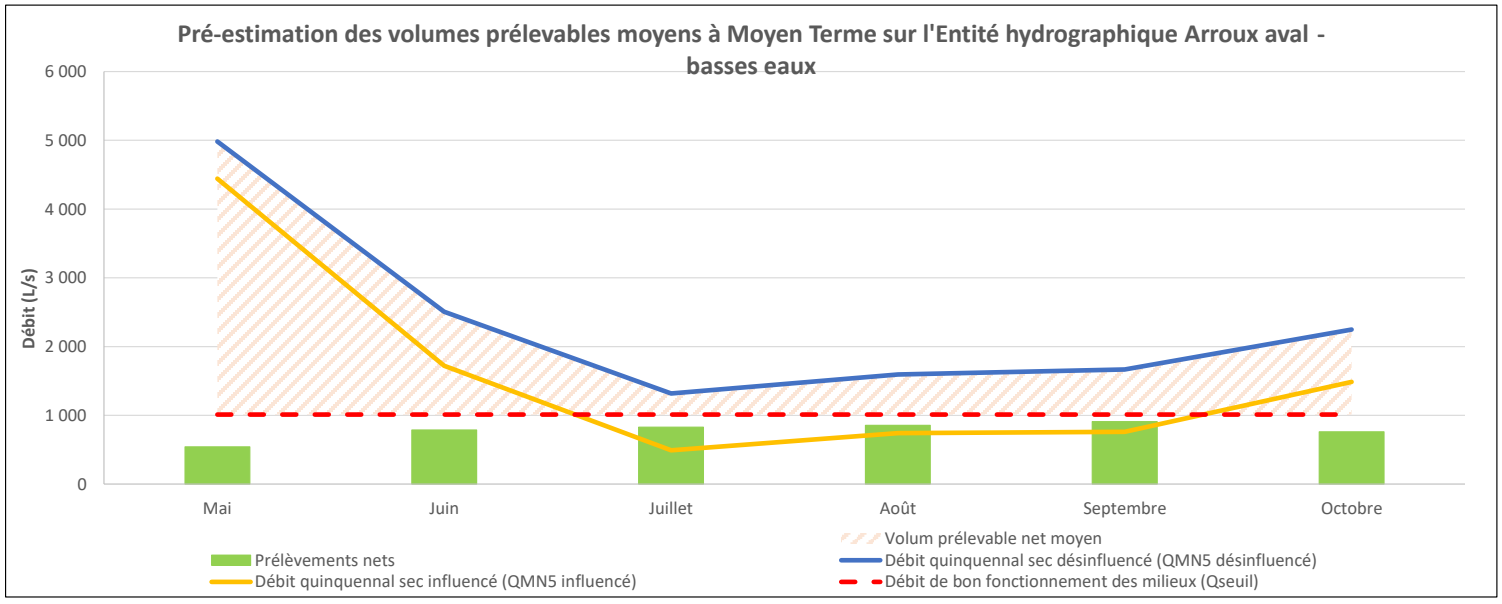


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	39 364	47 919	24 742	**8 380**	**4 982**	**2 507**	**1 317**	**1 593**	**1 666**	**2 246**	**8 118**	19 472	*1 134*
Prélèvements nets	369.18	544.90	480.32	**353.81**	**540.16**	**785.75**	**826.42**	**852.95**	**907.13**	**759.10**	**696.97**	415.37	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	38 995	47 375	24 262	**8 026**	**4 442**	**1 721**	**491**	**740**	**759**	**1 487**	**7 421**	19 056	*291*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	2%	**4%**	**11%**	**31%**	**63%**	**54%**	**54%**	**34%**	**9%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	1 011	1 011	1 011	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	1 011	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	38 354	46 909	23 732	**7 369**	**3 972**	**1 497**	**307**	**582**	**655**	**1 235**	**7 107**	18 461	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	2%	**5%**	**14%**	**53%**	**269%**	**146%**	**138%**	**61%**	**10%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**63%**	**32%**	**28%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - BOURBINCE

Nom de l'entité hydrographique : **La Bourbince**
Bassin hydrographique associé : **La Bourbince**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	98 182	81 976
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-16.5%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Bourbince, la Sorme, l'Oudrache
Linéaire total des cours d'eau (km)	990.2

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
10094	GUEUGNON	71230002
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	7 877.1	9.0%
2 - Territoires agricoles	65 237.7	74.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	13 978.5	15.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	678.1	0.8%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.4	13.3	*+2°C*
Pluie	mm	892.0	947.3	*+6.2%*
ETP	mm	843.7	941.3	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	7.48	8.16	*+9.1%*
Recharge	mm	164.0	200.5	*+22.3%*
Pluie efficace	mm	331.7	374.9	*+13%*
Stress hydrique	mm	254.9	331.0	*+29.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	26 242 406	26 448 867	*+0.8%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	15 226 900	14 188 049	*-6.8%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	11 015 505	12 260 818	*+11.3%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	26 242 406	26 448 867	*+0.8%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 026 101	1 312 570	*+27.9%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 782 240	2 110 783	*+18.4%*
Prélèvements nets	**Pn**	11 015 505	12 260 818	*+11.3%*
Recharge*	**R**	143 644 686	175 639 966	*+22.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	290 597 759	328 444 457	*+13%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	235 761 302	257 273 057	*+9.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 498 587	1 034 542	*-58.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	2 079 423	2 079 423	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

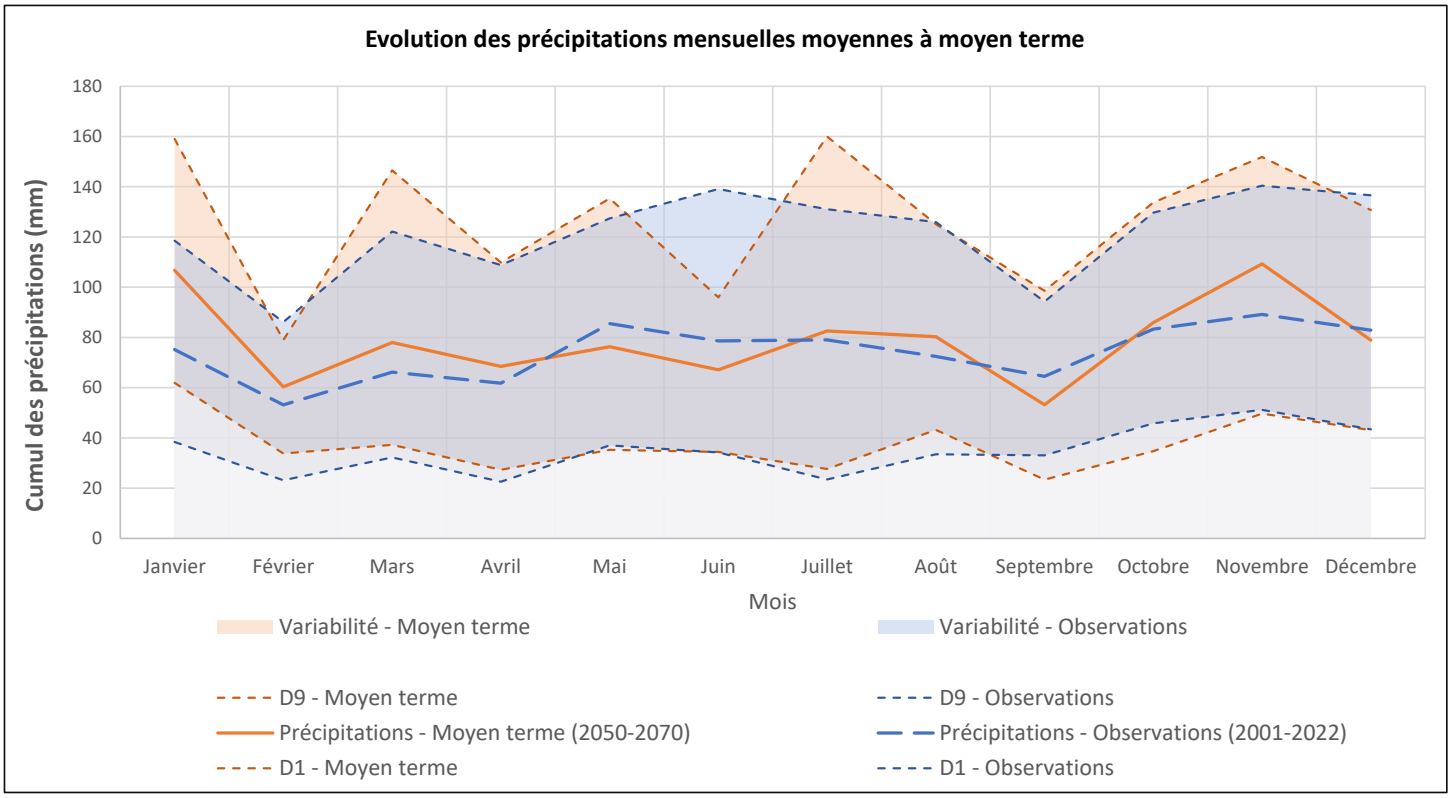
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**9.0%**	**8.1%**	*-1.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.7%**	*+0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**11.1%**	**10.3%**	*-0.9%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.3%**	**204.0%**	*+132.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**3.8%**	**3.7%**	*-0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**20.8%**	**Volume prélevable nul**	*Evolution vers un volume prélevable nul*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	75.2	106.8	*42.0%*	61.9	159.1
Février	53.2	60.3	*13.5%*	33.8	79.0
Mars	66.2	78.0	*17.8%*	37.3	146.6
Avril	61.8	68.5	*10.9%*	27.4	109.8
Mai	85.5	76.3	*-10.8%*	35.3	135.4
Juin	78.6	67.2	*-14.6%*	34.4	96.0
Juillet	79.0	82.6	*4.5%*	27.6	160.0
Août	72.4	80.3	*10.9%*	43.2	125.1
Septembre	64.6	53.2	*-17.6%*	23.4	98.6
Octobre	83.3	85.9	*3.1%*	34.8	133.8
Novembre	89.2	109.3	*22.6%*	49.7	151.9
Décembre	82.9	78.9	*-4.8%*	43.1	130.7
ANNEE	**892.0**	**947.3**	***6.2%***	**763.2**	**1157.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	213.5	222.8	*4.3%*
été	230.1	230.1	*0.0%*
Automne	237.1	248.4	*4.8%*
Hiver	211.3	246.0	*16.4%*



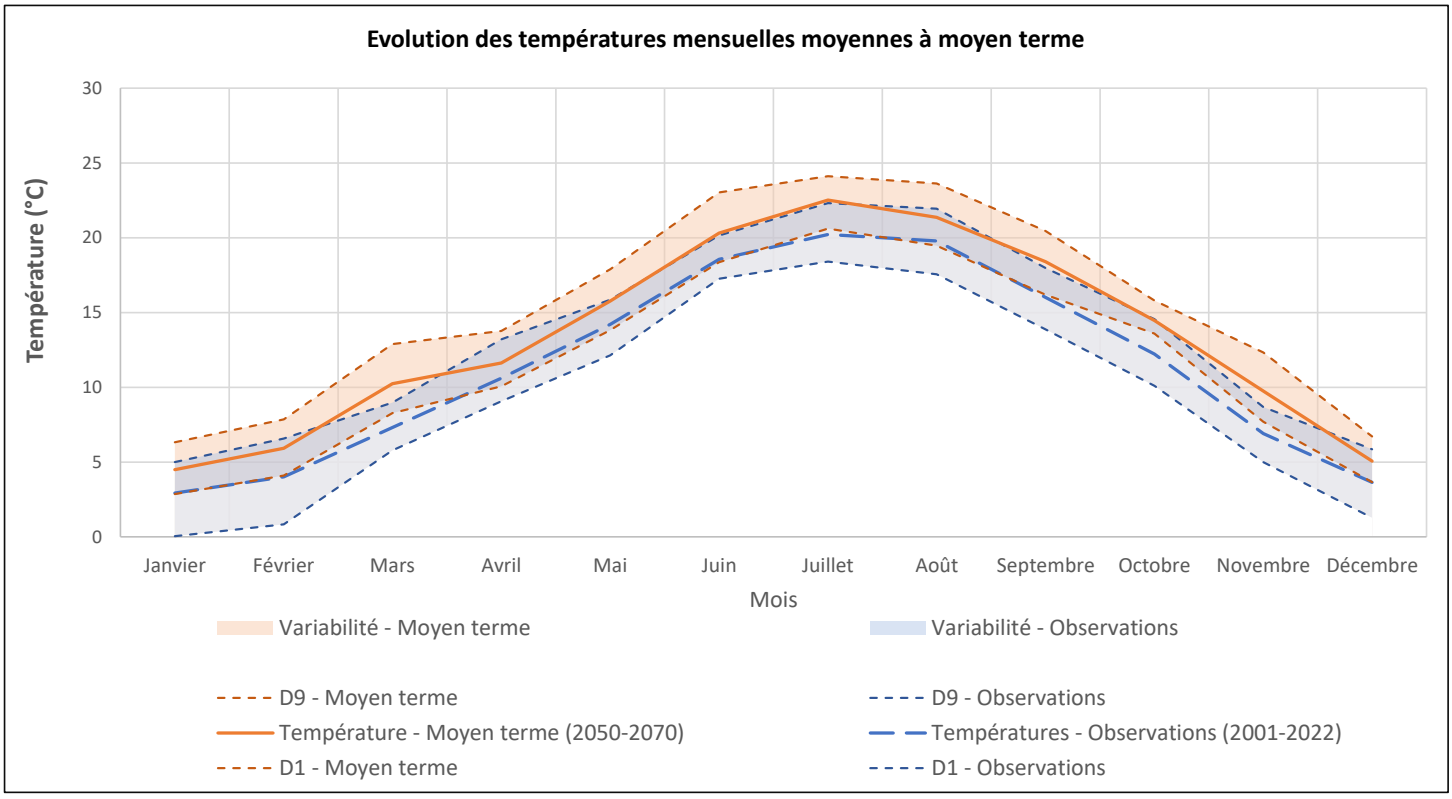
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.9	4.5	*1.6*	2.9	6.3
Février	4.0	5.9	*1.9*	4.1	7.8
Mars	7.3	10.2	*2.9*	8.3	12.9
Avril	10.6	11.6	*1.0*	10.1	13.8
Mai	14.2	15.8	*1.6*	13.8	17.9
Juin	18.6	20.3	*1.8*	18.4	23.0
Juillet	20.2	22.5	*2.3*	20.6	24.1
Août	19.8	21.4	*1.6*	19.5	23.6
Septembre	16.0	18.4	*2.4*	16.2	20.4
Octobre	12.2	14.5	*2.2*	13.6	15.8
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	7.7	12.3
Décembre	3.6	5.1	*1.4*	3.7	6.7
ANNEE	**11.4**	**13.3**	***2.0***	**12.5**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.5	21.4	*1.9*
Automne	11.7	14.2	*2.5*
Hiver	3.5	5.2	*1.6*



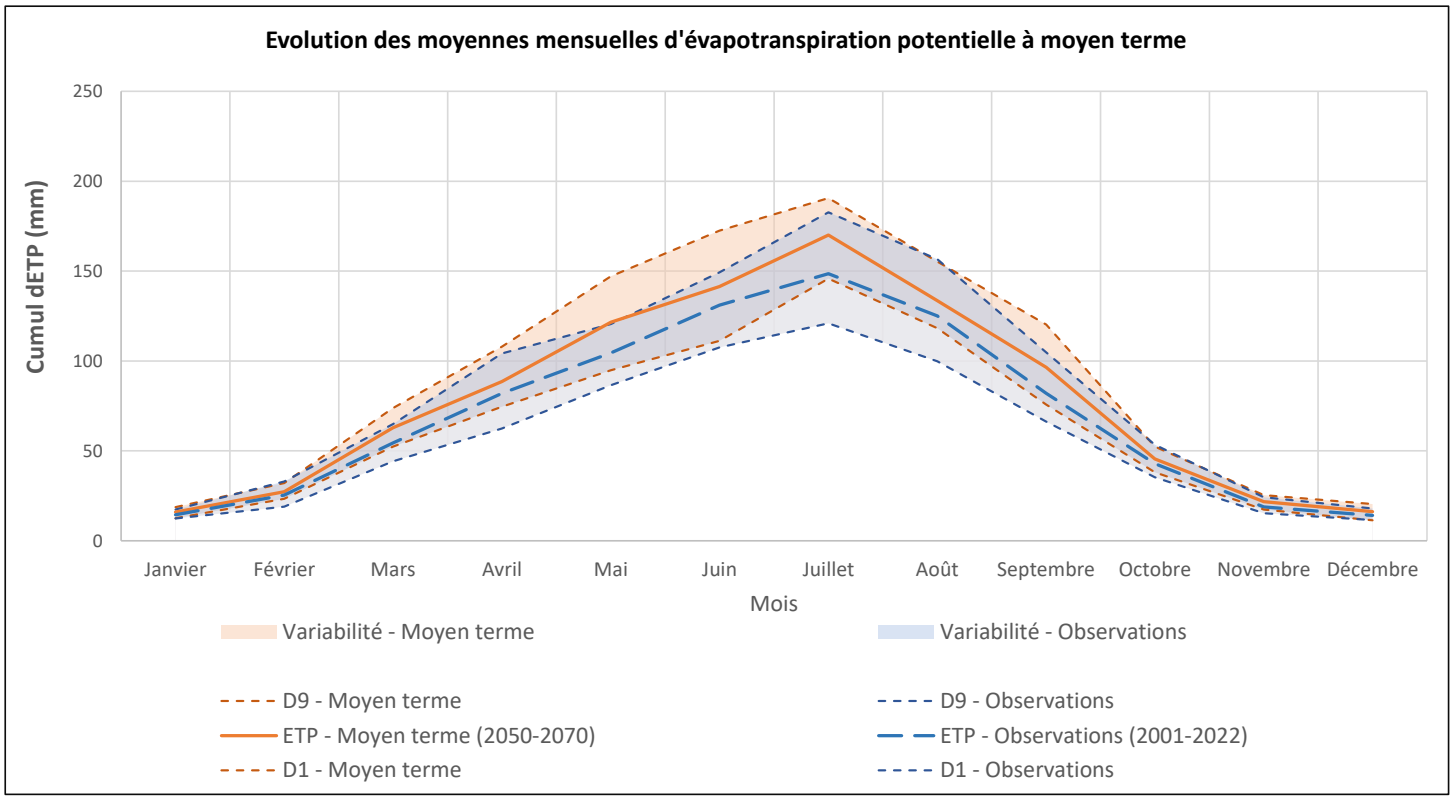
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	14.5	16.0	*10.1%*	12.6	18.7
Février	25.4	27.3	*7.4%*	23.3	32.1
Mars	54.4	63.0	*15.7%*	52.4	73.8
Avril	82.1	88.6	*7.9%*	74.5	108.1
Mai	104.6	121.6	*16.3%*	94.8	147.1
Juin	131.1	141.5	*7.9%*	111.3	172.5
Juillet	148.6	170.0	*14.5%*	145.8	190.6
Août	125.1	133.5	*6.7%*	118.2	155.3
Septembre	82.0	96.4	*17.5%*	75.8	120.3
Octobre	42.9	45.6	*6.1%*	38.1	52.4
Novembre	18.9	21.7	*15.2%*	17.3	25.5
Décembre	14.1	16.2	*14.5%*	11.4	20.4
ANNEE	**843.7**	**941.3**	***11.6%***	**862.2**	**991.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	241.1	273.2	*13.3%*
été	404.8	445.0	*9.9%*
Automne	143.8	163.7	*13.8%*
Hiver	54.0	59.4	*10.0%*



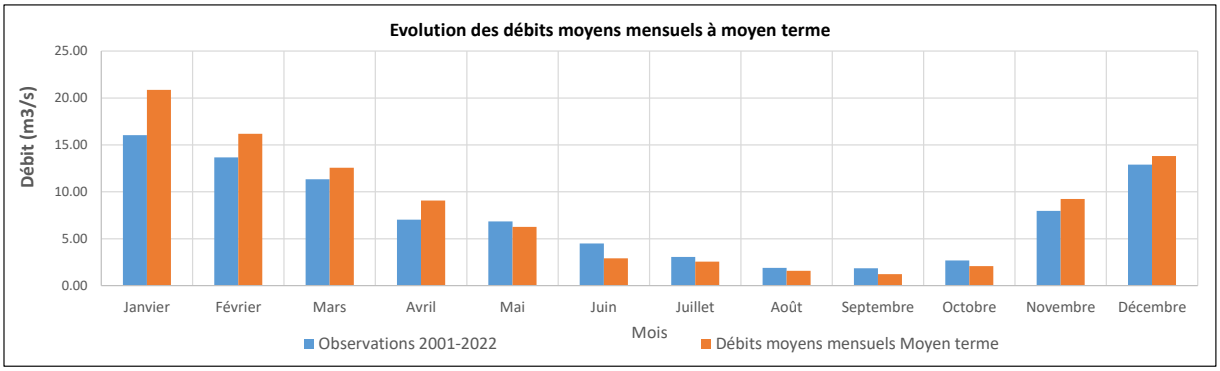
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

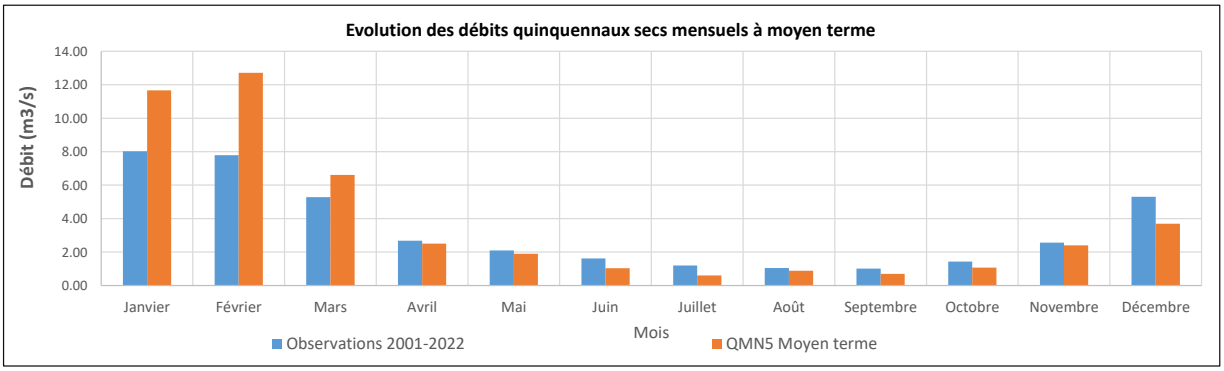
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	16.03	20.87	*30.2%*
Février	13.67	16.19	*18.4%*
Mars	11.33	12.57	*11.0%*
Avril	7.03	9.07	*29.0%*
Mai	6.83	6.25	*-8.5%*
Juin	4.48	2.92	*-35.0%*
Juillet	3.05	2.55	*-16.3%*
Août	1.90	1.58	*-17.1%*
Septembre	1.84	1.22	*-33.6%*
Octobre	2.69	2.08	*-22.7%*
Novembre	7.96	9.23	*16.0%*
Décembre	12.90	13.81	*7.1%*
ANNEE	**7.48**	**8.16**	***9.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	8.41	9.30	*10.6%*
été	3.13	2.34	*-25.2%*
Automne	4.15	4.15	*0.2%*
Hiver	14.22	16.98	*19.5%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	8.028	11.667	*45.3%*
Février	7.795	12.719	*63.2%*
Mars	5.280	6.617	*25.3%*
Avril	2.680	2.505	*-6.5%*
Mai	2.099	1.897	*-9.6%*
Juin	1.615	1.036	*-35.9%*
Juillet	1.194	0.599	*-49.8%*
Août	1.043	0.881	*-15.5%*
Septembre	1.007	0.693	*-31.2%*
Octobre	1.429	1.072	*-25.0%*
Novembre	2.568	2.400	*-6.5%*
Décembre	5.308	3.696	*-30.4%*
QMNA5	**0.933**	**0.386**	***-58.6%***

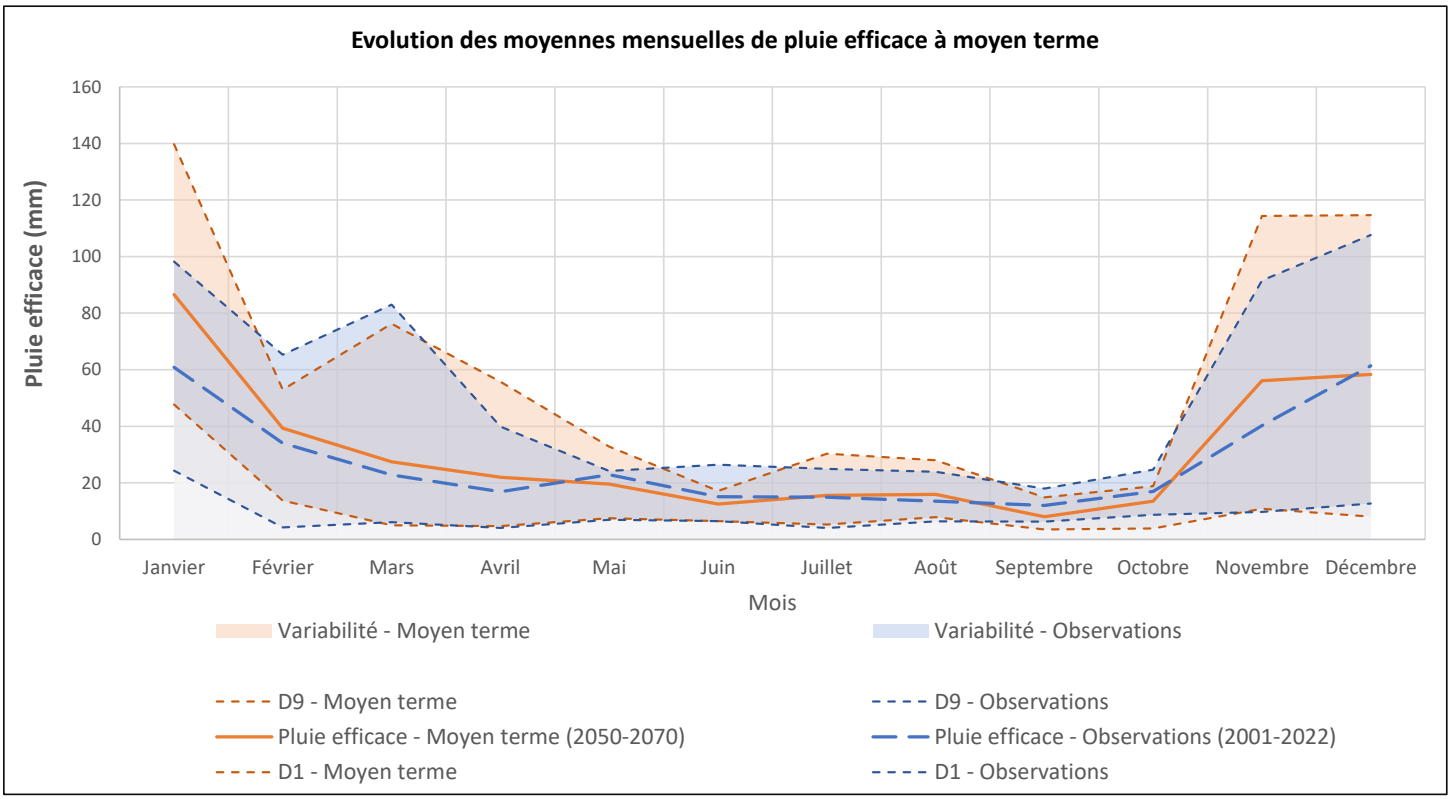


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.8	86.6	*42.3%*	47.7	139.7
Février	34.0	39.4	*15.8%*	13.7	53.0
Mars	22.8	27.4	*20.2%*	5.0	76.3
Avril	16.9	22.0	*30.4%*	4.7	55.7
Mai	22.9	19.6	*-14.6%*	7.5	32.9
Juin	15.1	12.5	*-17.2%*	6.5	17.1
Juillet	15.0	15.6	*4.2%*	5.2	30.3
Août	13.6	15.9	*17.4%*	7.8	28.0
Septembre	12.0	8.0	*-33.3%*	3.5	14.9
Octobre	16.9	13.5	*-20.2%*	3.8	18.8
Novembre	40.3	56.1	*39.3%*	10.9	114.4
Décembre	61.4	58.3	*-5.0%*	8.1	114.7
ANNEE	**331.7**	**374.9**	***13.0%***	**266.9**	**472.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	62.6	69.0	*10.2%*
été	43.7	44.1	*0.9%*
Automne	69.2	77.6	*12.1%*
Hiver	156.2	184.3	*18.0%*



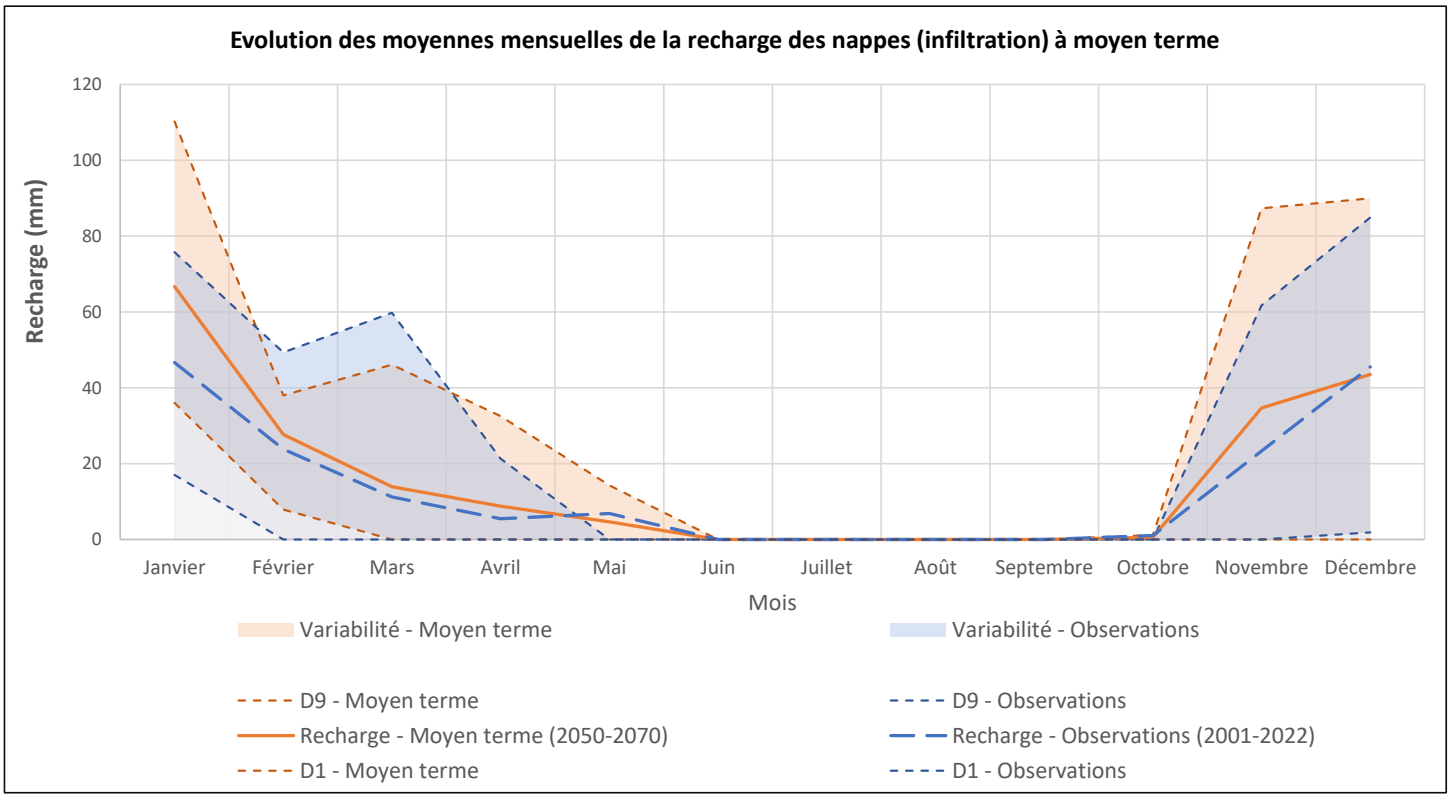
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.7	66.7	*42.9%*	36.0	110.2
Février	23.8	27.7	*16.4%*	7.9	38.0
Mars	11.2	13.9	*23.6%*	0.0	46.1
Avril	5.5	8.8	*60.8%*	0.0	32.5
Mai	6.9	4.7	*-32.1%*	0.0	14.3
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.1	0.5	*-48.5%*	0.0	1.2
Novembre	23.3	34.7	*48.8%*	0.0	87.3
Décembre	45.6	43.5	*-4.5%*	0.0	89.9
ANNEE	**164.0**	**200.5**	***22.3%***	**122.0**	**267.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.6	27.3	*16.0%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.4	35.2	*44.6%*
Hiver	116.0	137.9	*18.9%*



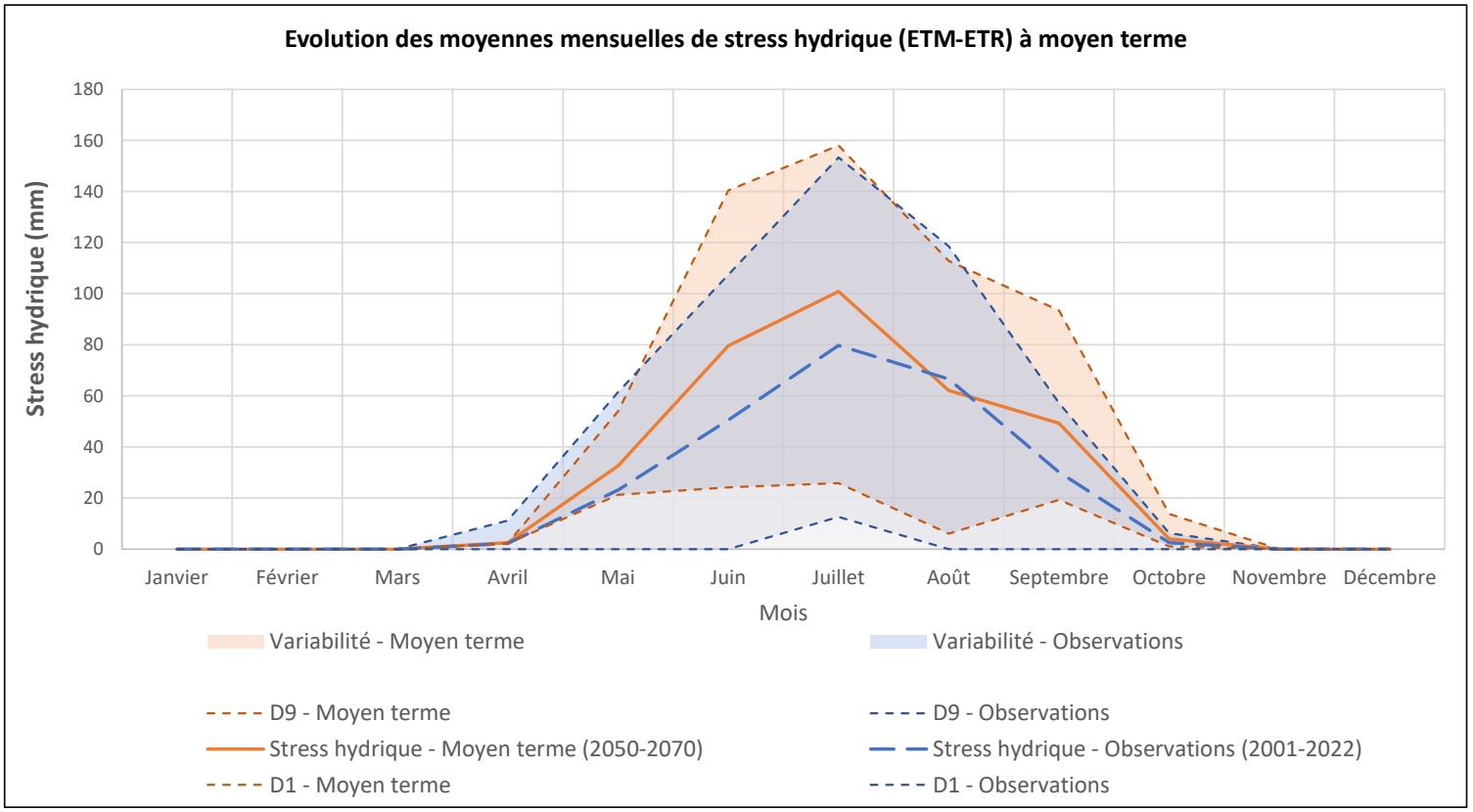
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.2	2.5	*15.5%*	2.2	2.2
Mai	23.2	32.6	*40.7%*	21.3	54.0
Juin	50.6	79.6	*57.4%*	24.2	140.4
Juillet	79.8	100.9	*26.5%*	25.8	158.0
Août	66.6	62.1	*-6.7%*	6.0	112.8
Septembre	30.2	49.3	*63.3%*	19.3	93.4
Octobre	2.5	4.0	*60.1%*	1.1	13.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**254.9**	**331.0**	***29.8%***	**199.1**	**462.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.3	35.1	*38.6%*
été	196.9	242.6	*23.2%*
Automne	32.7	53.3	*63.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

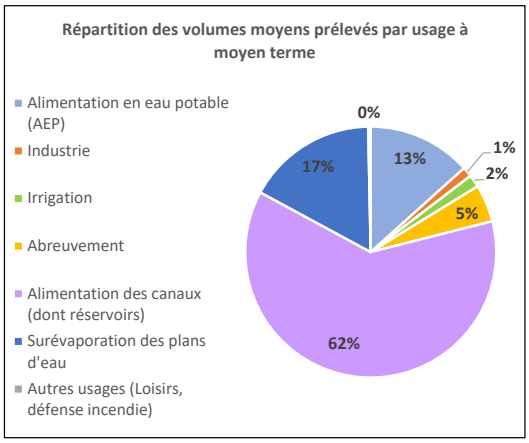


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

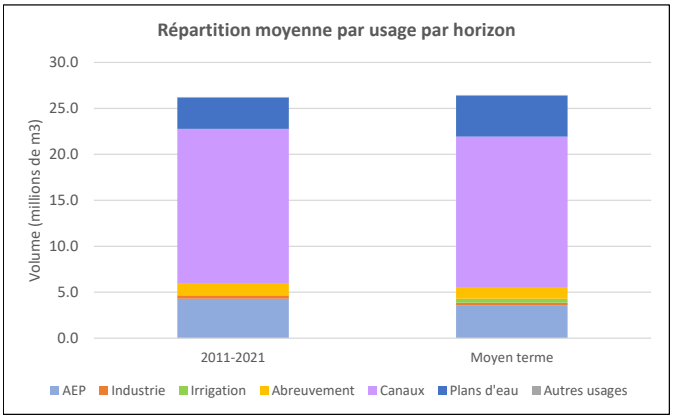
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

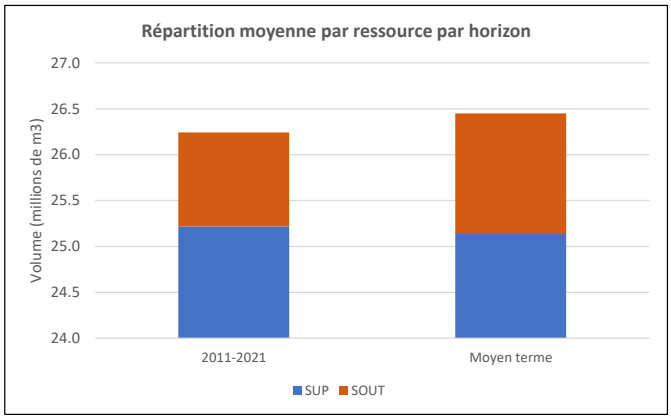
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	4 296 649	3 530 321	2 953 217	577 103	-18%
Industrie	356 501	337 051	153 577	183 474	-5%
Irrigation	3 364	424 605	0	424 605	12523%
Abreuvement	1 263 002	1 273 871	1 146 484	127 387	1%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	16 857 586	16 357 586	16 357 586	0	-3%
Surévaporation des plans d'eau	3 400 774	4 440 010	4 440 010	0	31%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	64 530	85 423	85 423	0	32%
TOTAL	**26 242 406**	**26 448 867**	*25 136 297*	*1 312 570*	**1%**



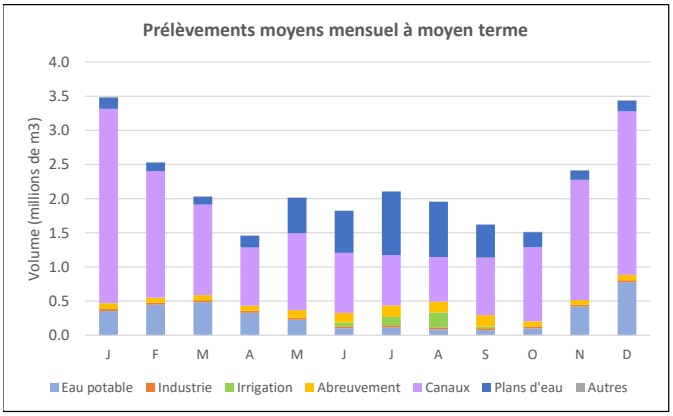
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

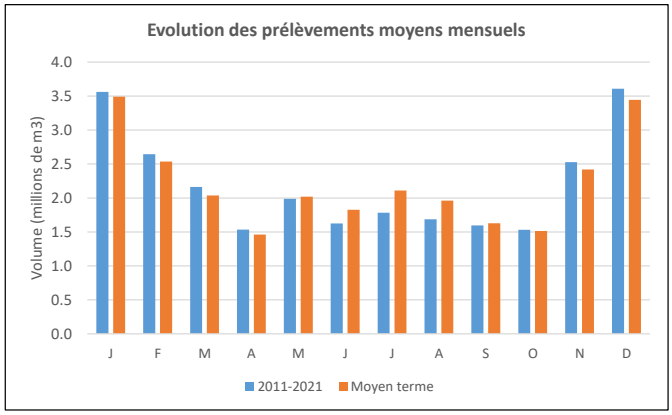




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	357 395	28 608	0	83 026	2 846 053	167 674	8 681	**3 491 437**	3 420 960	70 477
Février	448 343	26 054	0	76 727	1 853 516	125 751	6 881	**2 537 271**	2 473 026	64 245
Mars	483 036	28 608	99	75 581	1 326 151	116 294	6 303	**2 036 071**	1 966 692	69 380
Avril	330 726	27 685	0	75 181	851 914	168 377	8 179	**1 462 062**	1 396 219	65 843
Mai	227 522	28 608	0	111 542	1 127 048	516 418	8 574	**2 019 713**	1 944 420	75 293
Juin	102 651	27 685	58 198	139 592	879 022	612 710	7 366	**1 827 223**	1 686 801	140 423
Juillet	118 145	28 608	122 587	167 479	738 878	928 048	7 039	**2 110 783**	1 896 363	214 420
Août	87 617	28 608	218 091	157 056	653 782	809 056	6 723	**1 960 934**	1 657 938	302 996
Septembre	74 659	27 685	25 632	166 657	842 133	483 489	6 602	**1 626 857**	1 521 275	105 581
Octobre	101 570	28 608	0	75 383	1 083 075	220 937	4 660	**1 514 234**	1 445 045	69 189
Novembre	421 414	27 685	0	66 692	1 760 985	134 815	6 313	**2 417 904**	2 352 048	65 856
Décembre	777 243	28 608	0	78 955	2 395 029	156 441	8 102	**3 444 379**	3 375 512	68 867

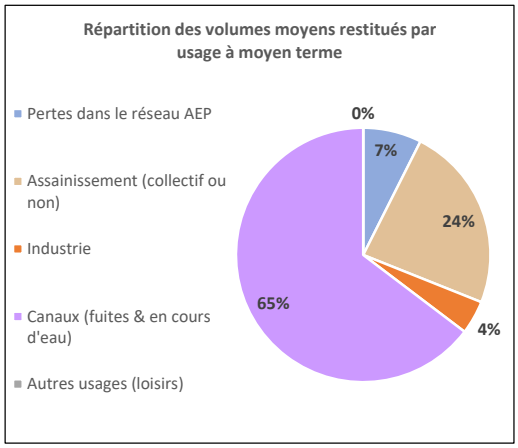




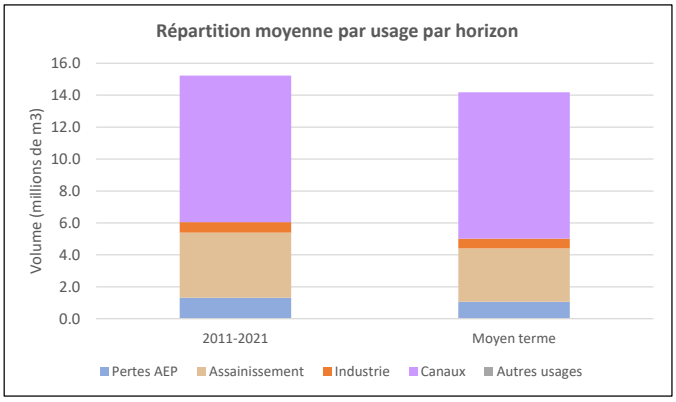
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

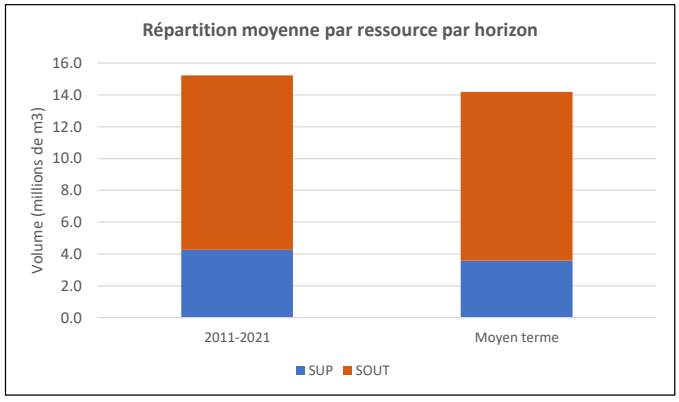
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 318 949	1 055 010	0	1 055 010	-20%
Assainissement (collectif ou non)	4 072 835	3 350 774	2 974 237	376 537	-18%
Industrie	658 128	605 275	605 275	0	-8%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	9 176 990	9 176 990	0	9 176 990	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**15 226 900**	**14 188 049**	*3 579 512*	*10 608 537*	**-7%**



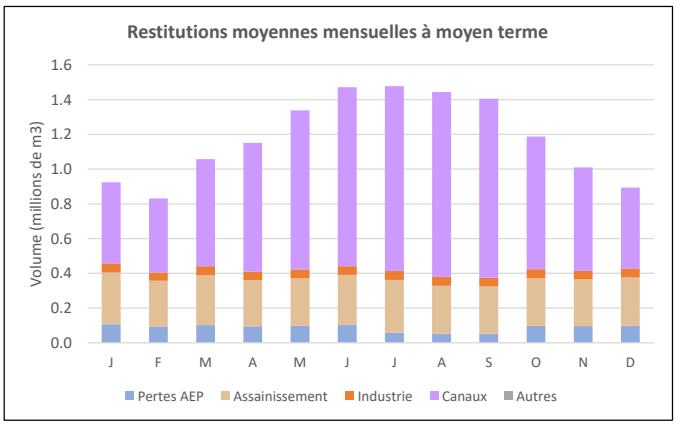
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

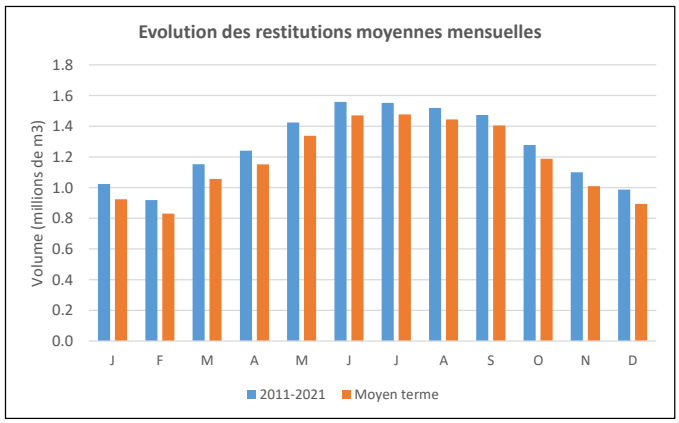




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	106 693	298 669	51 363	467 124	0	**923 848**	311 952	611 896
Février	94 167	263 604	46 912	425 958	0	**830 641**	276 907	553 734
Mars	102 465	286 833	51 363	616 377	0	**1 057 038**	301 626	755 412
Avril	94 970	265 850	49 706	740 932	0	**1 151 457**	281 661	869 797
Mai	97 785	273 732	51 363	914 883	0	**1 337 763**	290 195	1 047 568
Juin	103 013	288 365	49 706	1 029 809	0	**1 470 893**	301 306	1 169 587
Juillet	57 981	303 920	51 363	1 064 136	0	**1 477 400**	334 589	1 142 810
Août	52 615	275 792	51 363	1 064 136	0	**1 443 905**	308 376	1 135 529
Septembre	52 139	273 299	49 706	1 029 809	0	**1 404 953**	304 397	1 100 557
Octobre	98 023	274 396	51 363	763 804	0	**1 187 585**	290 774	896 811
Novembre	96 083	268 966	49 706	594 726	0	**1 009 481**	284 379	725 101
Décembre	99 077	277 348	51 363	465 297	0	**893 085**	293 350	599 735

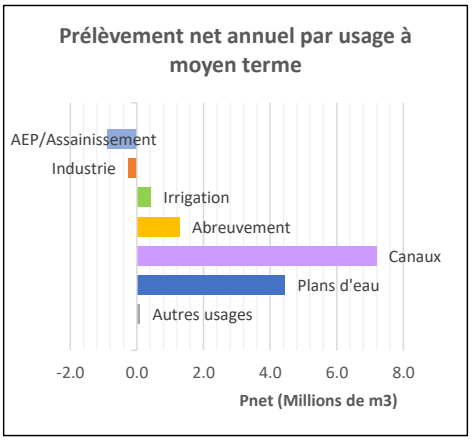




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

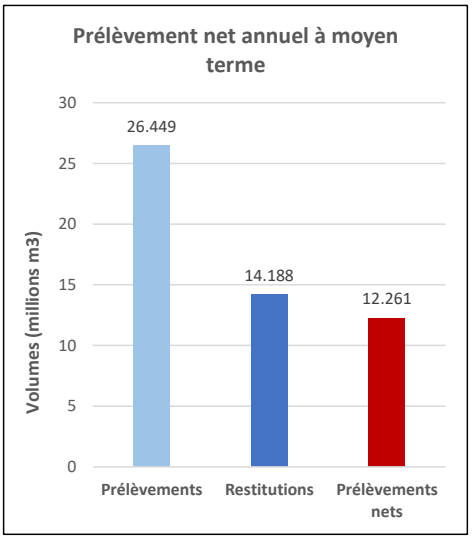
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 095 135	3 530 321	4 405 785	-875 464	-20%
Industrie	-301 626	337 051	605 275	-268 224	-11%
Irrigation	3 364	424 605	0	424 605	12523%
Abreuvement	1 263 002	1 273 871	0	1 273 871	1%
Canaux	7 680 596	16 357 586	9 176 990	7 180 596	-7%
Plans d'eau	3 400 774	4 440 010	0	4 440 010	31%
Autres usages	64 530	85 423	0	85 423	32%
Total	**11 015 505**	**26 448 867**	**14 188 049**	**12 260 818**	**11%**

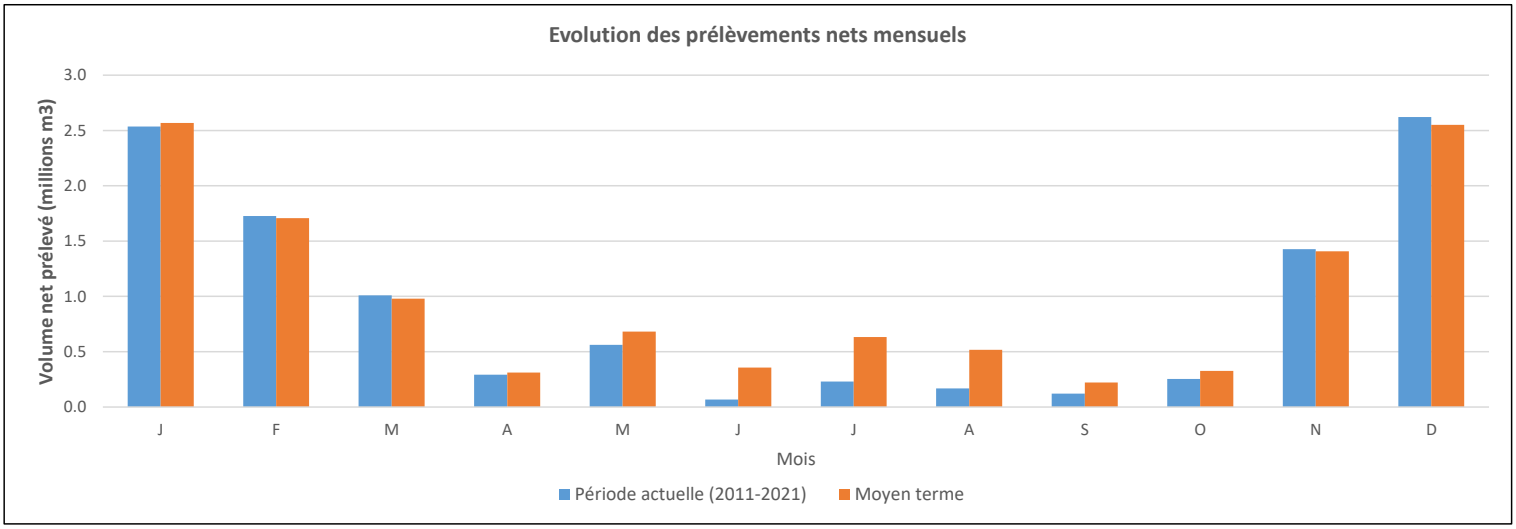


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	2 535 976	3 491 437	923 848	2 567 589	1%
Février	1 725 505	2 537 271	830 641	1 706 630	-1%
Mars	1 008 991	2 036 071	1 057 038	979 033	-3%
Avril	292 990	1 462 062	1 151 457	310 604	6%
Mai	562 533	2 019 713	1 337 763	681 950	21%
Juin	67 843	1 827 223	1 470 893	356 330	425%
Juillet	229 728	2 110 783	1 477 400	633 383	176%
Août	168 676	1 960 934	1 443 905	517 029	207%
Septembre	120 714	1 626 857	1 404 953	221 904	84%
Octobre	254 746	1 514 234	1 187 585	326 649	28%
Novembre	1 426 351	2 417 904	1 009 481	1 408 423	-1%
Décembre	2 621 453	3 444 379	893 085	2 551 293	-3%
Total annuel	**11 015 505**	**26 448 867**	**14 188 049**	**12 260 818**	**11%**



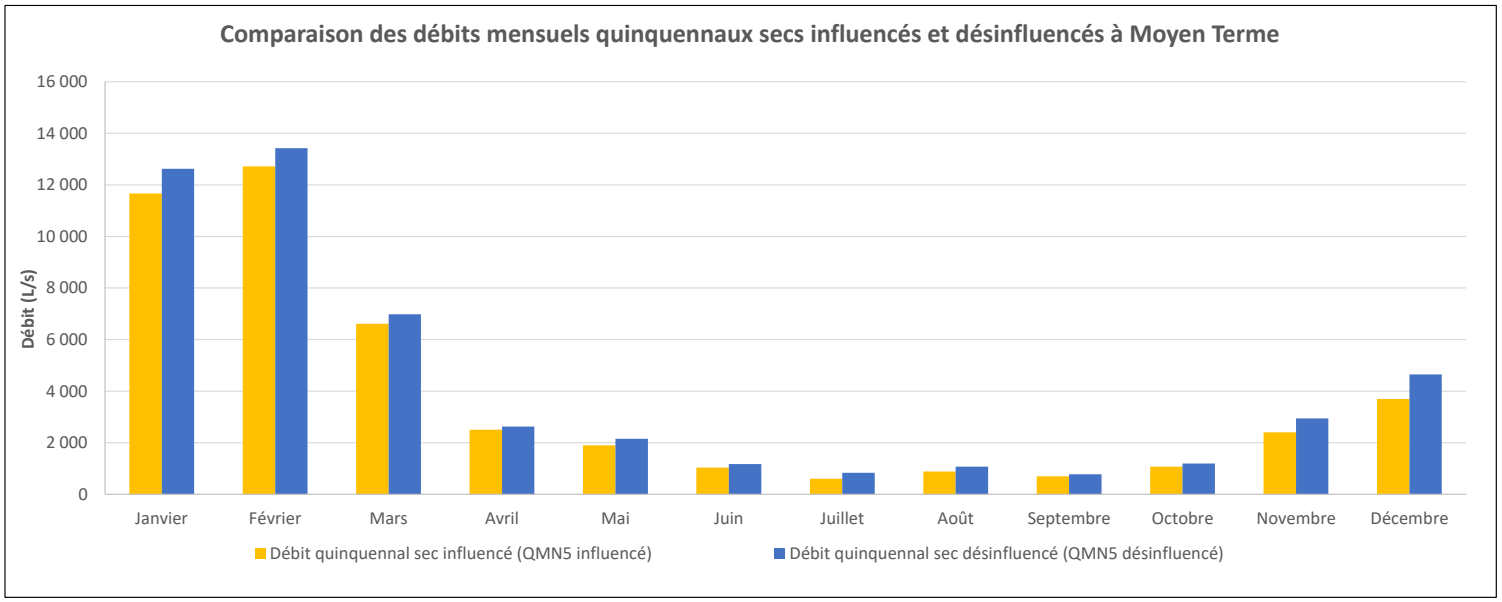
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

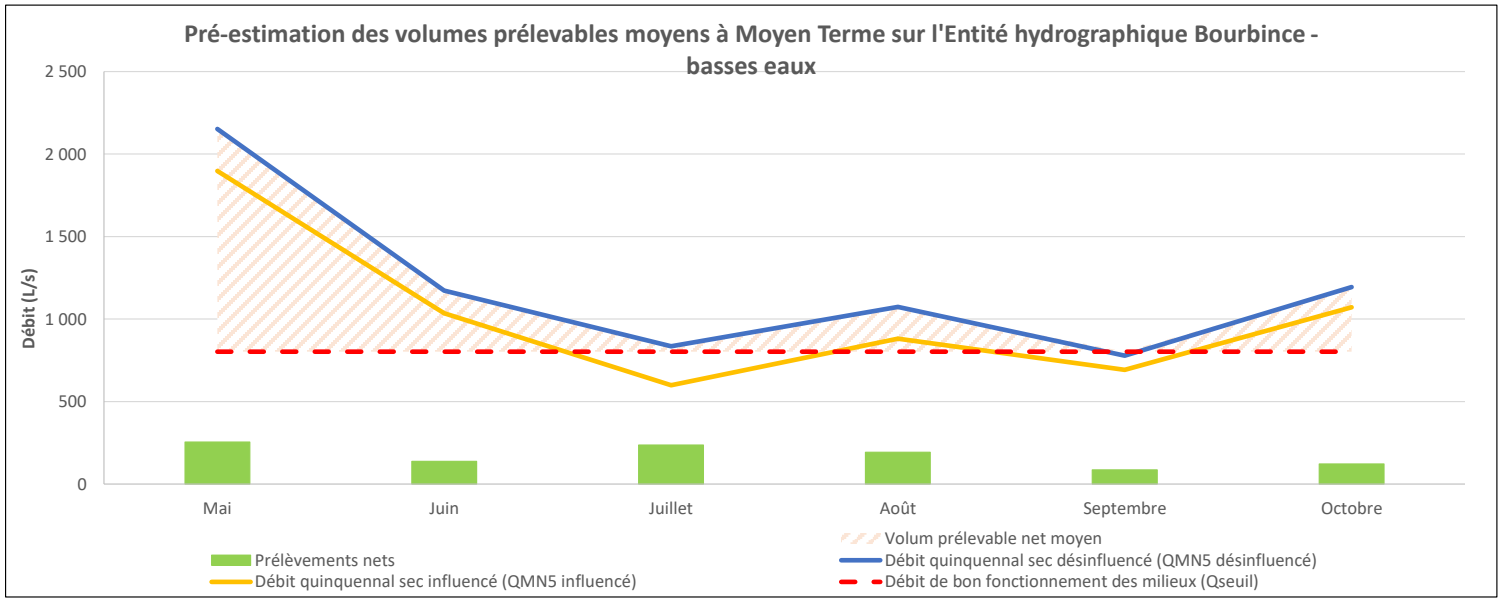


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	12 626	13 424	6 982	**2 625**	**2 152**	**1 173**	**835**	**1 074**	**778**	**1 194**	**2 943**	4 649	*709*
Prélèvements nets	958.63	705.45	365.53	**119.83**	**254.61**	**137.47**	**236.48**	**193.04**	**85.61**	**121.96**	**543.37**	952.54	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	11 667	12 719	6 617	**2 505**	**1 897**	**1 036**	**599**	**881**	**693**	**1 072**	**2 400**	3 696	*386*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	8%	5%	5%	**5%**	**12%**	**12%**	**28%**	**18%**	**11%**	**10%**	**18%**	20%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	802	802	802	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	802	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	11 824	12 622	6 180	**1 823**	**1 350**	**371**	**33**	**271**	**0**	**391**	**2 141**	3 847	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	8%	6%	6%	**7%**	**19%**	**37%**	**713%**	**71%**	**VP nul**	**31%**	**25%**	25%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**86%**	**0%**	**100%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - CORNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Corne**
Bassin hydrographique associé : **La Corne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	34 354	34 714
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	1.0%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Corne, l'Orbise, la Thalie
Linéaire total des cours d'eau (km)	176.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST YAN	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	4 329.8	13.1%
2 - Territoires agricoles	18 932.4	57.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	9 707.0	29.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	45.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.6	13.5	*+2°C*
Pluie	mm	730.8	761.9	*+4.3%*
ETP	mm	858.0	958.7	*+11.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	2.54	2.69	*+5.9%*
Recharge	mm	120.0	136.9	*+14.1%*
Pluie efficace	mm	236.0	257.2	*+9%*
Stress hydrique	mm	303.1	382.0	*+26%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	837 870	982 518	*+17.3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	6 715 286	6 423 949	*-4.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-5 877 416	-5 441 431	*-0.1*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	837 870	982 518	*+17.3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	290 531	323 106	*+11.2%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	195 843	236 620	*+20.8%*
Prélèvements nets	**Pn**	-5 877 416	-5 441 431	*-0.1*
Recharge*	**R**	39 536 331	45 123 131	*+14.1%*
Pluie efficace*	**Pleff**	77 775 586	84 767 517	*+9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	80 052 520	84 811 883	*+5.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	588 845	577 326	*-2.0%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	153 262	153 262	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

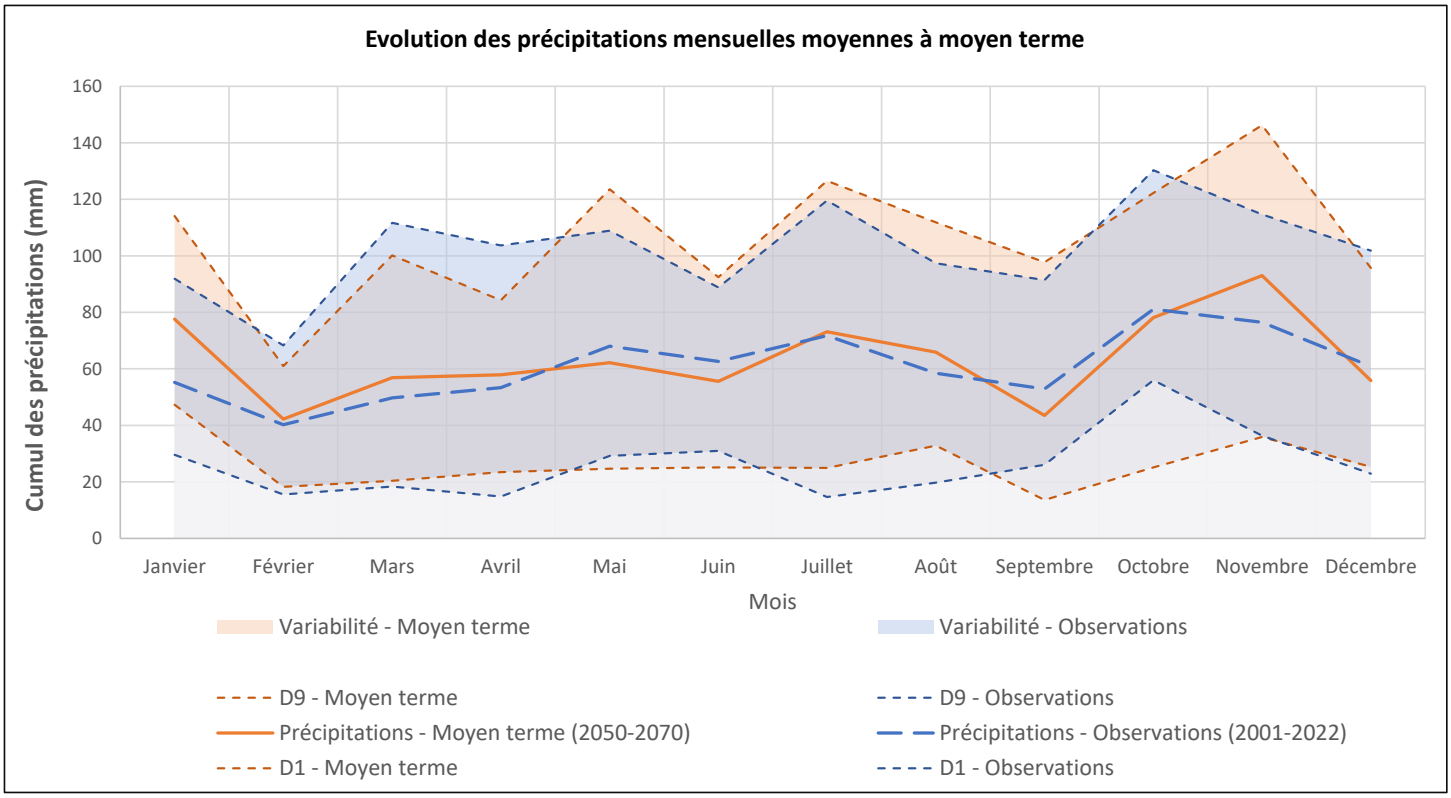
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.1%**	**1.2%**	*+0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.7%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.0%**	**1.2%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**33.3%**	**41.0%**	*+7.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	55.2	77.6	*40.6%*	47.3	114.1
Février	40.2	42.2	*4.9%*	18.3	61.0
Mars	49.7	56.9	*14.4%*	20.4	100.1
Avril	53.3	57.9	*8.5%*	23.5	84.3
Mai	68.0	62.2	*-8.6%*	24.7	123.6
Juin	62.7	55.6	*-11.3%*	25.2	92.4
Juillet	71.8	73.1	*1.9%*	24.9	126.6
Août	58.5	65.9	*12.7%*	32.8	111.8
Septembre	52.9	43.5	*-17.8%*	13.6	97.8
Octobre	81.1	78.2	*-3.6%*	25.1	122.2
Novembre	76.4	93.0	*21.7%*	35.9	146.2
Décembre	60.9	55.9	*-8.2%*	25.3	95.7
ANNEE	**730.8**	**761.9**	***4.3%***	**616.9**	**965.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	171.1	177.0	*3.4%*
été	192.9	194.6	*0.9%*
Automne	210.5	214.7	*2.0%*
Hiver	156.3	175.7	*12.4%*



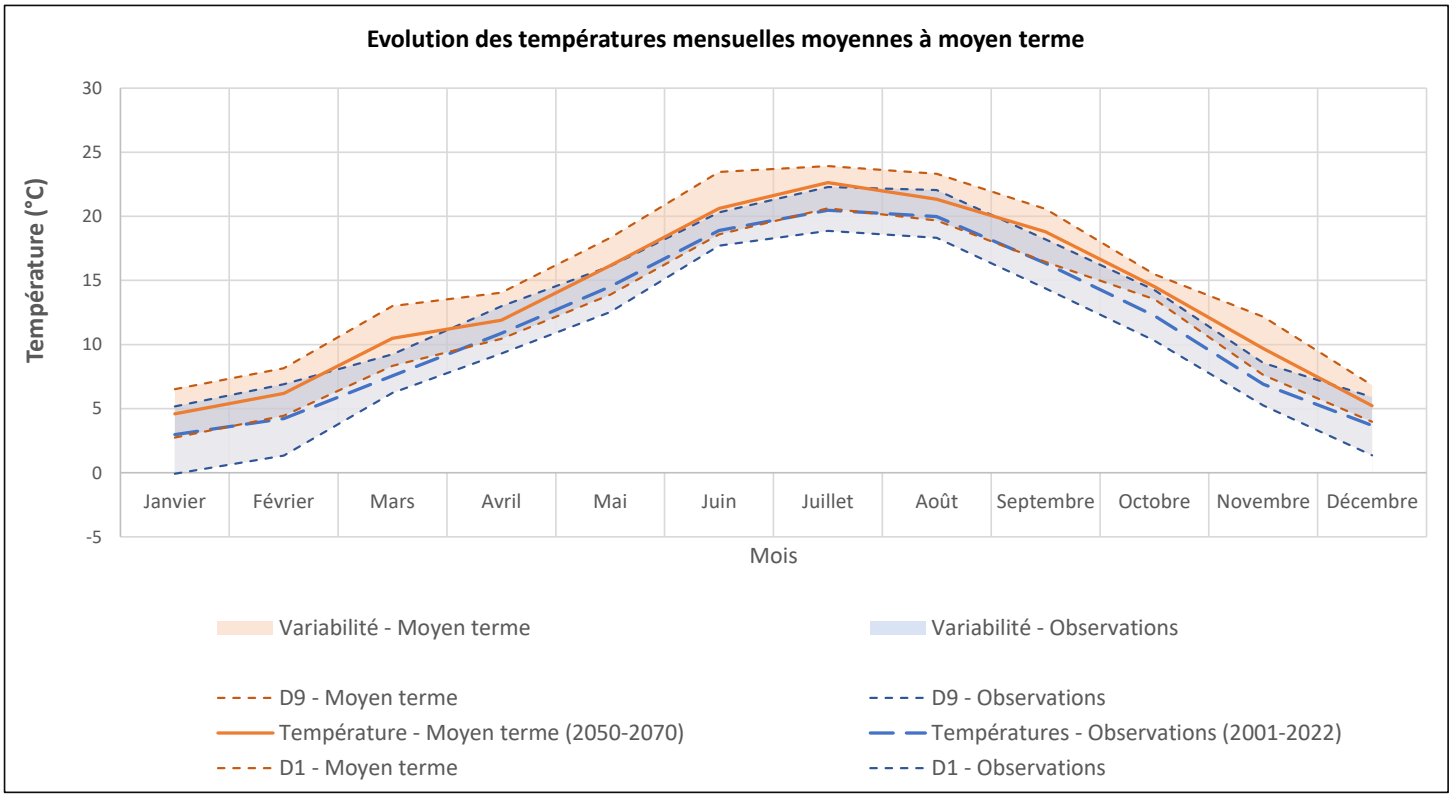
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.6	*1.6*	2.7	6.5
Février	4.2	6.2	*2.0*	4.5	8.2
Mars	7.6	10.5	*2.9*	8.3	13.0
Avril	10.9	11.9	*1.0*	10.4	14.1
Mai	14.5	16.2	*1.6*	13.9	18.3
Juin	18.9	20.6	*1.7*	18.6	23.5
Juillet	20.5	22.6	*2.2*	20.6	23.9
Août	20.0	21.3	*1.4*	19.7	23.3
Septembre	16.3	18.8	*2.4*	16.4	20.6
Octobre	12.2	14.5	*2.3*	13.5	15.5
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	7.6	12.2
Décembre	3.7	5.2	*1.5*	4.0	6.8
ANNEE	**11.6**	**13.5**	***2.0***	**12.7**	**14.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.0	12.8	*1.9*
été	19.8	21.5	*1.7*
Automne	11.8	14.3	*2.5*
Hiver	3.6	5.3	*1.7*



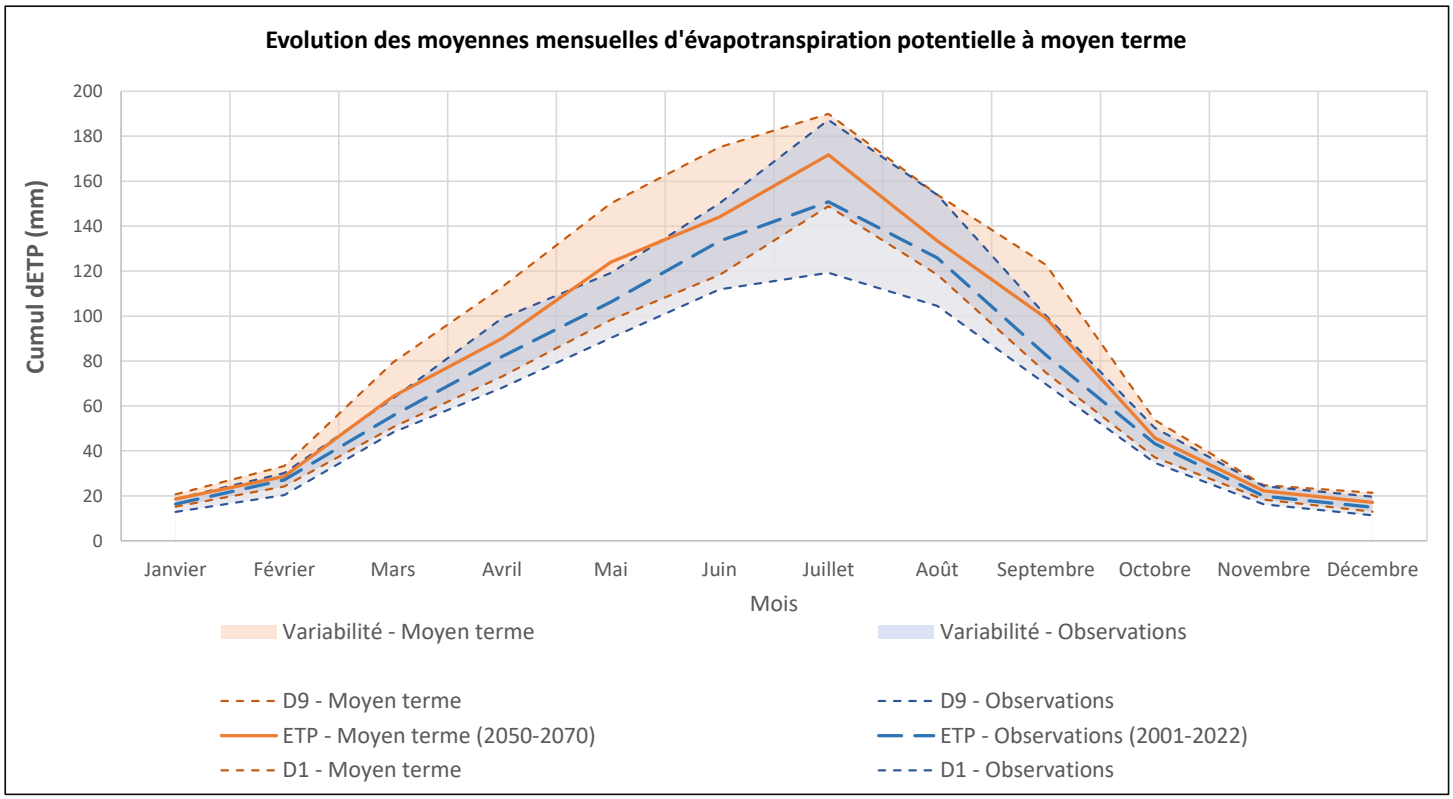
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.5	*13.2%*	15.2	20.7
Février	27.1	28.6	*5.8%*	24.2	33.3
Mars	55.7	64.3	*15.3%*	50.6	79.4
Avril	82.0	90.0	*9.7%*	73.1	113.0
Mai	106.3	123.9	*16.6%*	98.3	150.2
Juin	133.4	144.1	*8.0%*	118.3	175.1
Juillet	150.9	171.7	*13.8%*	148.9	190.0
Août	125.8	133.4	*6.0%*	118.4	154.0
Septembre	82.6	99.0	*19.9%*	74.7	122.7
Octobre	43.2	45.7	*6.0%*	37.1	53.7
Novembre	19.8	22.2	*12.1%*	18.3	24.8
Décembre	14.9	17.1	*14.6%*	12.9	21.4
ANNEE	**858.0**	**958.7**	***11.7%***	**884.8**	**1025.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	244.0	278.2	*14.0%*
été	410.1	449.3	*9.6%*
Automne	145.6	166.9	*14.7%*
Hiver	58.4	64.3	*10.1%*



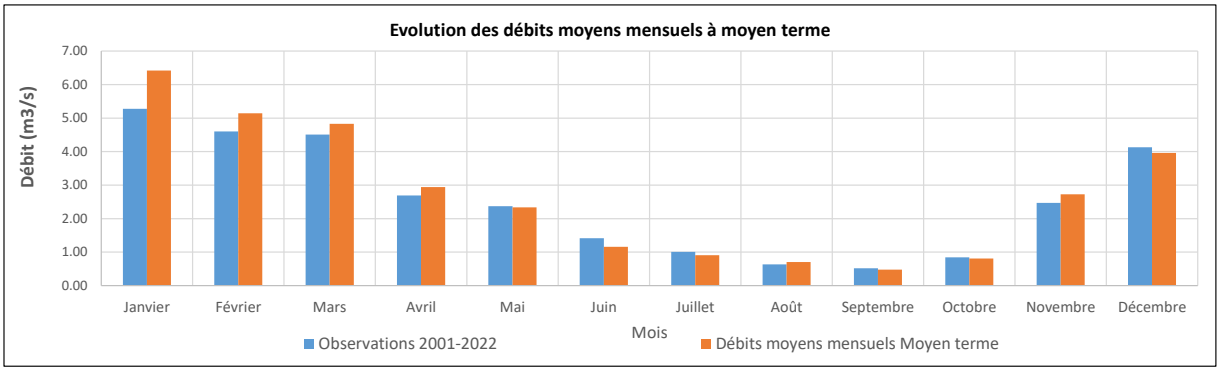
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

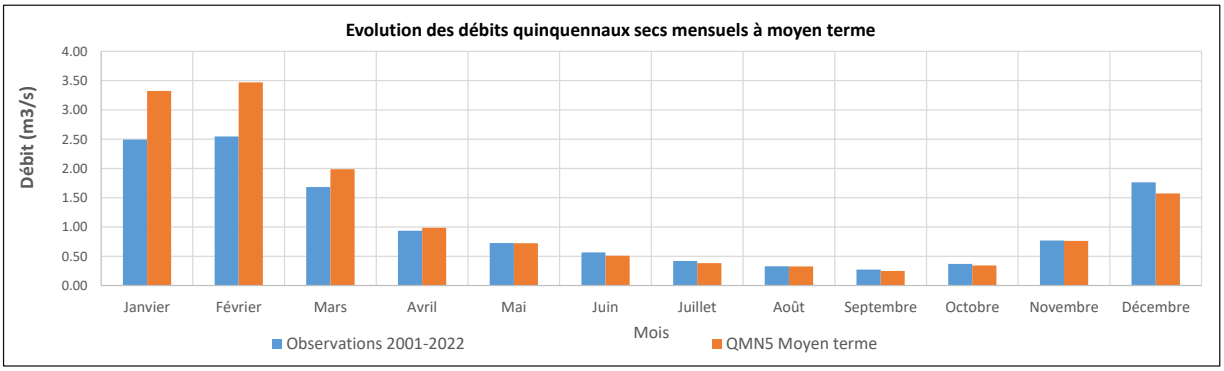
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	5.28	6.42	*21.6%*
Février	4.60	5.14	*11.8%*
Mars	4.51	4.83	*7.2%*
Avril	2.69	2.94	*9.2%*
Mai	2.37	2.33	*-1.4%*
Juin	1.41	1.16	*-17.9%*
Juillet	1.01	0.91	*-10.0%*
Août	0.64	0.70	*10.5%*
Septembre	0.52	0.48	*-8.7%*
Octobre	0.84	0.81	*-4.2%*
Novembre	2.47	2.72	*10.3%*
Décembre	4.13	3.96	*-4.1%*
ANNEE	**2.54**	**2.69**	***5.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	3.19	3.37	*5.6%*
été	1.02	0.92	*-9.3%*
Automne	1.27	1.33	*4.5%*
Hiver	4.67	5.17	*10.8%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	2.492	3.321	*33.3%*
Février	2.546	3.468	*36.2%*
Mars	1.683	1.986	*17.9%*
Avril	0.934	0.986	*5.5%*
Mai	0.726	0.722	*-0.5%*
Juin	0.566	0.508	*-10.3%*
Juillet	0.420	0.384	*-8.7%*
Août	0.328	0.325	*-1.0%*
Septembre	0.273	0.250	*-8.5%*
Octobre	0.369	0.342	*-7.5%*
Novembre	0.768	0.764	*-0.5%*
Décembre	1.761	1.571	*-10.8%*
QMNA5	**0.220**	**0.216**	***-2.0%***

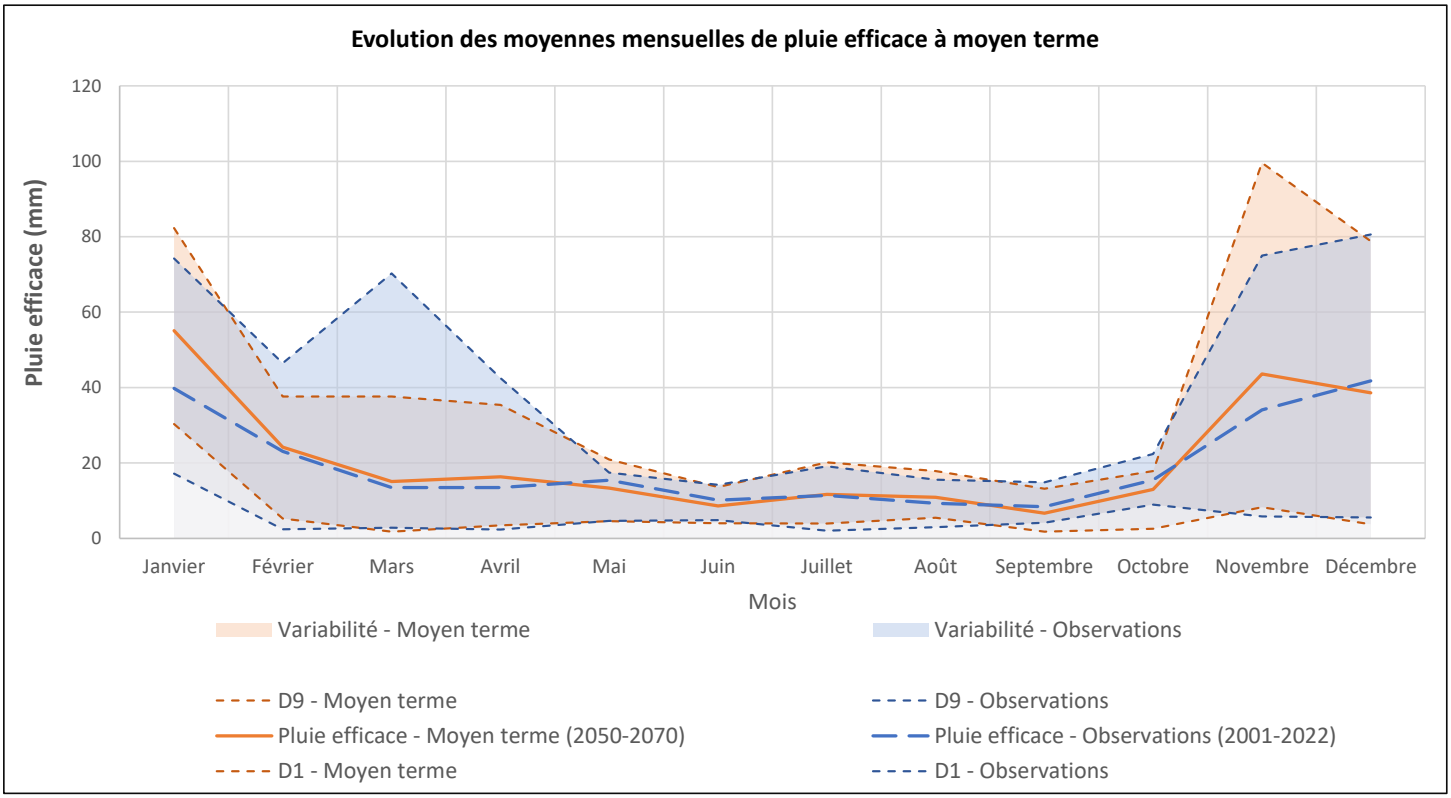


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	39.8	55.1	*38.5%*	30.3	82.3
Février	23.1	24.2	*4.8%*	5.3	37.7
Mars	13.5	15.1	*12.1%*	1.8	37.6
Avril	13.5	16.3	*21.3%*	3.5	35.4
Mai	15.4	13.4	*-13.6%*	4.6	20.9
Juin	10.2	8.6	*-14.9%*	4.0	13.6
Juillet	11.4	11.7	*2.1%*	4.0	20.2
Août	9.3	10.9	*17.3%*	5.5	17.9
Septembre	8.4	6.7	*-20.5%*	1.8	13.2
Octobre	15.5	13.0	*-16.3%*	2.5	17.9
Novembre	34.1	43.6	*27.8%*	8.3	99.6
Décembre	41.8	38.6	*-7.6%*	3.7	78.8
ANNEE	**236.0**	**257.2**	***9.0%***	**176.9**	**347.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.4	44.8	*5.7%*
été	30.9	31.2	*1.1%*
Automne	58.0	63.3	*9.0%*
Hiver	104.7	117.9	*12.7%*



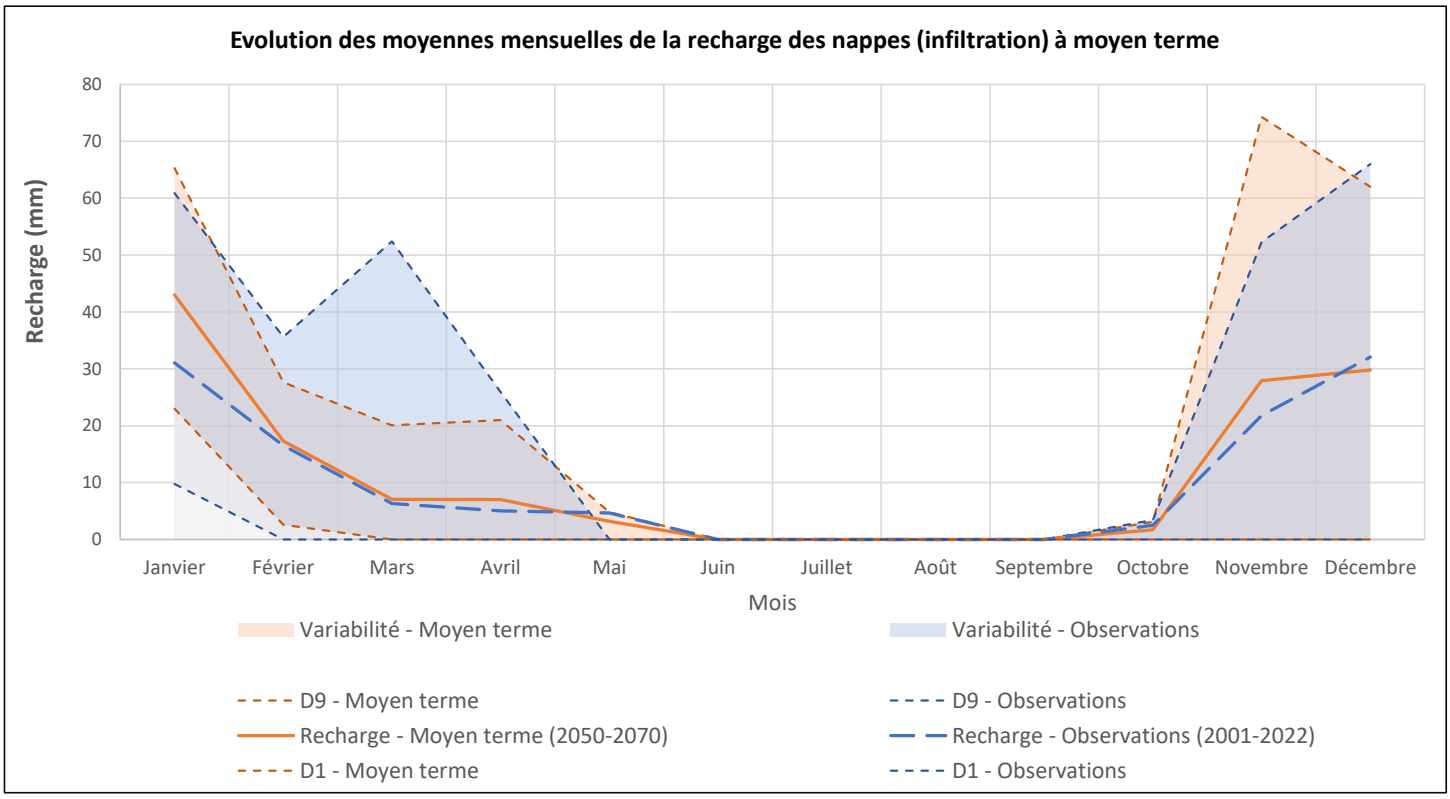
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	31.0	43.0	*38.6%*	23.0	65.3
Février	16.5	17.3	*4.7%*	2.6	27.6
Mars	6.3	7.0	*11.5%*	0.0	20.0
Avril	5.1	7.0	*38.4%*	0.0	21.0
Mai	4.7	3.2	*-32.1%*	0.0	4.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.5	1.7	*-31.6%*	0.0	3.1
Novembre	21.8	27.9	*28.1%*	0.0	74.3
Décembre	32.1	29.8	*-7.1%*	0.0	62.0
ANNEE	**120.0**	**136.9**	***14.1%***	**74.8**	**187.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	16.0	17.2	*7.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.3	29.6	*22.0%*
Hiver	79.7	90.1	*13.1%*



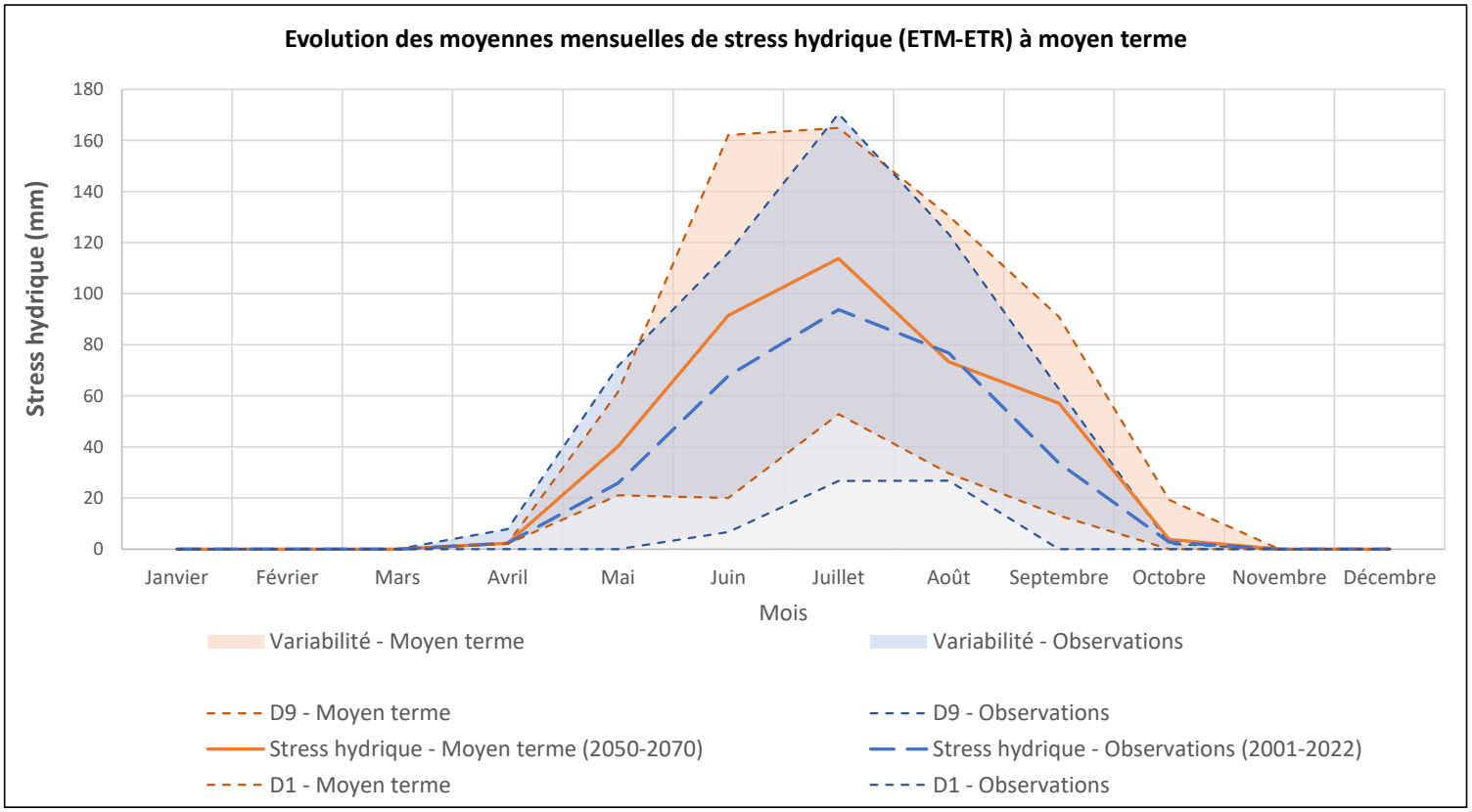
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.3	2.3	*-1.6%*	2.1	2.1
Mai	25.9	40.2	*55.3%*	21.1	61.6
Juin	67.8	91.5	*34.9%*	20.1	162.2
Juillet	93.8	113.7	*21.3%*	52.8	164.9
Août	76.8	73.3	*-4.6%*	29.8	130.4
Septembre	33.7	57.1	*69.5%*	13.2	91.0
Octobre	2.7	3.7	*38.7%*	0.0	19.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**303.1**	**382.0**	***26.0%***	**262.7**	**528.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	28.3	42.5	*50.6%*
été	238.4	278.6	*16.8%*
Automne	36.4	60.9	*67.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

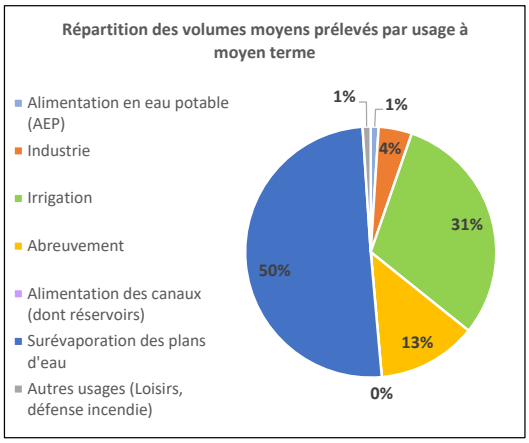


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

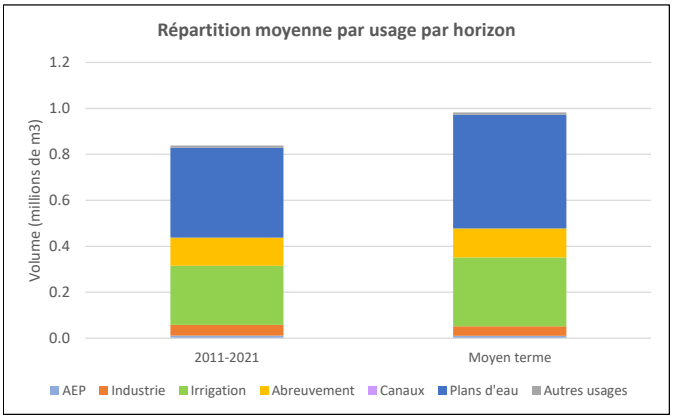
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

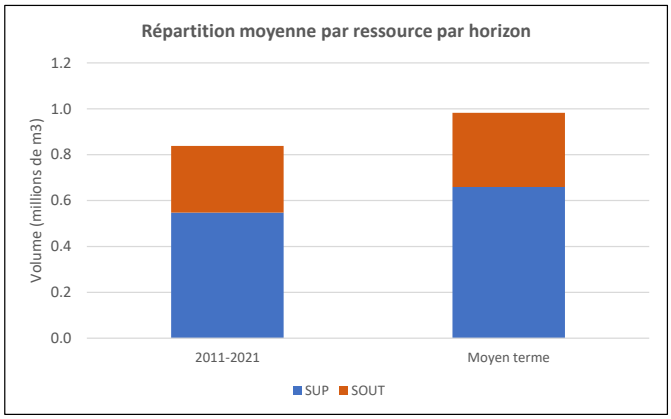
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	11 208	9 982	0	9 982	-11%
Industrie	46 866	42 180	3 989	38 190	-10%
Irrigation	256 747	299 232	36 898	262 334	17%
Abreuvement	122 906	126 001	113 401	12 600	3%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	391 353	494 896	494 896	0	26%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	8 790	10 228	10 228	0	16%
TOTAL	**837 870**	**982 518**	***659 412***	***323 106***	**17%**



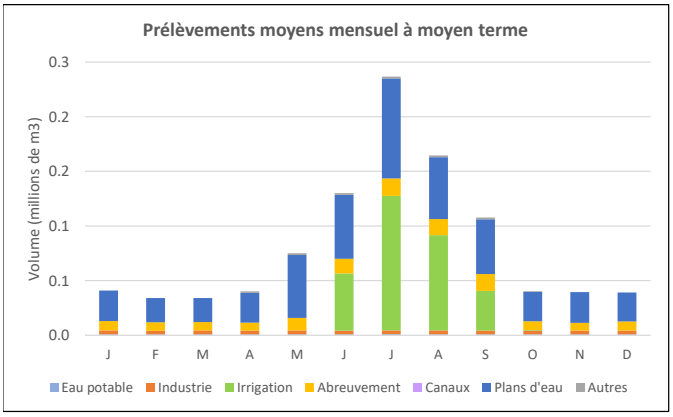
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

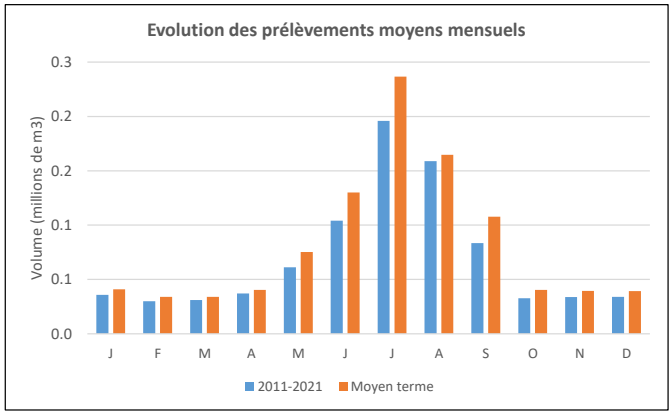




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	865	3 580	0	8 630	0	27 846	0	**40 922**	35 952	4 970
Février	819	3 260	0	7 795	0	22 158	0	**34 032**	29 482	4 550
Mars	828	3 580	0	7 693	0	21 902	0	**34 003**	29 164	4 839
Avril	819	3 465	0	7 340	0	27 086	1 590	**40 299**	35 610	4 690
Mai	816	3 580	0	11 552	0	57 594	1 643	**75 185**	69 972	5 212
Juin	885	3 465	52 210	13 432	0	58 459	1 590	**130 040**	77 776	52 264
Juillet	937	3 580	123 126	15 833	0	91 501	1 643	**236 620**	123 270	113 350
Août	897	3 580	87 169	14 725	0	56 599	1 643	**164 613**	84 088	80 525
Septembre	842	3 465	36 218	15 520	0	50 064	1 590	**107 699**	69 653	38 046
Octobre	754	3 580	510	7 952	0	27 111	530	**40 437**	35 229	5 208
Novembre	745	3 465	0	7 214	0	28 021	0	**39 444**	34 841	4 604
Décembre	774	3 580	0	8 314	0	26 555	0	**39 224**	34 377	4 847

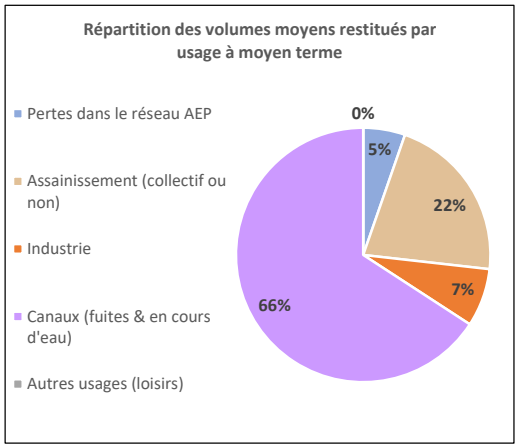




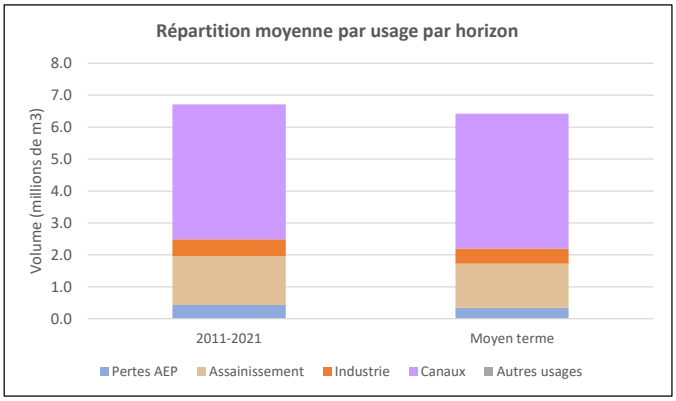
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

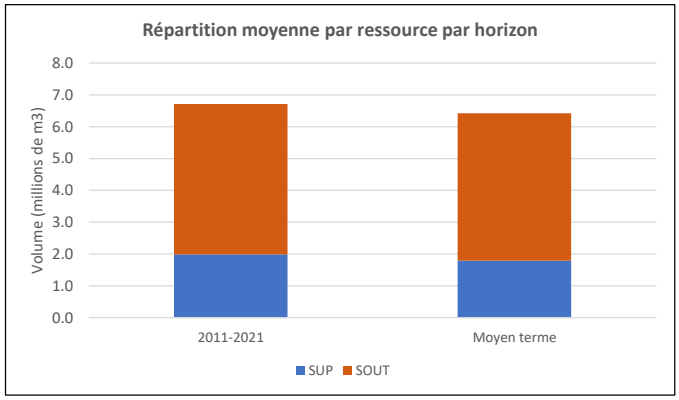
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	427 322	342 547	0	342 547	-20%
Assainissement (collectif ou non)	1 531 966	1 378 210	1 318 337	59 873	-10%
Industrie	528 053	475 248	475 248	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	4 227 944	4 227 944	0	4 227 944	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**6 715 286**	**6 423 949**	*1 793 584*	*4 630 364*	**-4%**



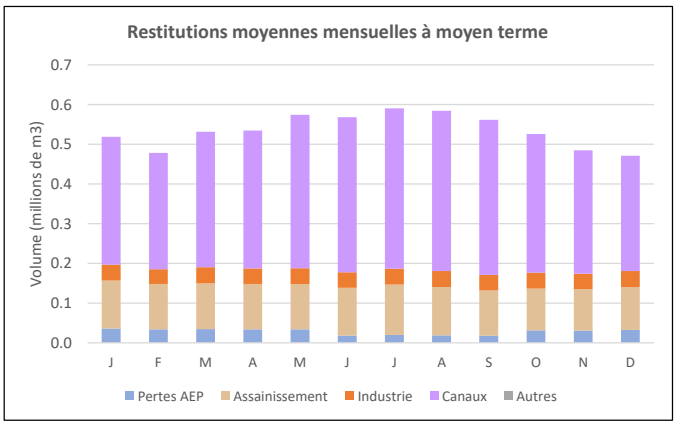
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

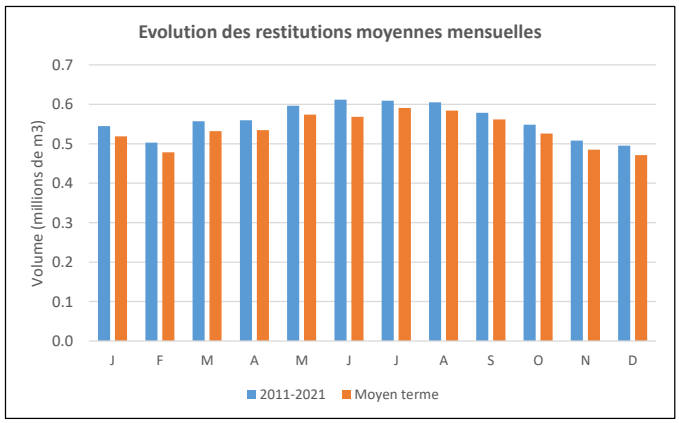




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	36 146	120 614	40 334	321 575	0	**518 668**	154 630	364 038
Février	34 215	114 172	36 781	293 053	0	**478 222**	144 973	333 249
Mars	34 590	115 421	40 334	341 442	0	**531 786**	149 709	382 077
Avril	34 197	114 112	39 033	347 297	0	**534 639**	147 167	387 472
Mai	34 064	113 667	40 334	386 046	0	**574 110**	148 047	426 064
Juin	18 474	120 064	39 033	390 462	0	**568 033**	155 867	412 166
Juillet	19 567	127 163	40 334	403 478	0	**590 541**	164 076	426 464
Août	18 738	121 781	40 334	403 478	0	**584 331**	158 839	425 491
Septembre	17 594	114 345	39 033	390 462	0	**561 434**	150 302	411 132
Octobre	31 486	105 066	40 334	349 134	0	**526 021**	139 896	386 124
Novembre	31 129	103 874	39 033	310 988	0	**485 024**	137 466	347 558
Décembre	32 346	107 933	40 334	290 530	0	**471 142**	142 613	328 529

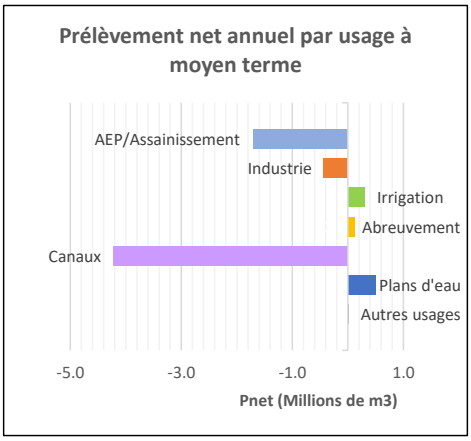




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

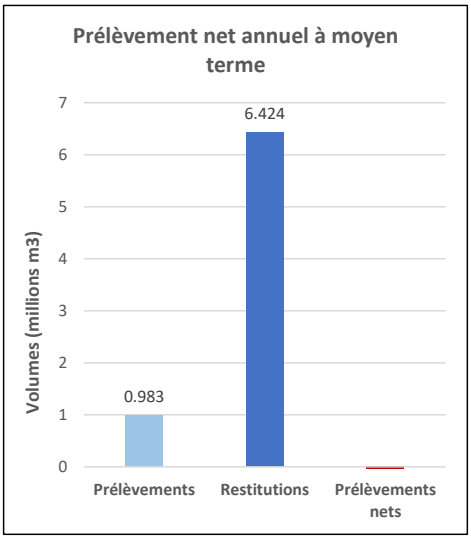
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 948 081	9 982	1 720 757	-1 710 775	-12%
Industrie	-481 187	42 180	475 248	-433 068	-10%
Irrigation	256 747	299 232	0	299 232	17%
Abreuvement	122 906	126 001	0	126 001	3%
Canaux	-4 227 944	0	4 227 944	-4 227 944	0%
Plans d'eau	391 353	494 896	0	494 896	26%
Autres usages	8 790	10 228	0	10 228	16%
Total	**-5 877 416**	**982 518**	**6 423 949**	**-5 441 431**	**-7%**

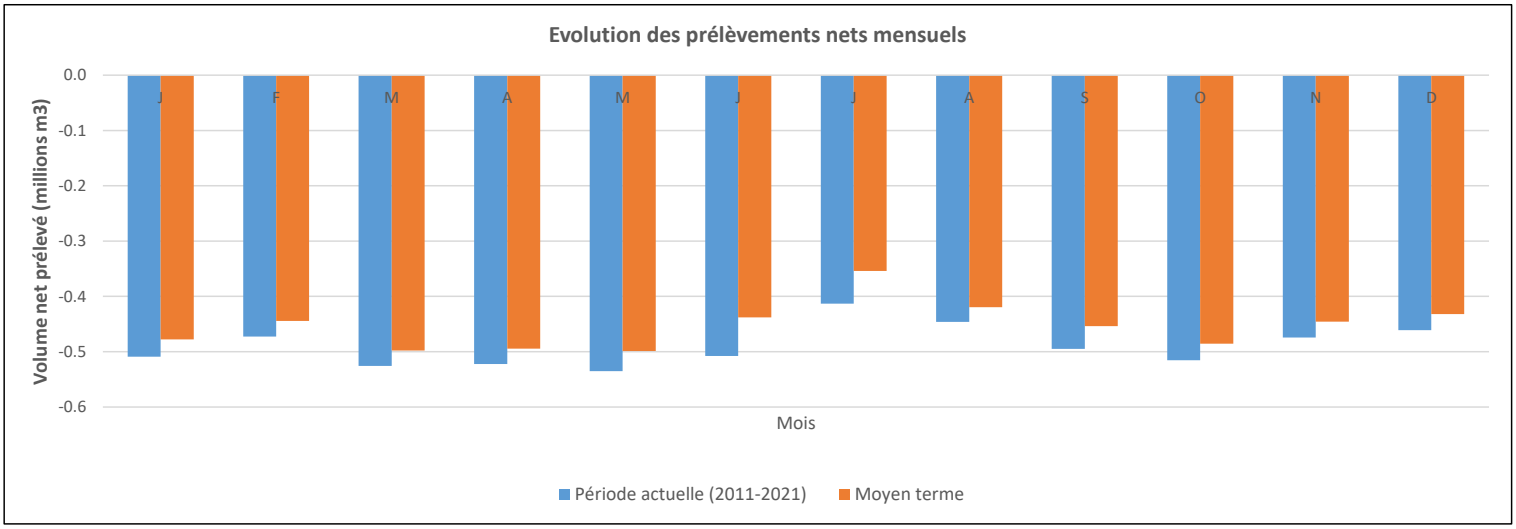


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-508 968	40 922	518 668	-477 746	-6%
Février	-472 690	34 032	478 222	-444 190	-6%
Mars	-525 862	34 003	531 786	-497 783	-5%
Avril	-522 318	40 299	534 639	-494 339	-5%
Mai	-535 107	75 185	574 110	-498 926	-7%
Juin	-507 689	130 040	568 033	-437 993	-14%
Juillet	-413 208	236 620	590 541	-353 920	-14%
Août	-445 931	164 613	584 331	-419 717	-6%
Septembre	-495 057	107 699	561 434	-453 735	-8%
Octobre	-515 611	40 437	526 021	-485 584	-6%
Novembre	-474 110	39 444	485 024	-445 579	-6%
Décembre	-460 865	39 224	471 142	-431 919	-6%
Total annuel	**-5 877 416**	**982 518**	**6 423 949**	**-5 441 431**	**-7%**



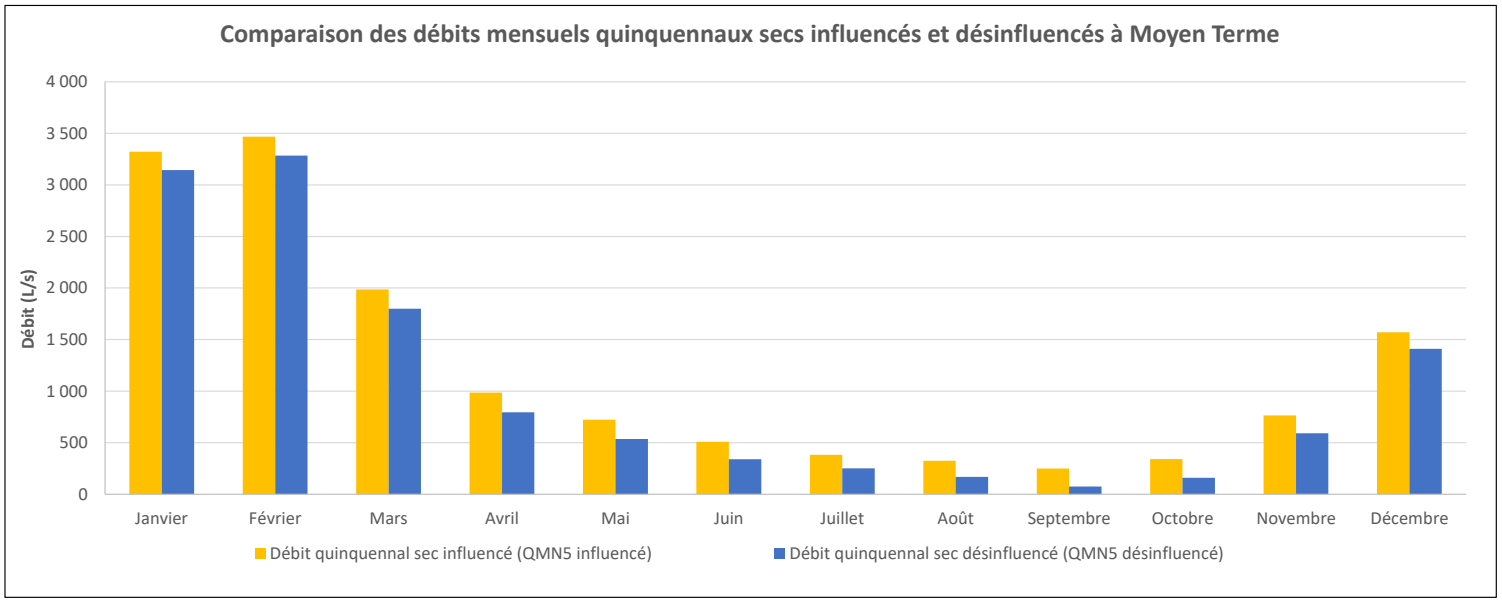
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

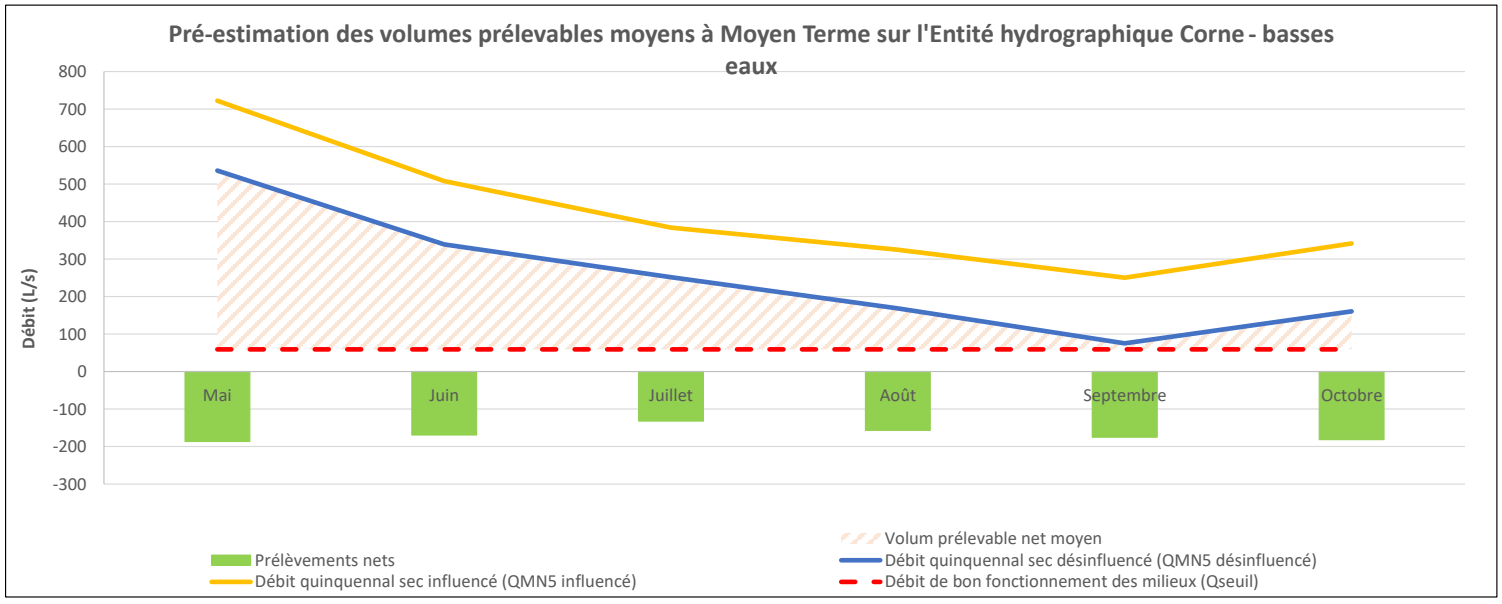


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	3 143	3 284	1 800	**795**	**536**	**339**	**251**	**168**	**75**	**160**	**592**	1 410	*145*
Prélèvements nets	-178.37	-183.61	-185.85	**-190.72**	**-186.28**	**-168.98**	**-132.14**	**-156.70**	**-175.05**	**-181.30**	**-171.91**	-161.26	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	3 321	3 468	1 986	**986**	**722**	**508**	**384**	**325**	**250**	**342**	**764**	1 571	*216*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	59	59	59	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	59	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	3 084	3 225	1 741	**736**	**477**	**280**	**192**	**109**	**16**	**101**	**533**	1 351	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DHEUNE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Dheune amont**
Bassin hydrographique associé : **La Dheune**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	34 741	36 327
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	4.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Dheune
Linéaire total des cours d'eau (km)	329.2

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 470.6	6.4%
2 - Territoires agricoles	39 469.3	73.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 644.8	19.8%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	240.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.3	13.3	*+2°C*
Pluie	mm	809.9	844.3	*+4.2%*
ETP	mm	857.5	960.7	*+12%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	4.14	4.42	*+6.8%*
Recharge	mm	171.8	193.8	*+12.8%*
Pluie efficace	mm	276.4	301.2	*+9%*
Stress hydrique	mm	286.5	367.9	*+28.4%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	9 168 529	9 140 497	*0.0*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 180 225	7 969 438	*-2.6%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	988 304	1 171 060	*+18.5%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	9 168 529	9 140 497	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 527 993	1 420 042	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	685 193	712 975	*+4.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	988 304	1 171 060	*+18.5%*
Recharge*	**R**	92 326 851	104 144 503	*+12.8%*
Pluie efficace*	**Pleff**	148 503 678	161 808 268	*+9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	130 516 332	139 382 979	*+6.8%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	960 043	894 097	*-6.9%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	249 875	249 875	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

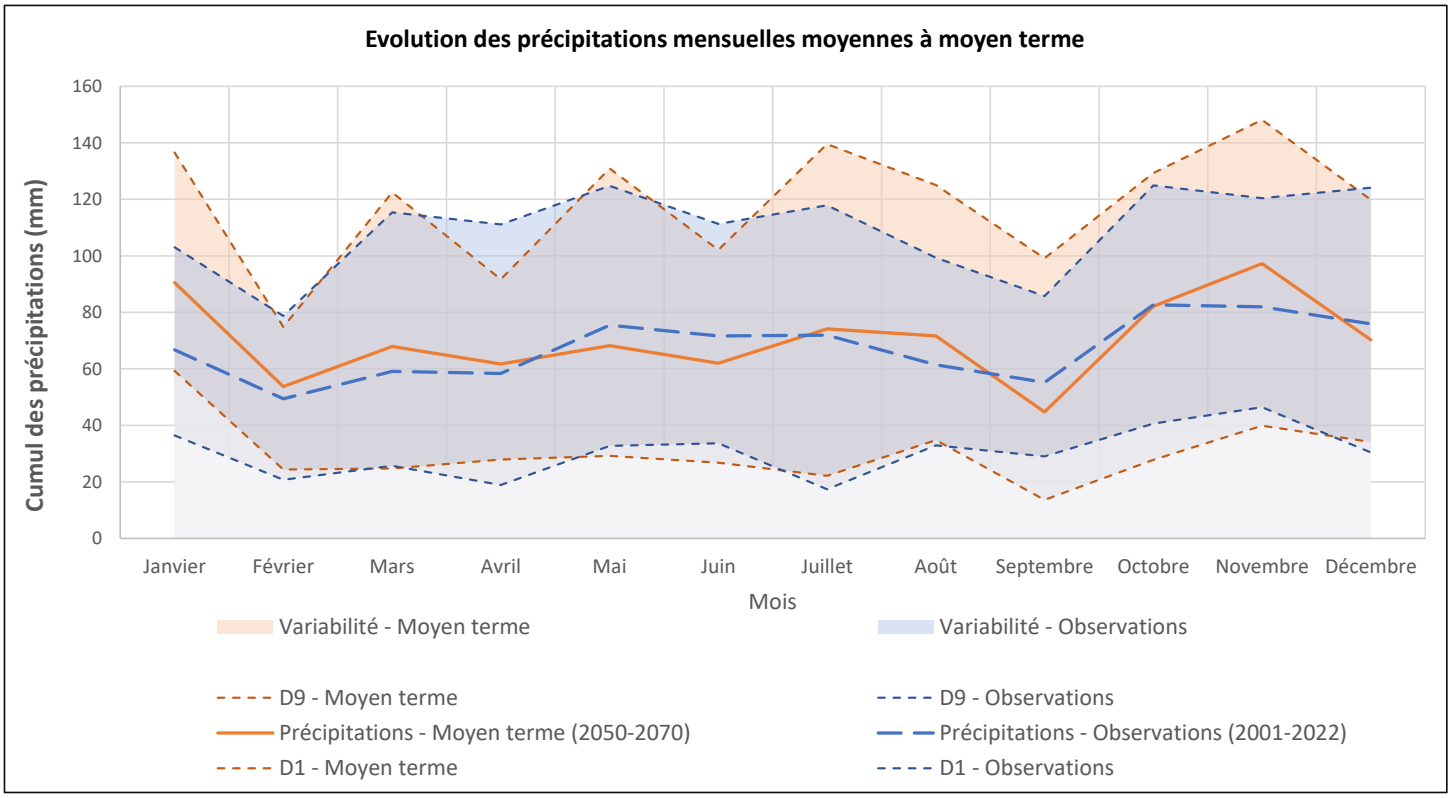
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**6.2%**	**5.6%**	*-0.5%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.7%**	**1.4%**	*-0.3%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**7.0%**	**6.6%**	*-0.5%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.4%**	**79.7%**	*+8.4%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.7%**	**0.7%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	66.7	90.5	*35.7%*	59.3	136.5
Février	49.4	53.7	*8.7%*	24.4	74.8
Mars	59.1	67.9	*14.8%*	24.7	122.5
Avril	58.4	61.7	*5.7%*	27.9	91.7
Mai	75.4	68.2	*-9.6%*	29.2	130.9
Juin	71.7	62.0	*-13.5%*	26.8	102.1
Juillet	72.0	74.2	*3.1%*	22.1	139.5
Août	61.5	71.7	*16.7%*	34.8	125.0
Septembre	55.2	44.7	*-19.0%*	13.6	99.1
Octobre	82.7	82.1	*-0.6%*	27.8	129.3
Novembre	82.0	97.2	*18.6%*	39.9	148.1
Décembre	75.9	70.3	*-7.4%*	34.1	119.9
ANNEE	**809.9**	**844.3**	***4.2%***	**679.5**	**1068.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	192.9	197.8	*2.5%*
été	205.1	207.9	*1.4%*
Automne	219.9	224.1	*1.9%*
Hiver	192.0	214.5	*11.7%*



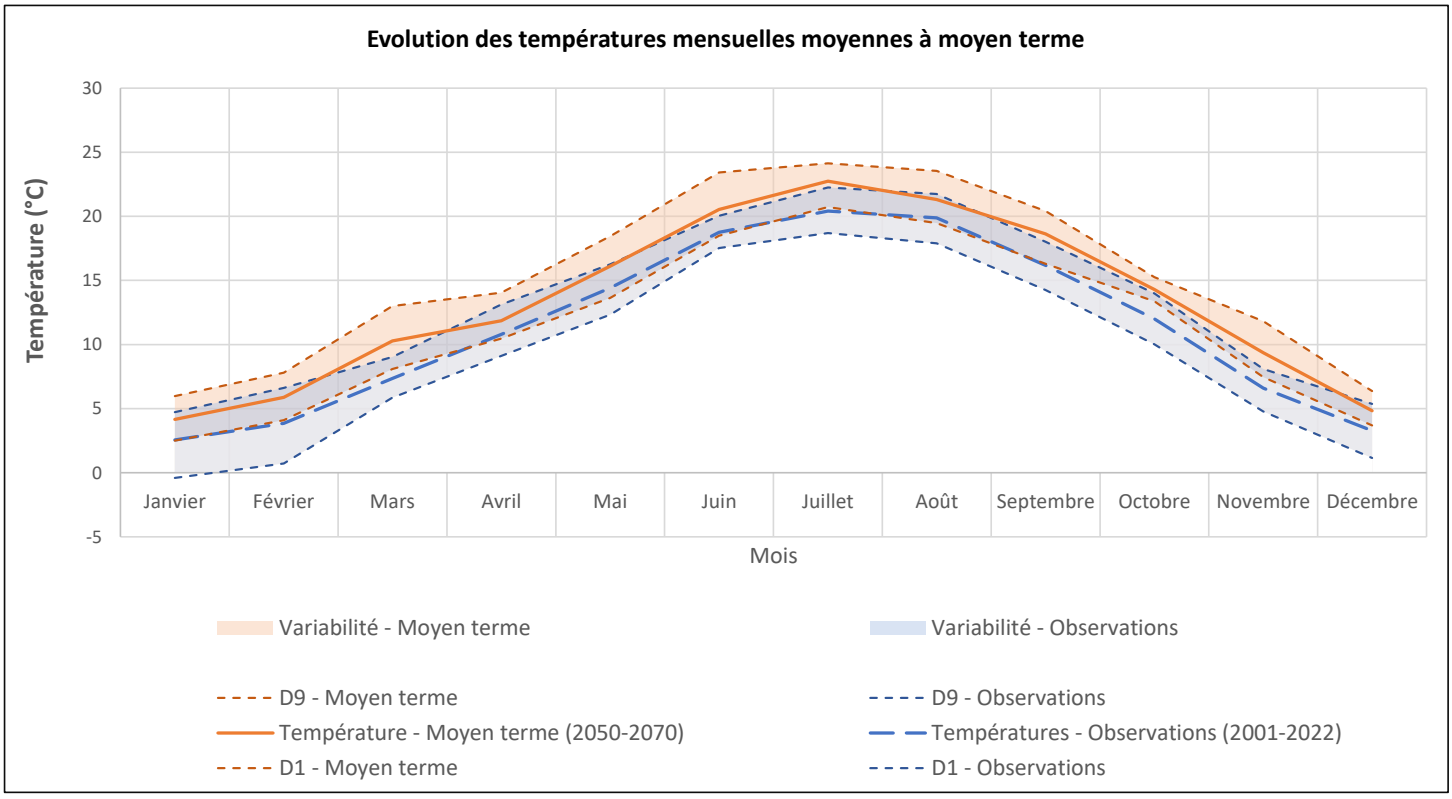
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.6	4.2	*1.6*	2.5	6.0
Février	3.8	5.9	*2.0*	4.1	7.8
Mars	7.3	10.3	*2.9*	8.1	13.0
Avril	10.8	11.9	*1.1*	10.5	14.0
Mai	14.4	16.1	*1.7*	13.6	18.5
Juin	18.7	20.5	*1.8*	18.5	23.4
Juillet	20.4	22.7	*2.3*	20.7	24.1
Août	19.9	21.3	*1.4*	19.5	23.5
Septembre	16.2	18.6	*2.5*	16.3	20.4
Octobre	12.0	14.3	*2.3*	13.4	15.3
Novembre	6.6	9.4	*2.8*	7.5	11.8
Décembre	3.3	4.8	*1.6*	3.7	6.4
ANNEE	**11.3**	**13.3**	***2.0***	**12.5**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.9	12.7	*1.9*
été	19.7	21.5	*1.8*
Automne	11.6	14.1	*2.5*
Hiver	3.2	5.0	*1.7*



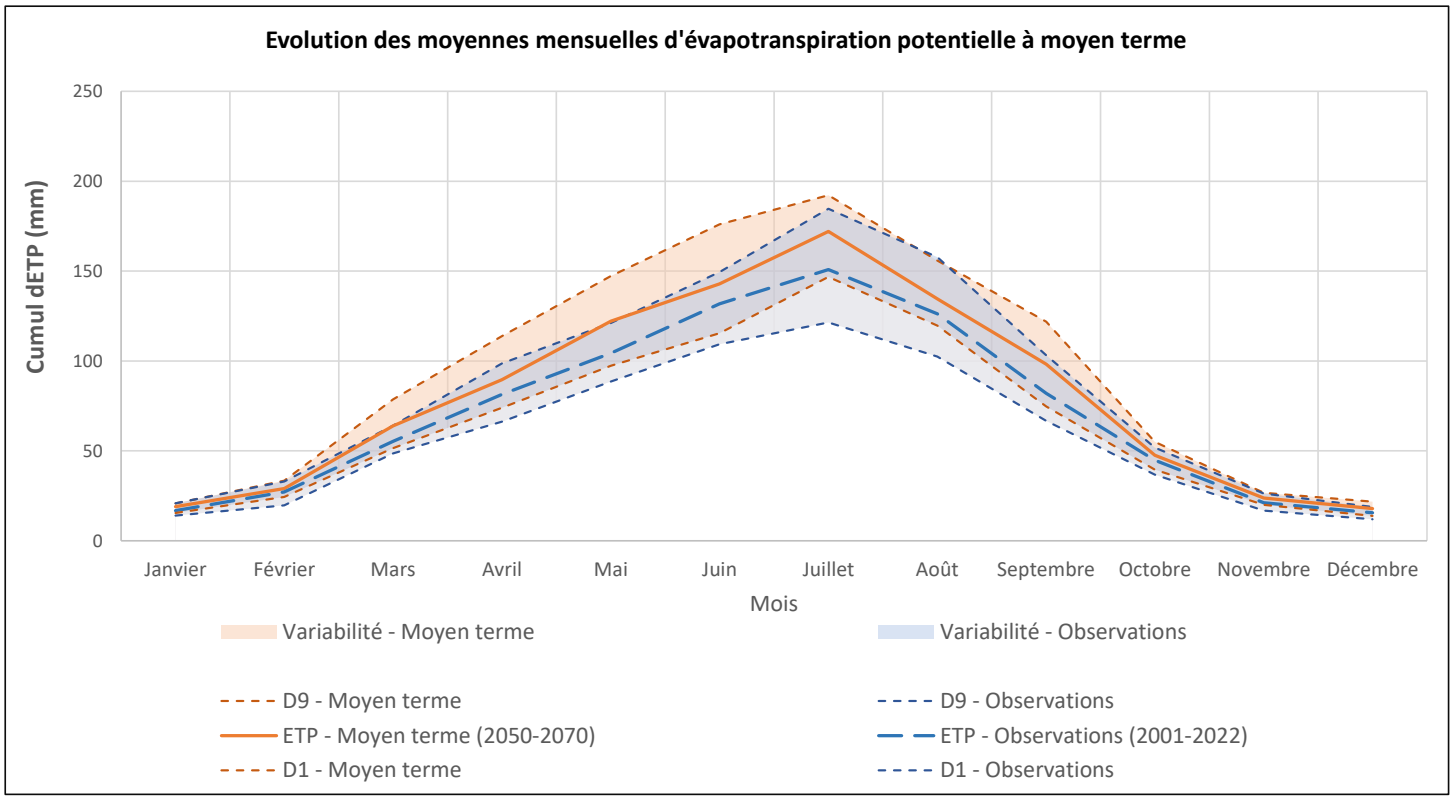
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	19.0	*13.3%*	15.4	20.8
Février	27.1	29.1	*7.2%*	24.4	33.4
Mars	55.3	64.0	*15.7%*	51.5	78.6
Avril	81.5	89.6	*9.9%*	74.0	113.9
Mai	104.4	122.2	*17.0%*	97.3	147.3
Juin	131.7	142.8	*8.4%*	115.4	176.0
Juillet	150.8	172.1	*14.1%*	146.8	192.2
Août	126.2	134.5	*6.5%*	119.7	155.9
Septembre	82.0	98.3	*19.8%*	74.8	121.9
Octobre	44.9	47.5	*5.9%*	39.6	55.0
Novembre	21.1	23.7	*12.4%*	19.9	26.7
Décembre	15.6	17.9	*14.9%*	13.8	21.8
ANNEE	**857.5**	**960.7**	***12.0%***	**875.9**	**1024.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	241.2	275.7	*14.3%*
été	408.8	449.4	*9.9%*
Automne	148.0	169.6	*14.5%*
Hiver	59.5	66.0	*11.0%*



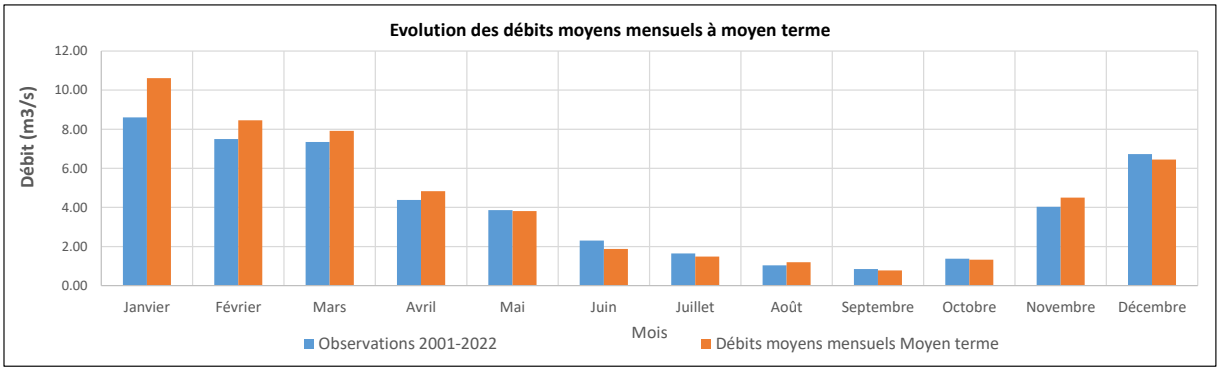
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

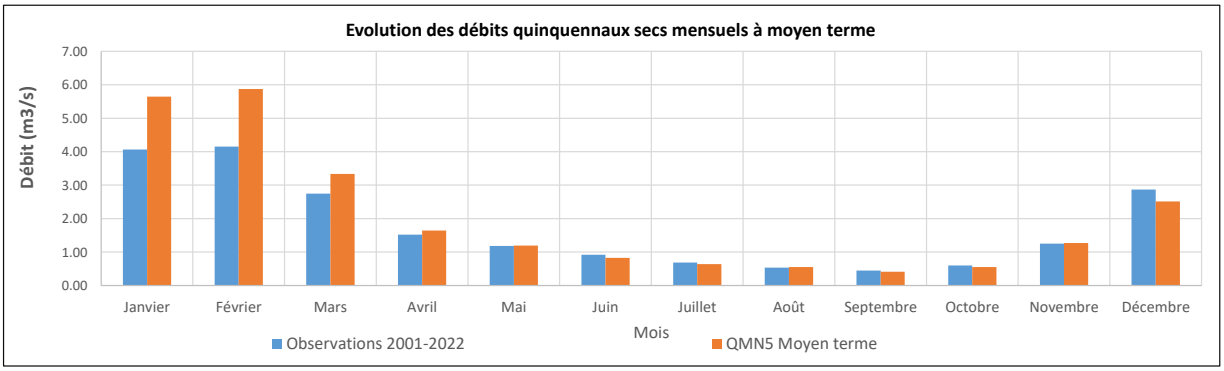
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	8.60	10.61	*23.4%*
Février	7.50	8.46	*12.8%*
Mars	7.35	7.92	*7.8%*
Avril	4.39	4.83	*10.2%*
Mai	3.86	3.81	*-1.2%*
Juin	2.31	1.87	*-18.8%*
Juillet	1.64	1.48	*-9.7%*
Août	1.04	1.19	*15.0%*
Septembre	0.85	0.78	*-8.0%*
Octobre	1.37	1.32	*-3.5%*
Novembre	4.03	4.51	*11.9%*
Décembre	6.73	6.45	*-4.2%*
ANNEE	**4.14**	**4.42**	***6.8%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	5.21	5.53	*6.2%*
été	1.66	1.51	*-8.6%*
Automne	2.08	2.19	*5.7%*
Hiver	7.61	8.51	*11.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	4.063	5.647	*39.0%*
Février	4.150	5.872	*41.5%*
Mars	2.745	3.333	*21.4%*
Avril	1.523	1.643	*7.9%*
Mai	1.183	1.194	*0.9%*
Juin	0.923	0.829	*-10.2%*
Juillet	0.685	0.637	*-7.0%*
Août	0.535	0.553	*3.2%*
Septembre	0.446	0.414	*-7.2%*
Octobre	0.602	0.552	*-8.4%*
Novembre	1.252	1.269	*1.4%*
Décembre	2.871	2.515	*-12.4%*
QMNA5	**0.358**	**0.334**	***-6.9%***

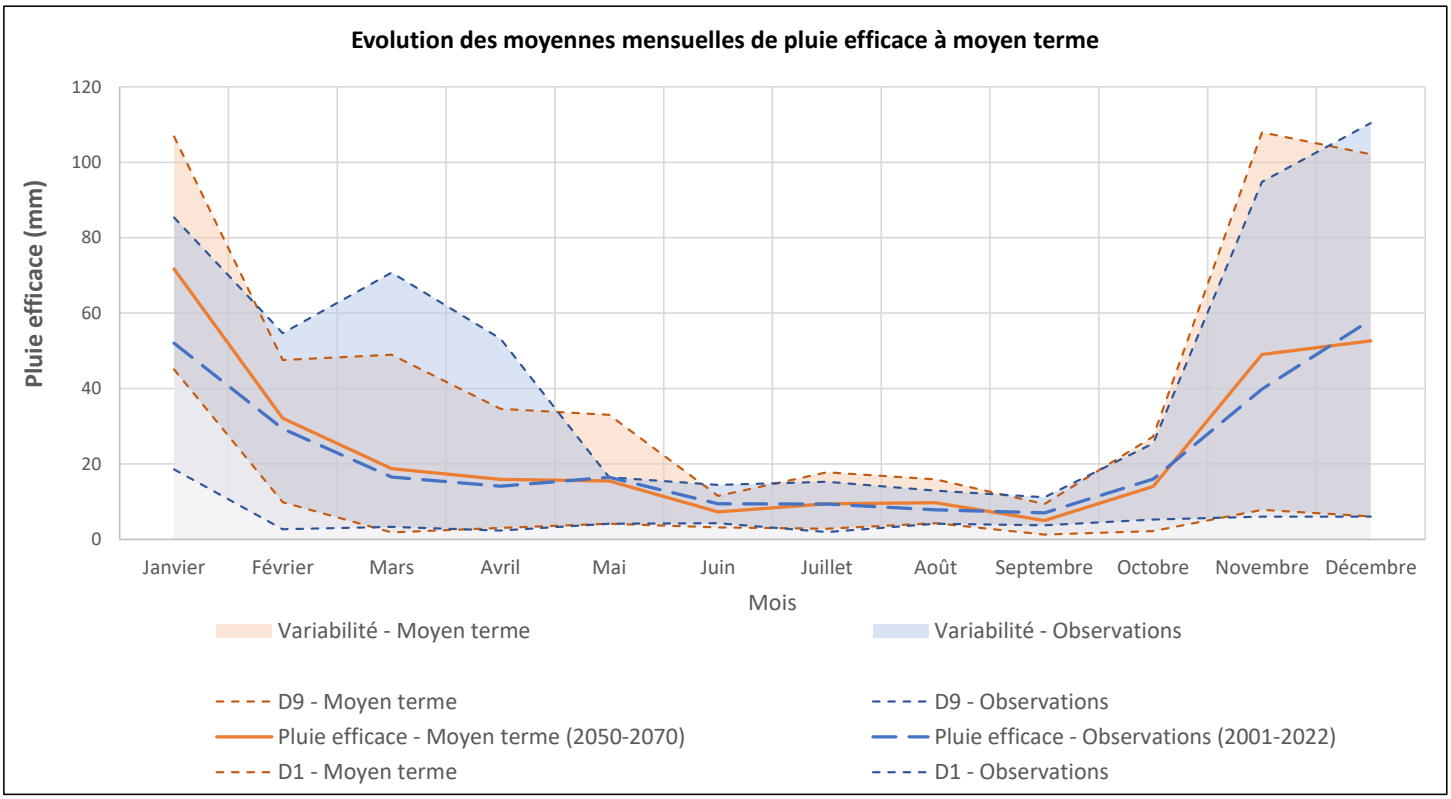


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.1	71.7	*37.8%*	45.1	106.8
Février	29.4	32.1	*9.4%*	9.9	47.6
Mars	16.5	18.7	*13.4%*	1.8	49.0
Avril	14.1	15.9	*12.9%*	3.1	34.6
Mai	16.5	15.5	*-6.2%*	4.2	33.1
Juin	9.5	7.3	*-23.4%*	3.2	11.5
Juillet	9.4	9.5	*1.1%*	2.8	17.8
Août	7.9	9.7	*23.6%*	4.3	15.9
Septembre	7.1	5.0	*-28.9%*	1.3	9.4
Octobre	16.0	14.0	*-12.2%*	2.2	27.3
Novembre	39.9	49.0	*22.9%*	7.9	107.9
Décembre	58.2	52.6	*-9.6%*	6.1	102.1
ANNEE	**276.4**	**301.2**	***9.0%***	**207.7**	**400.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	47.1	50.2	*6.4%*
été	26.7	26.5	*-1.0%*
Automne	62.9	68.1	*8.2%*
Hiver	139.6	156.5	*12.1%*



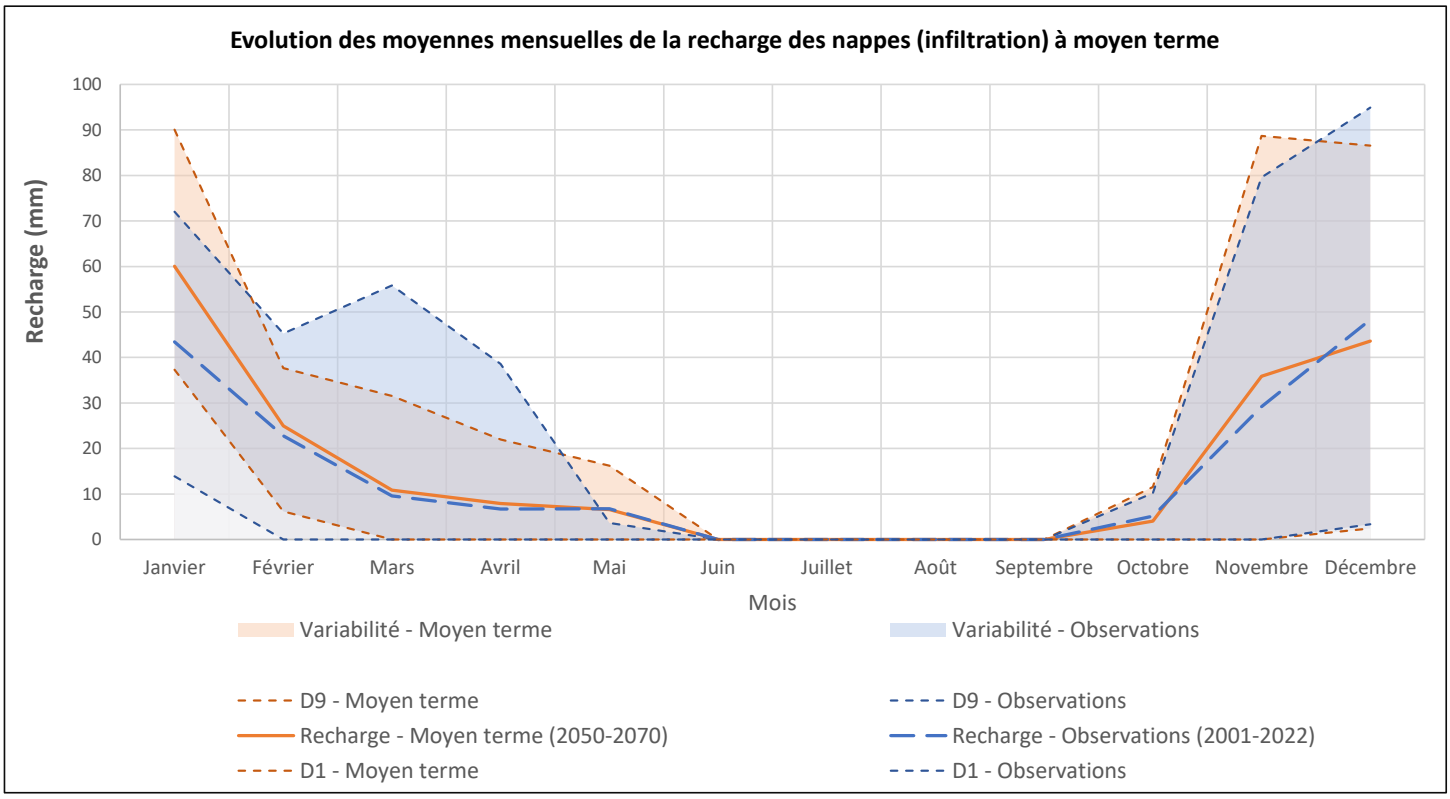
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	43.4	60.0	*38.3%*	37.3	90.1
Février	22.8	25.0	*9.5%*	6.2	37.6
Mars	9.5	10.8	*13.4%*	0.0	31.5
Avril	6.7	7.9	*18.1%*	0.0	22.0
Mai	6.7	6.6	*-2.1%*	0.0	16.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	5.1	4.1	*-21.2%*	0.0	11.5
Novembre	29.2	35.9	*22.8%*	0.0	88.7
Décembre	48.3	43.6	*-9.8%*	2.4	86.5
ANNEE	**171.8**	**193.8**	***12.8%***	**115.1**	**260.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.0	25.3	*10.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	34.3	39.9	*16.2%*
Hiver	114.5	128.6	*12.3%*



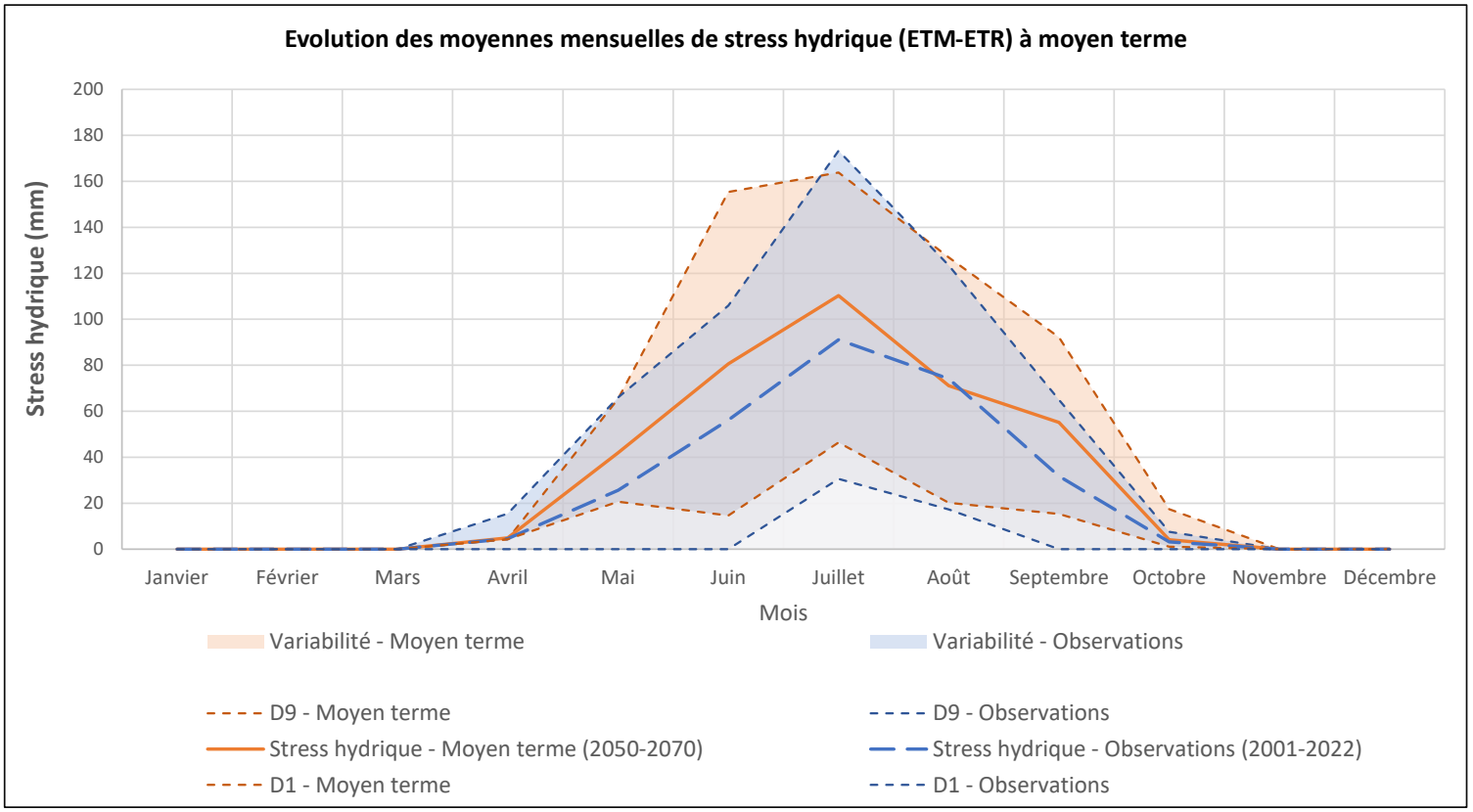
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.6	4.8	*5.9%*	4.3	4.3
Mai	25.6	41.9	*63.6%*	20.7	65.4
Juin	56.2	80.6	*43.4%*	14.6	155.4
Juillet	91.1	110.3	*21.1%*	46.4	163.8
Août	74.2	71.1	*-4.2%*	20.1	126.9
Septembre	31.7	55.1	*73.7%*	15.3	92.1
Octobre	3.2	4.1	*30.0%*	1.0	17.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**286.5**	**367.9**	***28.4%***	**234.0**	**534.1**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.2	46.7	*54.9%*
été	221.5	261.9	*18.3%*
Automne	34.9	59.2	*69.8%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

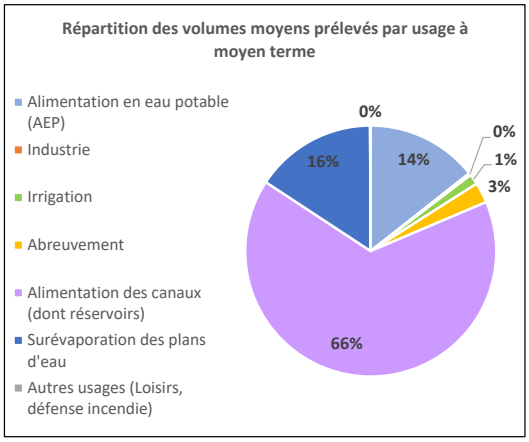


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

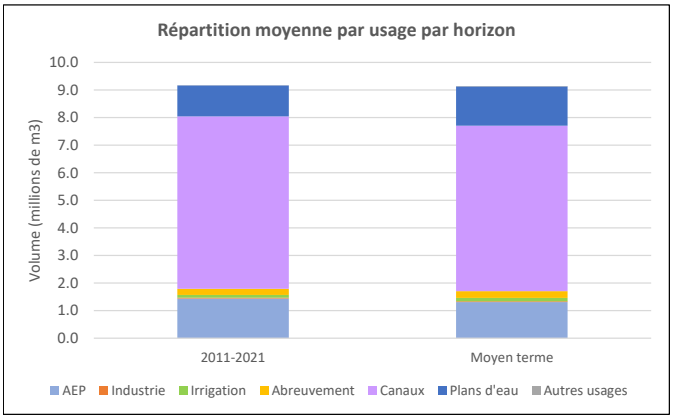
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

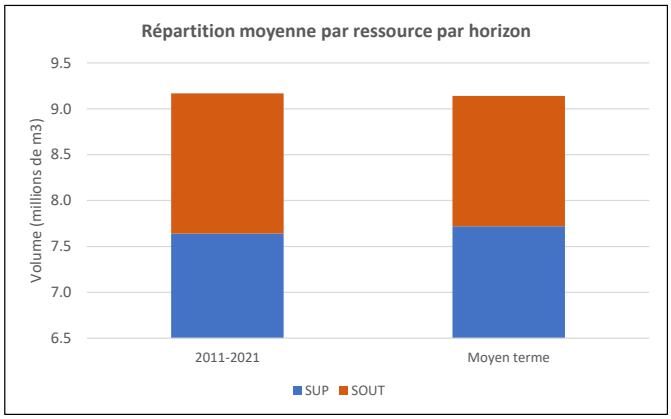
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 435 819	1 312 847	0	1 312 847	-9%
Industrie	28 704	25 834	25 834	0	-10%
Irrigation	102 432	122 285	39 165	83 119	19%
Abreuvement	226 899	240 755	216 680	24 076	6%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	6 249 675	5 999 675	5 999 675	0	-4%
Surévaporation des plans d'eau	1 118 094	1 431 065	1 431 065	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	6 906	8 036	8 036	0	16%
TOTAL	**9 168 529**	**9 140 497**	***7 720 455***	***1 420 042***	**0%**



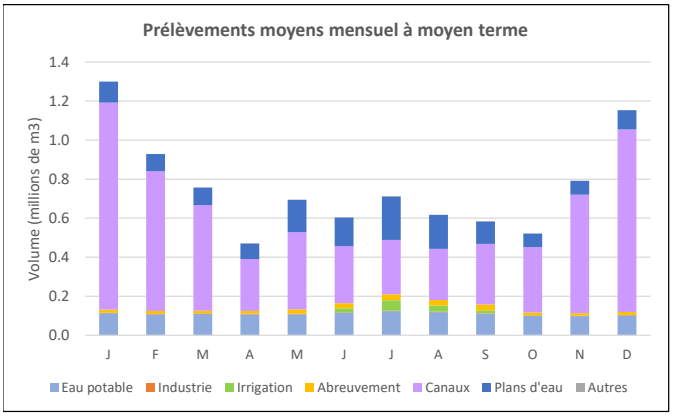
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

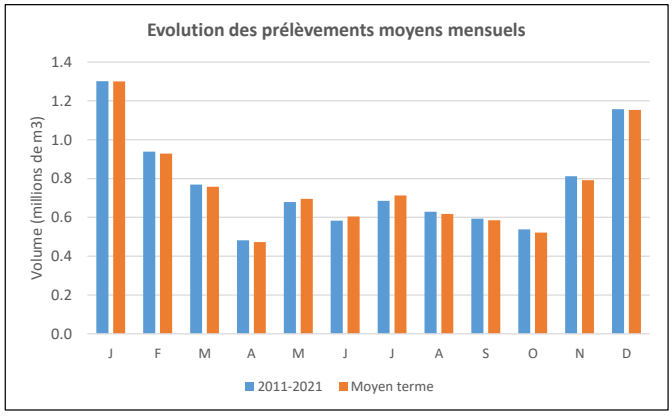




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	113 801	2 193	0	16 193	1 059 842	108 216	0	**1 300 244**	1 184 824	115 420
Février	107 723	1 998	0	14 658	715 999	88 594	0	**928 973**	819 784	109 189
Mars	109 003	2 193	16	14 357	541 117	90 888	0	**757 574**	647 124	110 449
Avril	107 766	2 122	592	14 002	265 803	80 561	1 249	**472 096**	362 525	109 571
Mai	107 079	2 193	1 345	21 998	395 861	165 179	1 291	**694 944**	584 729	110 215
Juin	116 211	2 122	19 657	25 976	292 029	147 086	1 249	**604 329**	472 134	132 195
Juillet	123 349	2 193	53 542	30 885	278 654	223 062	1 291	**712 975**	550 436	162 539
Août	118 064	2 193	32 255	28 466	262 168	173 429	1 291	**617 866**	475 168	142 697
Septembre	110 804	2 122	14 755	30 510	310 097	115 253	1 249	**584 791**	460 479	124 312
Octobre	99 203	2 193	123	14 988	335 653	68 726	416	**521 301**	420 564	100 737
Novembre	98 007	2 122	0	13 248	606 890	71 719	0	**791 986**	692 655	99 332
Décembre	101 837	2 193	0	15 474	935 562	98 352	0	**1 153 417**	1 050 033	103 384

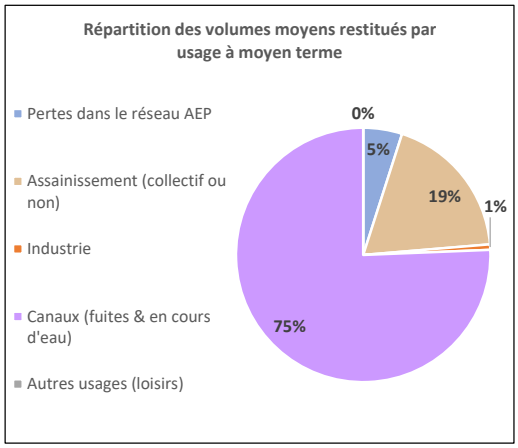




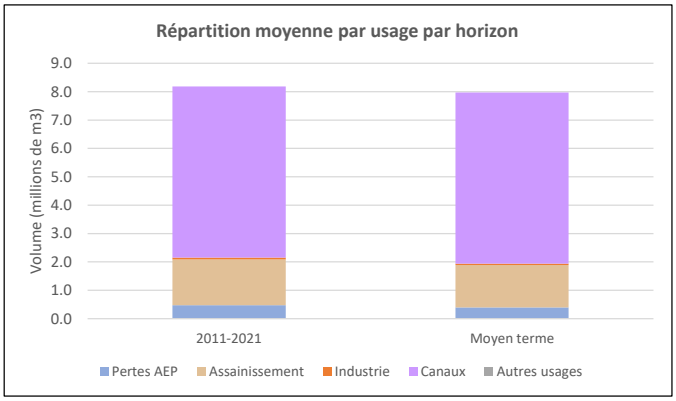
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

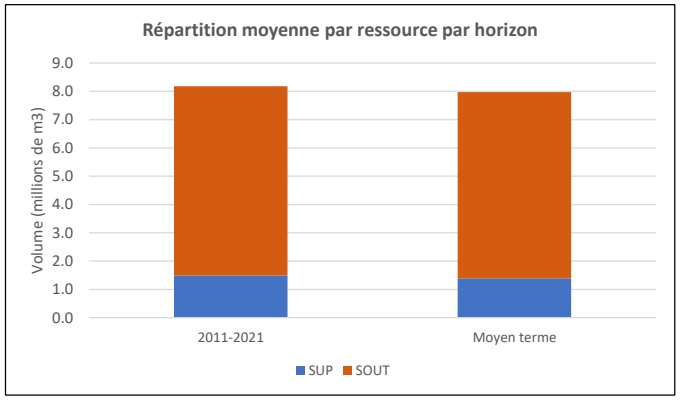
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	478 155	394 201	0	394 201	-18%
Assainissement (collectif ou non)	1 612 714	1 492 016	1 330 739	161 277	-7%
Industrie	61 363	55 227	55 227	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	6 027 994	6 027 994	0	6 027 994	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**8 180 225**	**7 969 438**	*1 385 966*	*6 583 472*	**-3%**



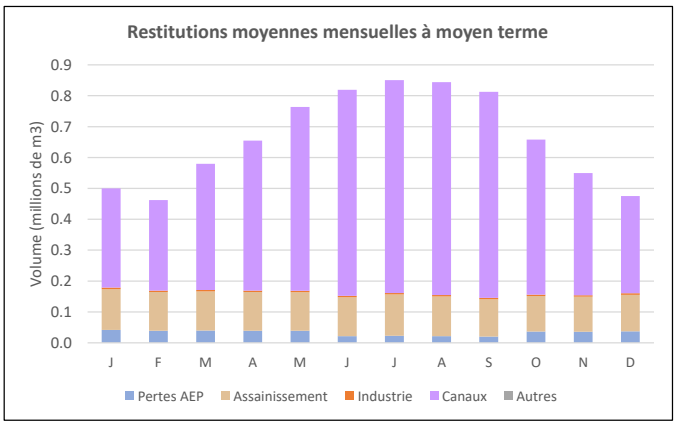
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

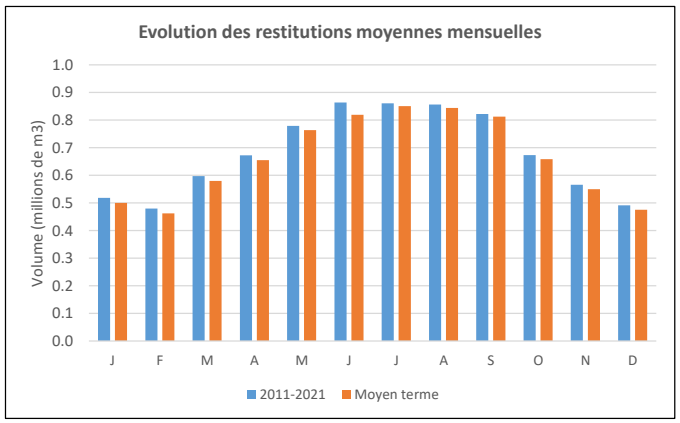




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	41 590	132 367	4 687	321 269	0	**499 913**	120 039	379 874
Février	39 369	125 298	4 274	292 965	0	**461 906**	113 465	348 441
Mars	39 837	126 787	4 687	408 247	0	**579 558**	115 176	464 382
Avril	39 385	125 348	4 536	485 731	0	**655 000**	113 771	541 229
Mai	39 133	124 548	4 687	595 596	0	**763 965**	113 225	650 740
Juin	21 235	126 482	4 536	667 036	0	**819 290**	122 330	696 959
Juillet	22 540	134 252	4 687	689 271	0	**850 749**	129 717	721 032
Août	21 574	128 500	4 687	689 271	0	**844 031**	124 360	719 671
Septembre	20 247	120 598	4 536	667 036	0	**812 417**	116 850	695 567
Octobre	36 255	115 388	4 687	501 922	0	**658 251**	105 242	553 009
Novembre	35 818	113 997	4 536	395 078	0	**549 428**	103 879	445 550
Décembre	37 218	118 451	4 687	314 573	0	**474 929**	107 912	367 017

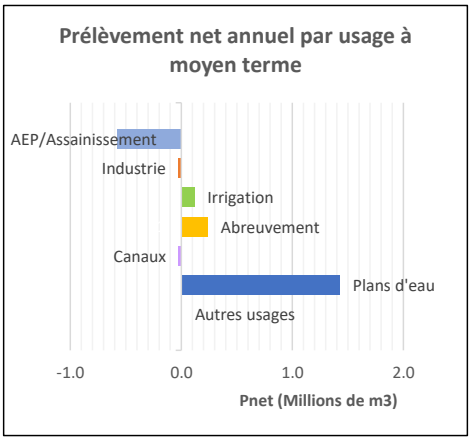




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

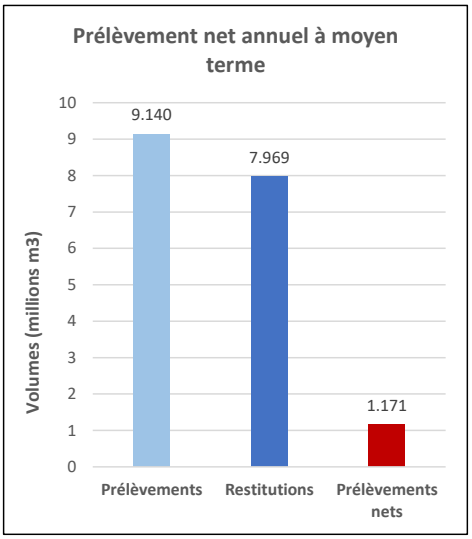
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-655 050	1 312 847	1 886 217	-573 370	-12%
Industrie	-32 659	25 834	55 227	-29 393	-10%
Irrigation	102 432	122 285	0	122 285	19%
Abreuvement	226 899	240 755	0	240 755	6%
Canaux	221 681	5 999 675	6 027 994	-28 319	-113%
Plans d'eau	1 118 094	1 431 065	0	1 431 065	28%
Autres usages	6 906	8 036	0	8 036	16%
Total	**988 304**	**9 140 497**	**7 969 438**	**1 171 060**	**18%**

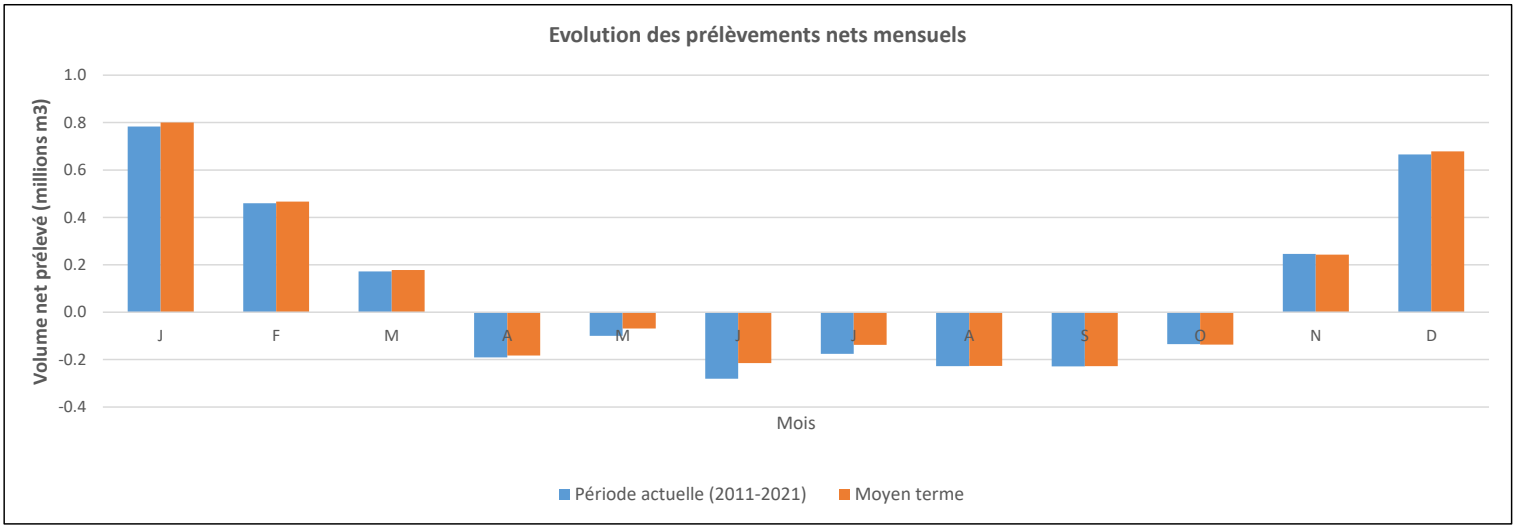


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	783 376	1 300 244	499 913	800 331	2%
Février	459 394	928 973	461 906	467 067	2%
Mars	172 045	757 574	579 558	178 016	3%
Avril	-190 972	472 096	655 000	-182 904	-4%
Mai	-99 416	694 944	763 965	-69 020	-31%
Juin	-281 007	604 329	819 290	-214 960	-24%
Juillet	-175 760	712 975	850 749	-137 774	-22%
Août	-227 757	617 866	844 031	-226 166	-1%
Septembre	-228 500	584 791	812 417	-227 626	0%
Octobre	-134 891	521 301	658 251	-136 950	2%
Novembre	246 038	791 986	549 428	242 558	-1%
Décembre	665 753	1 153 417	474 929	678 488	2%
Total annuel	**988 304**	**9 140 497**	**7 969 438**	**1 171 060**	**18%**



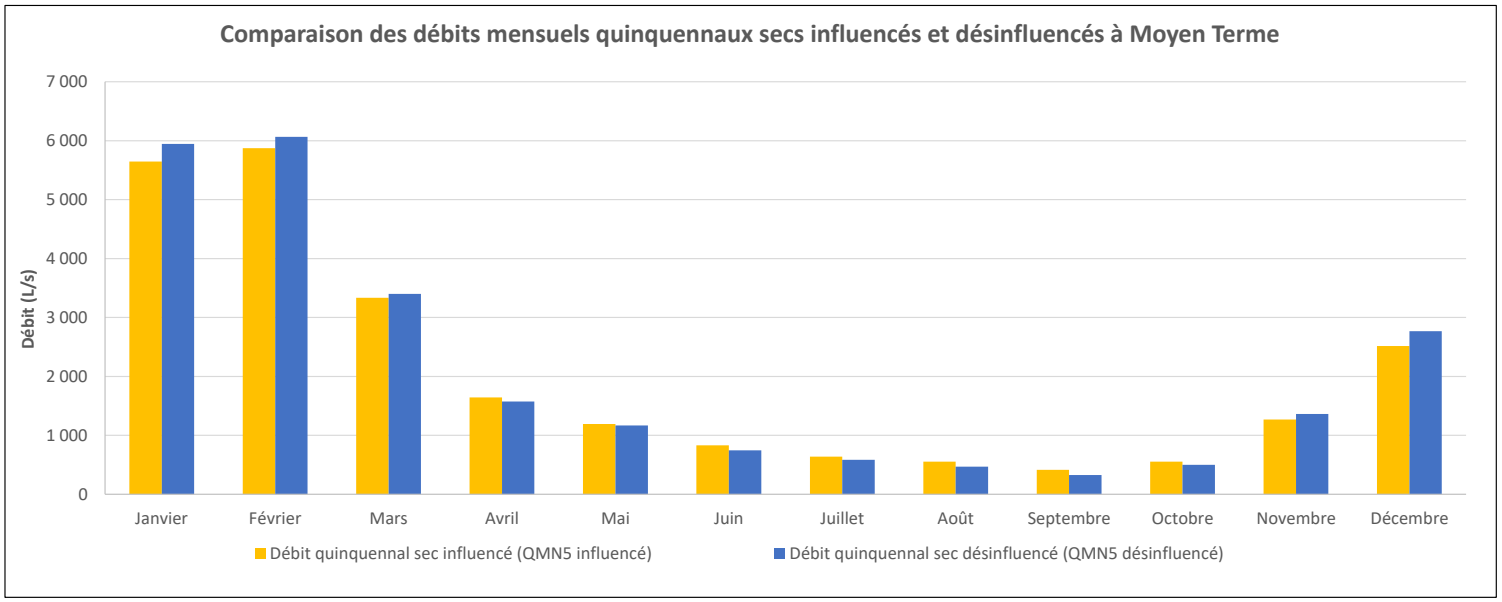
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

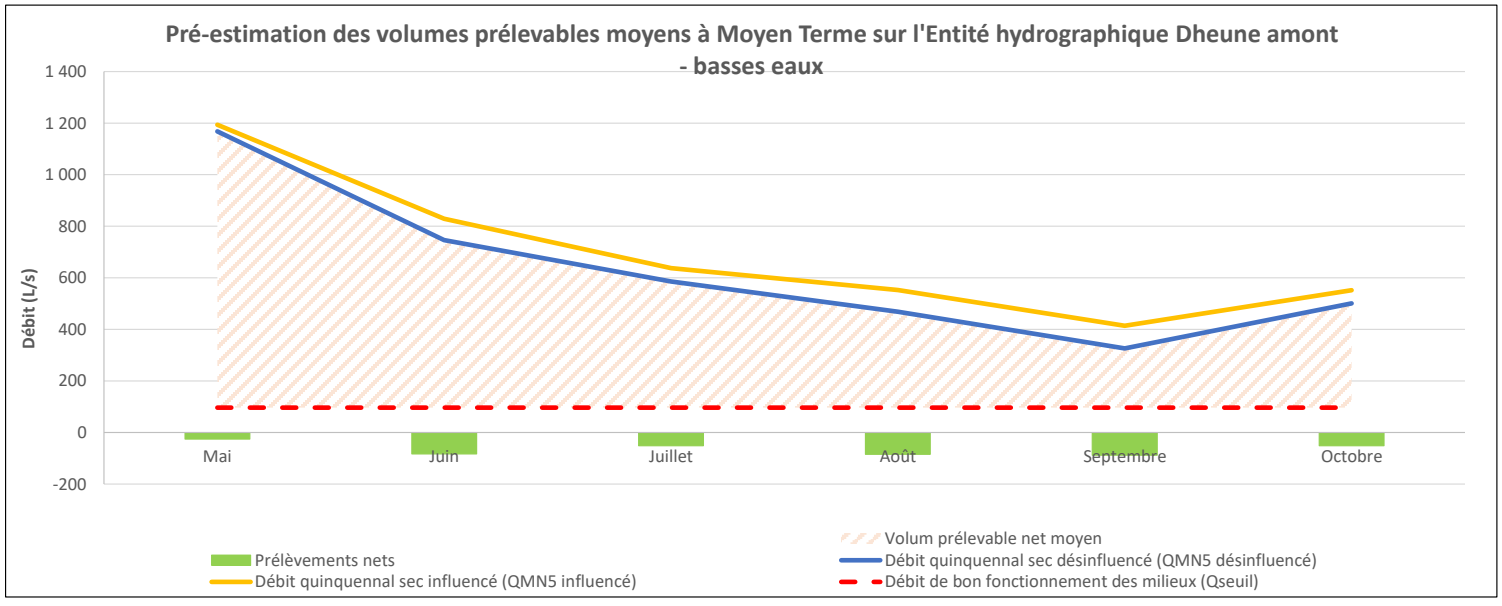


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	5 946	6 065	3 399	**1 573**	**1 168**	**746**	**586**	**468**	**326**	**501**	**1 363**	2 769	*257*
Prélèvements nets	298.81	193.07	66.46	**-70.56**	**-25.77**	**-82.93**	**-51.44**	**-84.44**	**-87.82**	**-51.13**	**93.58**	253.32	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	5 647	5 872	3 333	**1 643**	**1 194**	**829**	**637**	**553**	**414**	**552**	**1 269**	2 515	*334*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	5%	3%	2%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**7%**	9%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	96	96	96	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	96	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	5 850	5 968	3 303	**1 476**	**1 071**	**650**	**489**	**372**	**230**	**404**	**1 266**	2 672	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	5%	3%	2%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**7%**	9%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DHEUNE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Dheune aval et le Meuzin**
Bassin hydrographique associé : **La Dheune**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	43 641	42 835
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Rhoin, la Lauve, la Bouzaise, le Meuzin
Linéaire total des cours d'eau (km)	209.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 402.7	7.0%
2 - Territoires agricoles	25 673.1	52.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	19 223.0	39.6%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	211.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.8	*+2°C*
Pluie	mm	772.5	801.9	*+3.8%*
ETP	mm	928.3	1 041.0	*+12.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	7.87	8.39	*+6.6%*
Recharge	mm	159.9	180.3	*+12.8%*
Pluie efficace	mm	248.0	269.7	*+8.7%*
Stress hydrique	mm	388.8	478.8	*+23.2%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	6 255 824	6 171 454	*0.0*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	3 082 917	2 674 082	*-13.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	3 172 907	3 497 372	*+10.2%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	6 255 824	6 171 454	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 231 010	4 792 841	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	658 231	716 710	*+8.9%*
Prélèvements nets	**Pn**	3 172 907	3 497 372	*+10.2%*
Recharge*	**R**	163 309 729	184 137 713	*+12.8%*
Pluie efficace*	**Pleff**	253 376 909	275 446 159	*+8.7%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	248 149 982	264 549 951	*+6.6%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	1 825 325	1 690 821	*-7.4%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	475 087	475 087	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

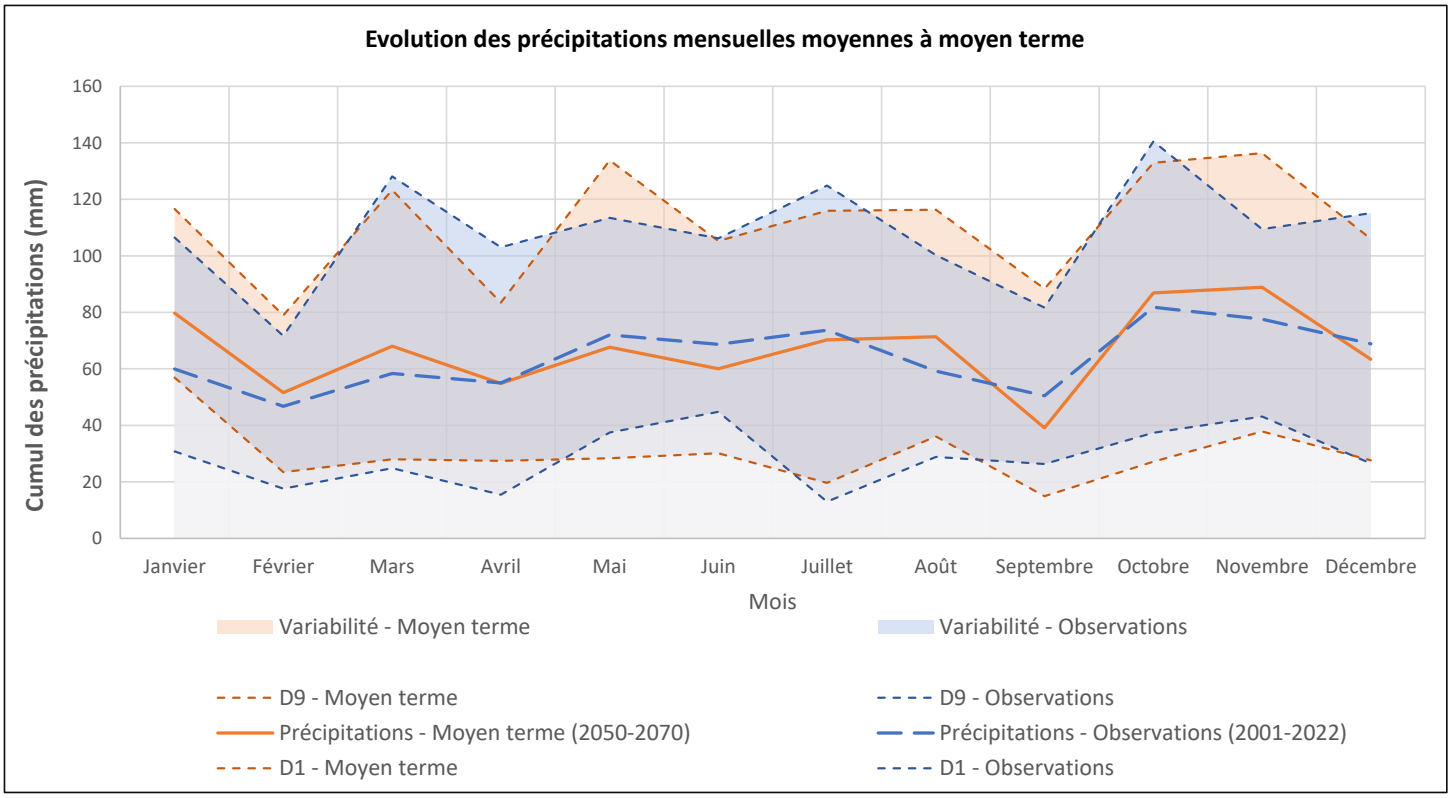
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.5%**	**2.2%**	*-0.2%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**3.2%**	**2.6%**	*-0.6%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.5%**	**2.3%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**36.1%**	**42.4%**	*+6.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.3%**	**1.3%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**15.7%**	**18.0%**	*+2.3%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.0	79.7	*32.9%*	56.9	116.6
Février	46.8	51.6	*10.4%*	23.4	79.0
Mars	58.4	68.0	*16.5%*	28.0	123.3
Avril	55.0	54.9	*-0.3%*	27.4	83.4
Mai	72.0	67.6	*-6.1%*	28.4	133.7
Juin	68.7	60.1	*-12.5%*	30.2	105.3
Juillet	73.7	70.3	*-4.6%*	19.6	116.0
Août	59.3	71.4	*20.4%*	36.1	116.3
Septembre	50.4	39.1	*-22.4%*	14.9	88.4
Octobre	81.8	86.9	*6.2%*	27.2	132.9
Novembre	77.6	88.9	*14.5%*	37.9	136.3
Décembre	68.9	63.4	*-7.9%*	27.6	106.0
ANNEE	**772.5**	**801.9**	***3.8%***	**660.6**	**1043.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	185.4	190.5	*2.7%*
été	201.6	201.7	*0.1%*
Automne	209.9	214.9	*2.4%*
Hiver	175.6	194.7	*10.9%*



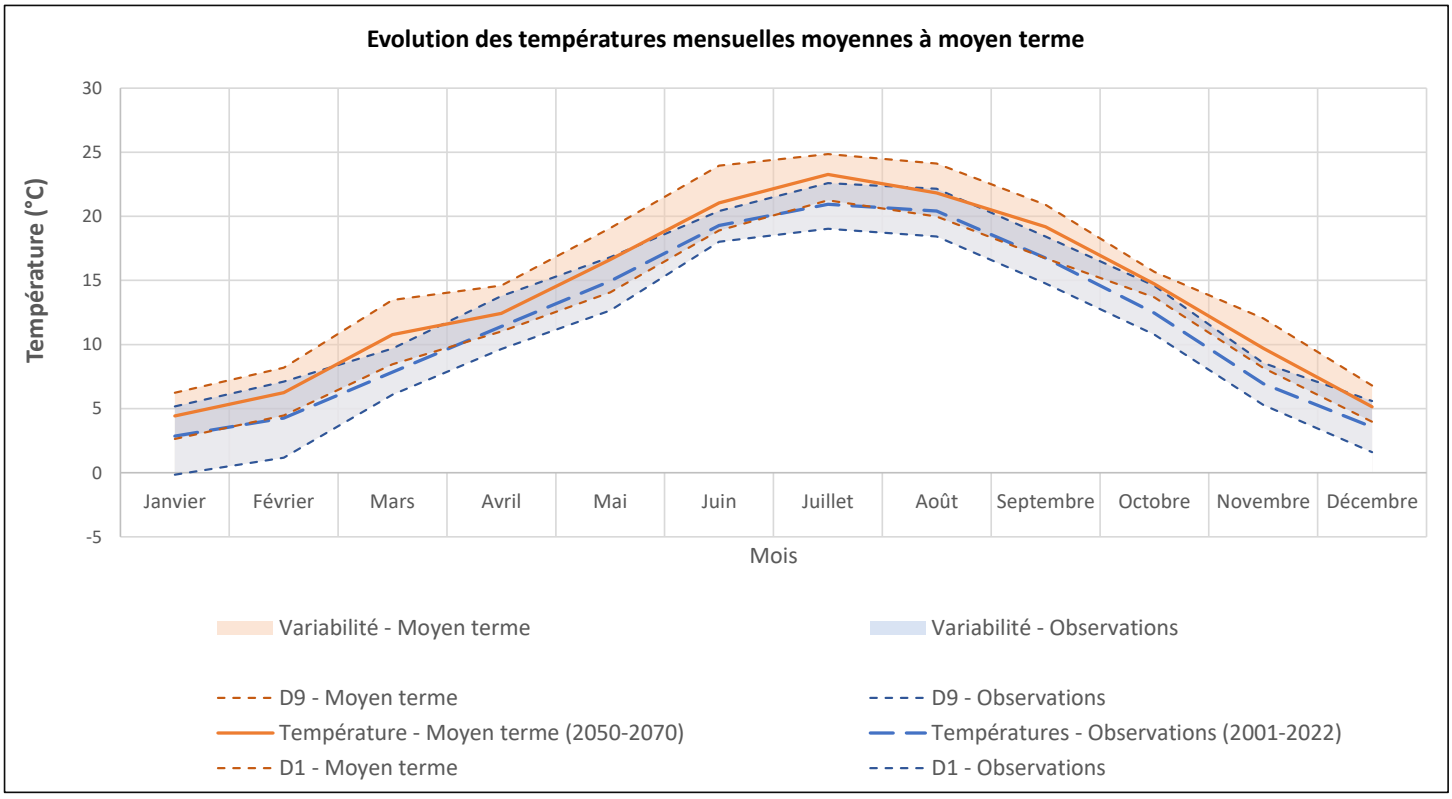
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.9	4.4	*1.6*	2.6	6.2
Février	4.3	6.2	*2.0*	4.5	8.2
Mars	7.8	10.8	*2.9*	8.5	13.5
Avril	11.4	12.4	*1.0*	11.0	14.6
Mai	14.9	16.6	*1.7*	14.1	19.1
Juin	19.3	21.1	*1.8*	18.9	24.0
Juillet	20.9	23.3	*2.3*	21.3	24.9
Août	20.4	21.8	*1.4*	20.0	24.1
Septembre	16.7	19.2	*2.5*	16.7	20.9
Octobre	12.5	14.7	*2.3*	13.7	15.7
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	8.2	12.0
Décembre	3.6	5.1	*1.6*	4.0	6.8
ANNEE	**11.8**	**13.8**	***2.0***	**12.9**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.3	*1.9*
été	20.2	22.0	*1.8*
Automne	12.0	14.5	*2.5*
Hiver	3.6	5.3	*1.7*



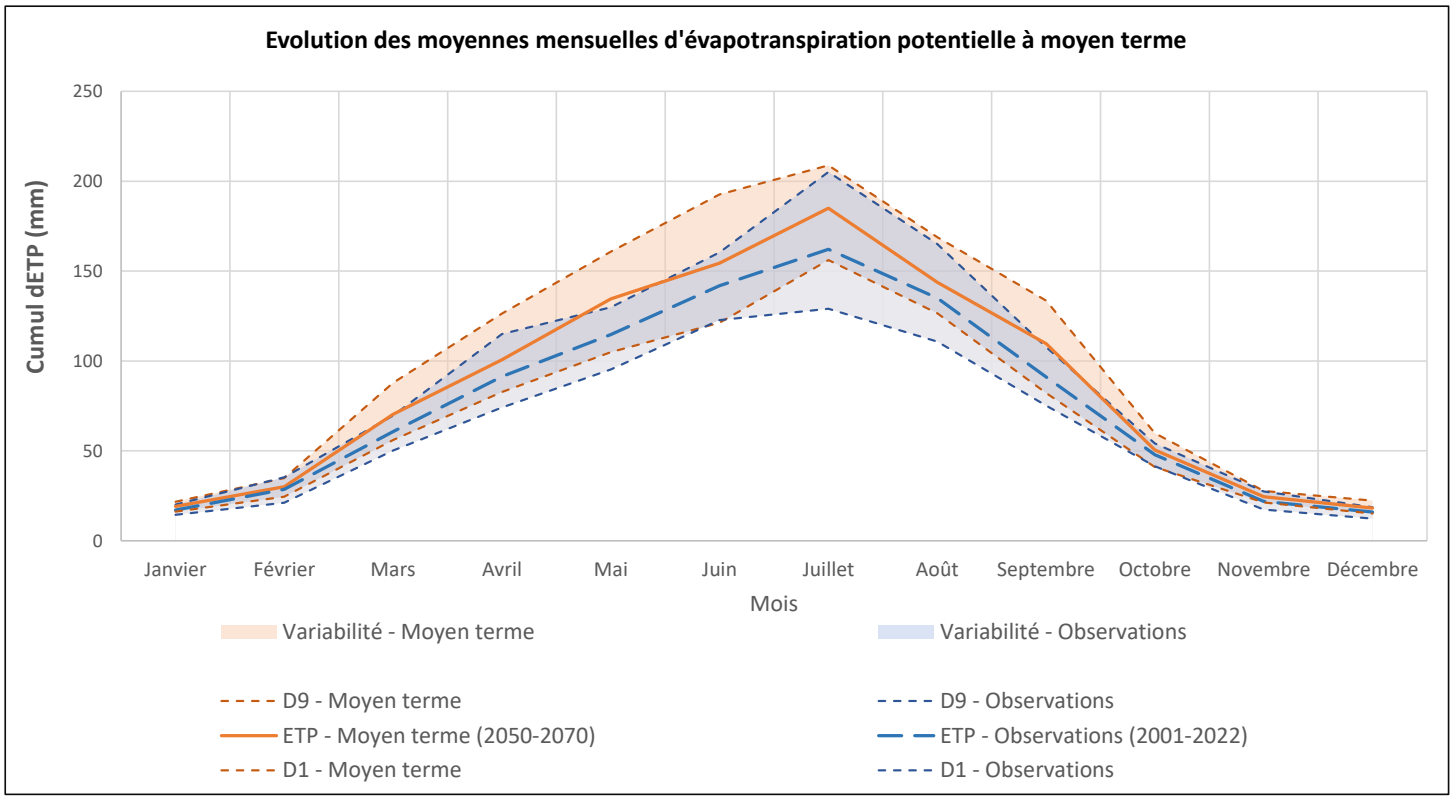
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.1	19.2	*12.0%*	16.2	21.7
Février	28.7	30.1	*5.1%*	24.5	34.9
Mars	60.7	70.3	*15.9%*	56.1	87.8
Avril	91.3	100.7	*10.3%*	82.8	126.4
Mai	114.8	134.5	*17.2%*	105.0	160.8
Juin	141.8	154.5	*8.9%*	121.3	192.7
Juillet	162.1	185.0	*14.1%*	156.2	208.8
Août	135.0	143.7	*6.5%*	126.6	168.8
Septembre	91.0	109.7	*20.5%*	82.2	133.5
Octobre	47.9	50.5	*5.5%*	41.1	59.8
Novembre	21.9	24.5	*11.7%*	21.3	27.8
Décembre	16.0	18.2	*13.9%*	15.2	22.4
ANNEE	**928.3**	**1041.0**	***12.1%***	**957.4**	**1121.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	266.8	305.6	*14.6%*
été	439.0	483.2	*10.1%*
Automne	160.8	184.6	*14.8%*
Hiver	61.8	67.5	*9.3%*



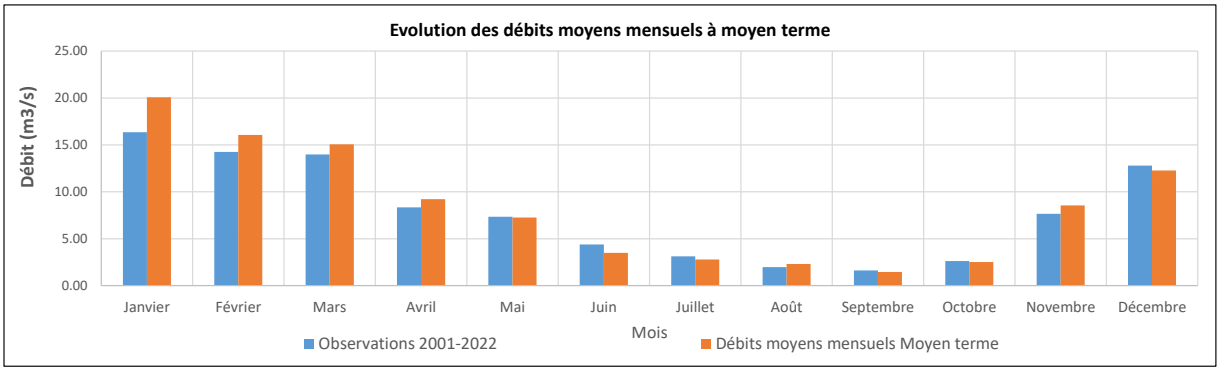
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

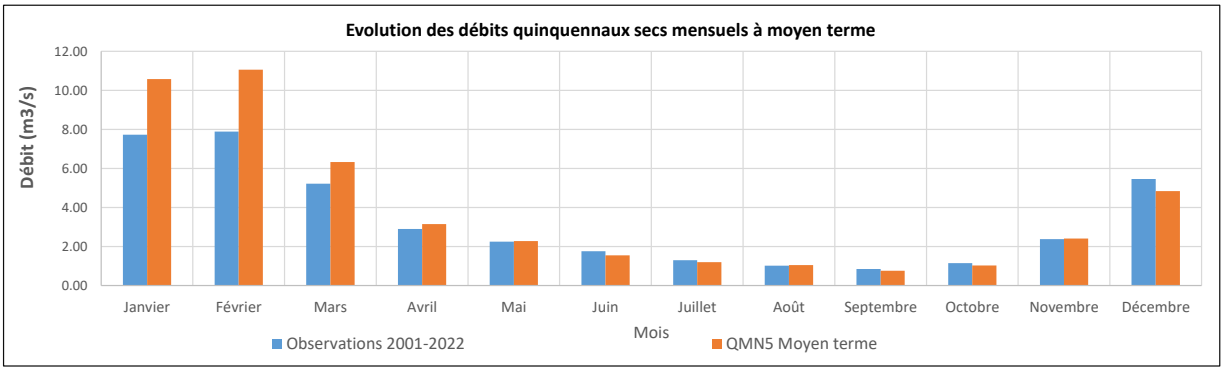
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	16.36	20.08	*22.8%*
Février	14.26	16.06	*12.6%*
Mars	13.97	15.06	*7.8%*
Avril	8.34	9.22	*10.5%*
Mai	7.34	7.25	*-1.2%*
Juin	4.38	3.50	*-20.1%*
Juillet	3.13	2.79	*-10.6%*
Août	1.97	2.30	*16.7%*
Septembre	1.61	1.46	*-9.8%*
Octobre	2.61	2.51	*-3.9%*
Novembre	7.66	8.55	*11.7%*
Décembre	12.79	12.28	*-4.0%*
ANNEE	**7.87**	**8.39**	***6.6%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	9.90	10.52	*6.3%*
été	3.15	2.86	*-9.2%*
Automne	3.95	4.15	*5.3%*
Hiver	14.48	16.14	*11.5%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	7.725	10.576	*36.9%*
Février	7.891	11.061	*40.2%*
Mars	5.219	6.332	*21.3%*
Avril	2.896	3.148	*8.7%*
Mai	2.249	2.280	*1.4%*
Juin	1.755	1.550	*-11.6%*
Juillet	1.302	1.193	*-8.4%*
Août	1.018	1.048	*2.9%*
Septembre	0.848	0.759	*-10.4%*
Octobre	1.145	1.029	*-10.2%*
Novembre	2.380	2.408	*1.2%*
Décembre	5.458	4.833	*-11.4%*
QMNA5	**0.681**	**0.631**	***-7.4%***

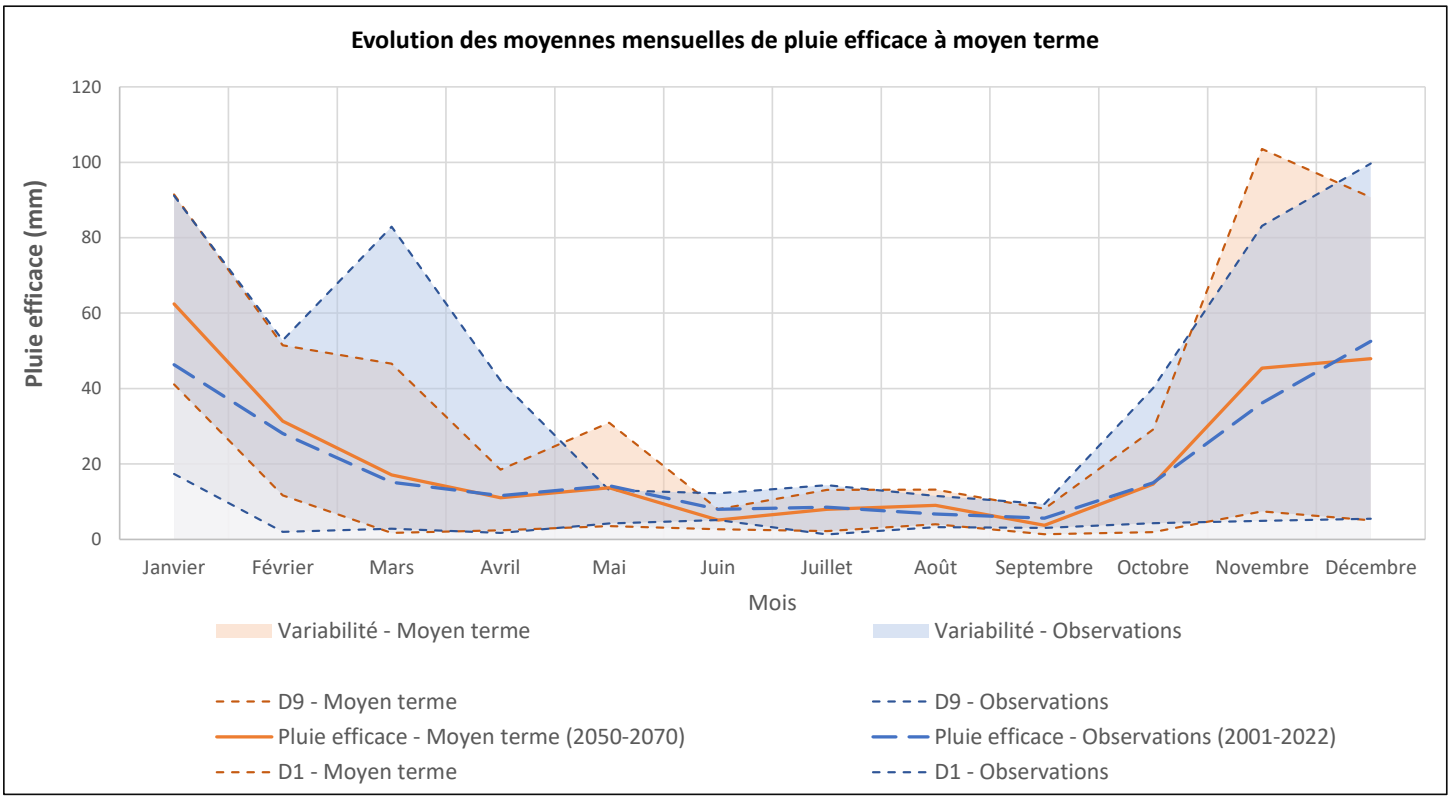


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.3	62.4	*34.9%*	41.1	91.5
Février	28.1	31.4	*11.7%*	11.7	51.5
Mars	15.1	17.1	*13.1%*	1.7	46.6
Avril	11.6	11.0	*-5.3%*	2.4	18.5
Mai	14.3	13.7	*-4.3%*	3.6	31.0
Juin	8.0	5.2	*-35.3%*	2.7	8.0
Juillet	8.5	8.0	*-6.5%*	2.2	13.1
Août	6.8	9.0	*33.5%*	4.0	13.2
Septembre	5.6	3.7	*-33.5%*	1.4	8.1
Octobre	15.0	14.7	*-2.0%*	2.0	29.1
Novembre	36.1	45.4	*25.7%*	7.5	103.5
Décembre	52.5	48.0	*-8.7%*	5.1	90.7
ANNEE	**248.0**	**269.7**	***8.7%***	**179.8**	**366.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	41.1	41.8	*1.8%*
été	23.3	22.2	*-4.8%*
Automne	56.8	63.9	*12.5%*
Hiver	126.9	141.8	*11.7%*



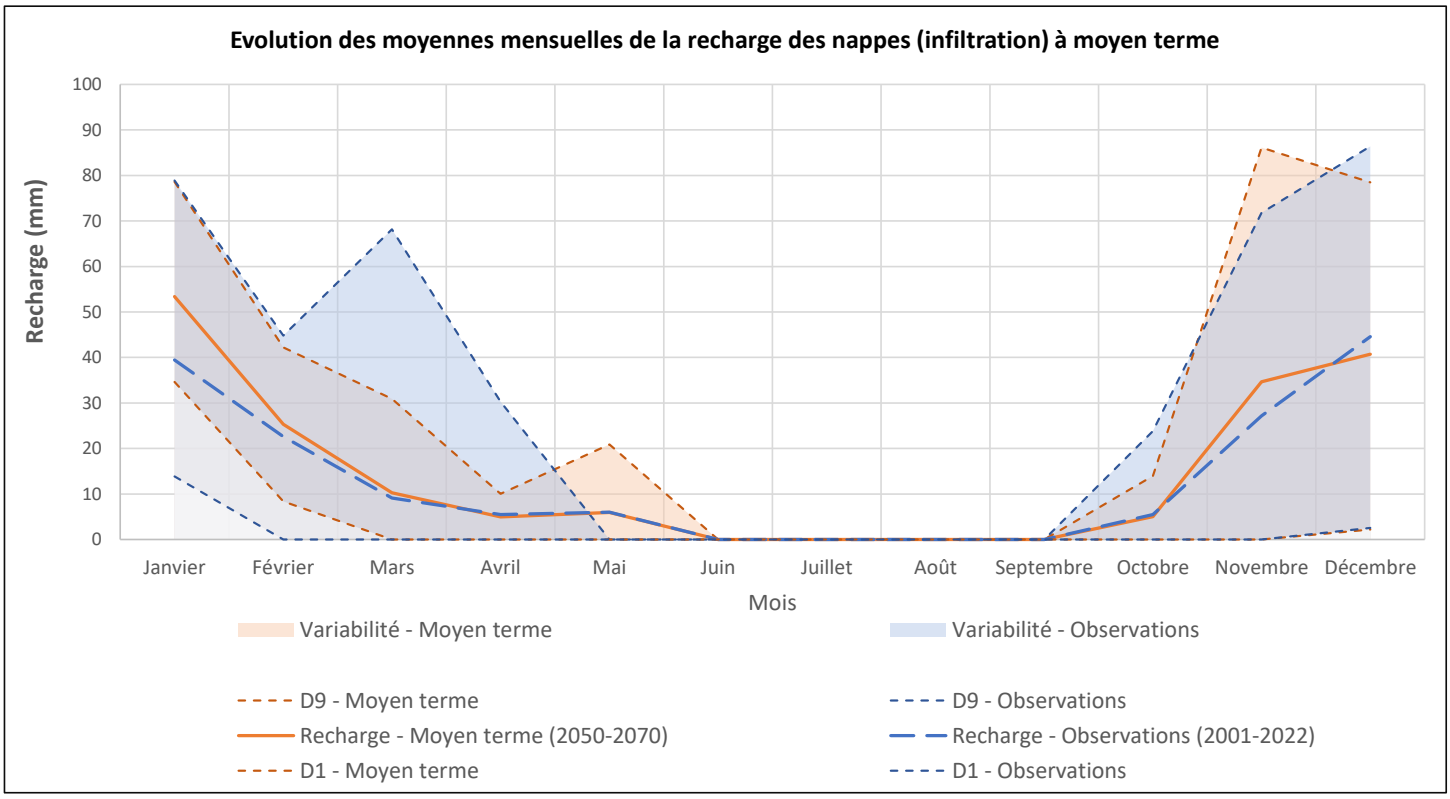
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	39.4	53.4	*35.3%*	34.6	78.6
Février	22.6	25.3	*12.0%*	8.4	42.2
Mars	9.1	10.3	*12.9%*	0.0	30.9
Avril	5.5	5.0	*-9.3%*	0.0	10.1
Mai	6.0	5.9	*-1.6%*	0.0	20.9
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	5.5	5.0	*-8.3%*	0.0	14.0
Novembre	27.2	34.7	*27.6%*	0.0	86.1
Décembre	44.6	40.7	*-8.7%*	2.2	78.5
ANNEE	**159.9**	**180.3**	***12.8%***	**104.9**	**249.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.6	21.2	*2.8%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	32.7	39.7	*21.6%*
Hiver	106.6	119.4	*12.0%*



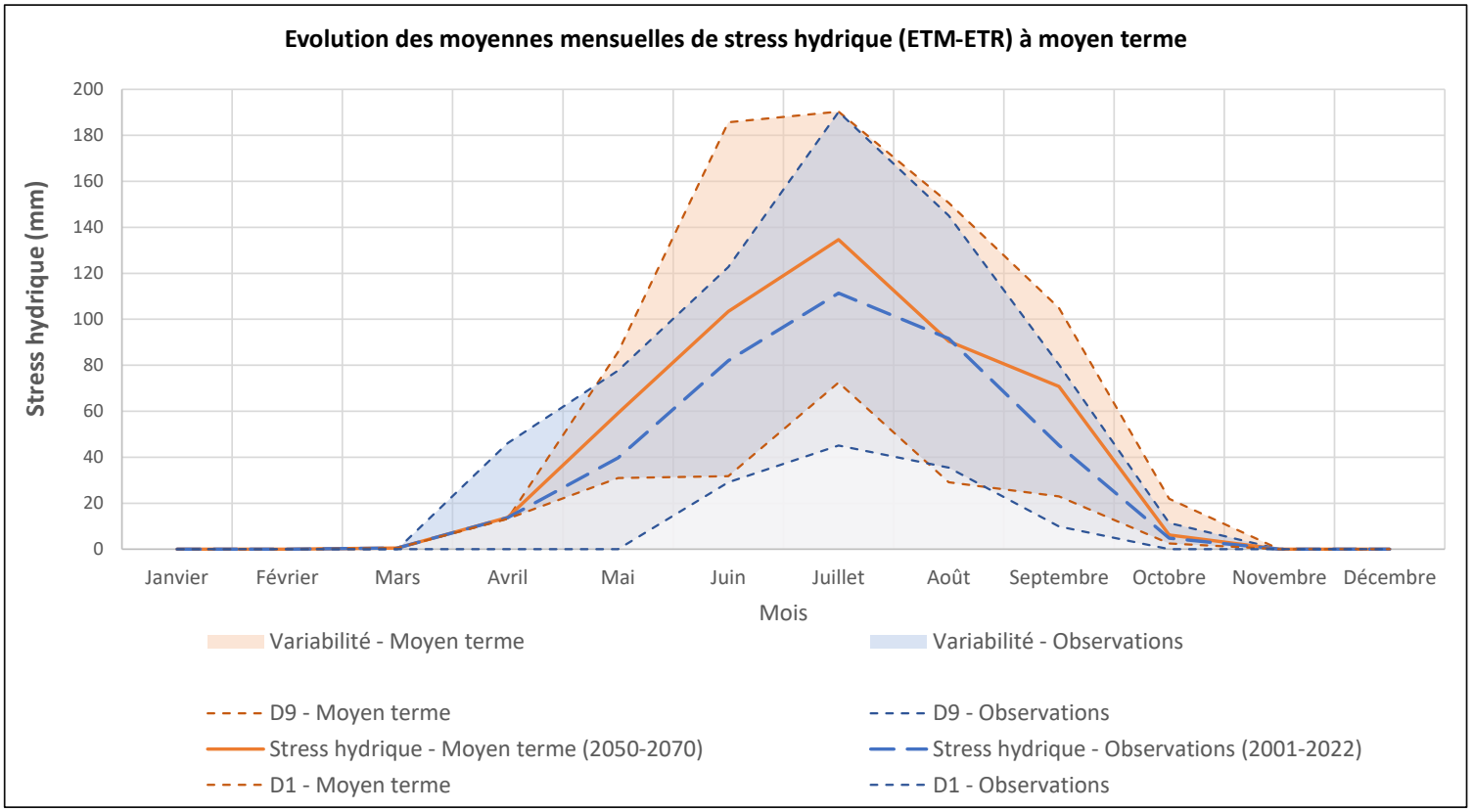
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.4	0.4	*0.0%*	0.4	0.4
Avril	13.7	13.8	*1.2%*	13.2	13.2
Mai	39.8	59.2	*48.7%*	30.9	85.8
Juin	82.0	103.4	*26.0%*	31.7	185.7
Juillet	111.4	134.6	*20.9%*	72.5	190.3
Août	91.6	90.4	*-1.3%*	29.1	150.6
Septembre	45.2	70.8	*56.6%*	22.9	104.9
Octobre	4.8	6.2	*29.3%*	2.4	21.9
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**388.8**	**478.8**	***23.2%***	**344.9**	**629.9**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	53.9	73.4	*36.3%*
été	285.0	328.5	*15.3%*
Automne	49.9	76.9	*54.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

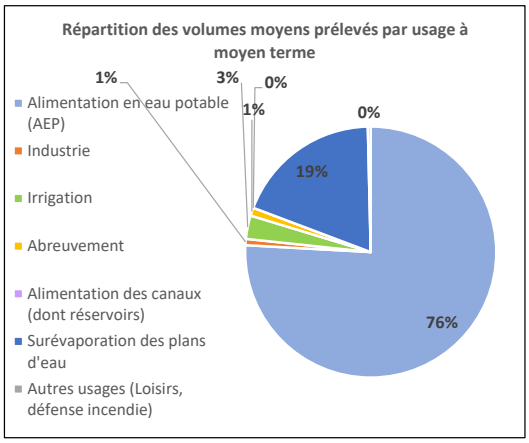


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

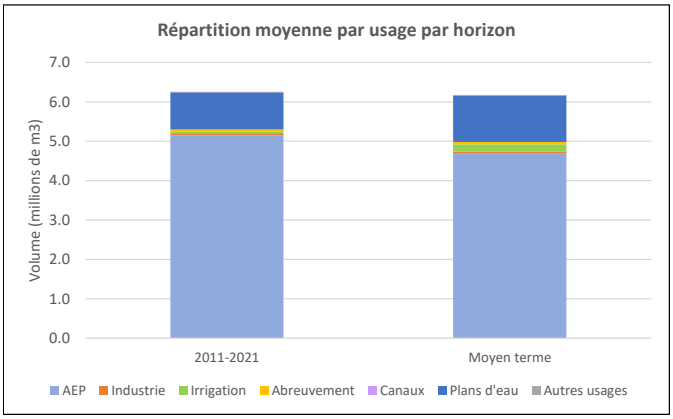
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

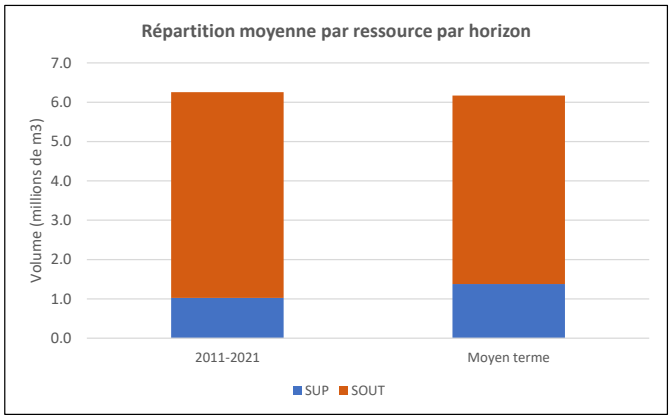
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 146 338	4 682 649	0	4 682 649	-9%
Industrie	55 010	49 509	0	49 509	-10%
Irrigation	37 584	186 254	154 513	31 741	396%
Abreuvement	59 726	64 295	57 866	6 430	8%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	939 599	1 165 941	1 165 941	0	24%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	17 567	22 805	292	22 513	30%
TOTAL	**6 255 824**	**6 171 454**	***1 378 612***	***4 792 841***	**-1%**



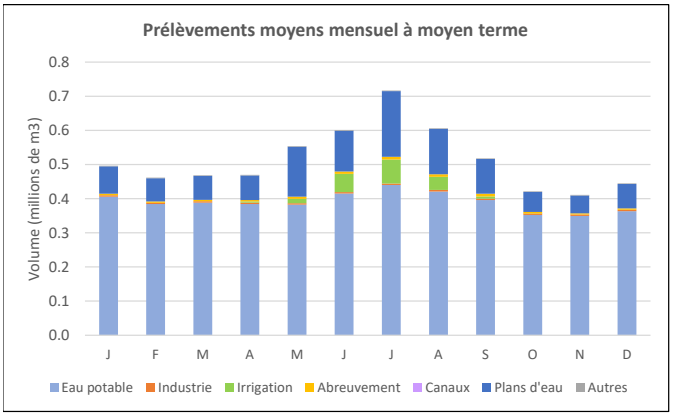
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

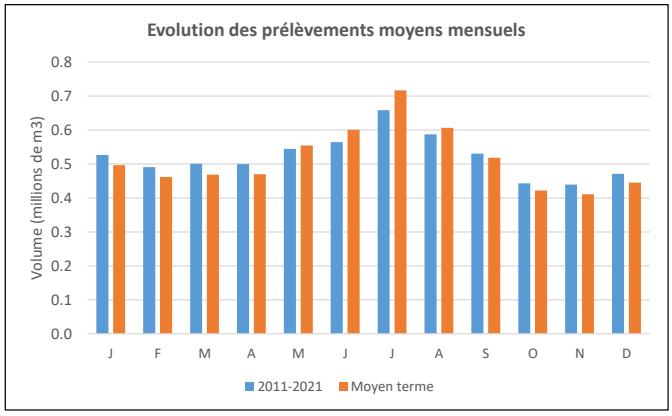




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	405 909	4 202	0	4 342	0	80 397	1 911	**496 761**	84 305	412 455
Février	384 231	3 831	0	3 906	0	67 855	1 742	**461 565**	71 371	390 194
Mars	388 429	4 202	0	3 854	0	70 493	1 911	**468 889**	73 962	394 927
Avril	384 181	4 066	3 860	3 715	0	72 267	1 894	**469 983**	78 949	391 034
Mai	382 479	4 202	13 010	6 315	0	146 371	1 958	**554 334**	162 842	391 492
Juin	415 232	4 066	53 424	6 903	0	119 358	1 894	**600 877**	169 362	431 516
Juillet	440 033	4 202	70 537	8 149	0	191 831	1 958	**716 710**	257 512	459 198
Août	421 254	4 202	38 589	7 528	0	132 729	1 958	**606 259**	172 185	434 074
Septembre	395 737	4 066	6 824	7 987	0	101 691	1 894	**518 200**	114 714	403 486
Octobre	352 522	4 202	10	4 129	0	59 043	1 926	**421 832**	62 783	359 048
Novembre	349 408	4 066	0	3 459	0	52 229	1 849	**411 011**	55 342	355 669
Décembre	363 235	4 202	0	4 008	0	71 676	1 911	**445 032**	75 284	369 748

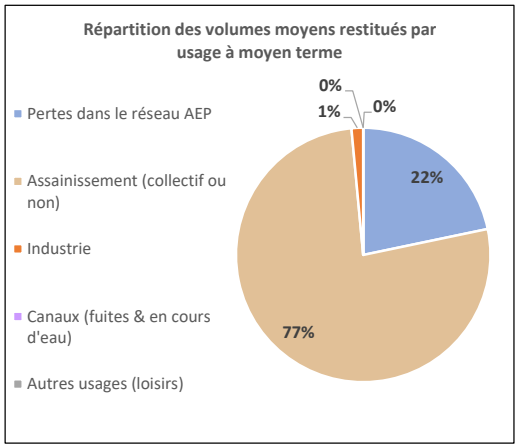




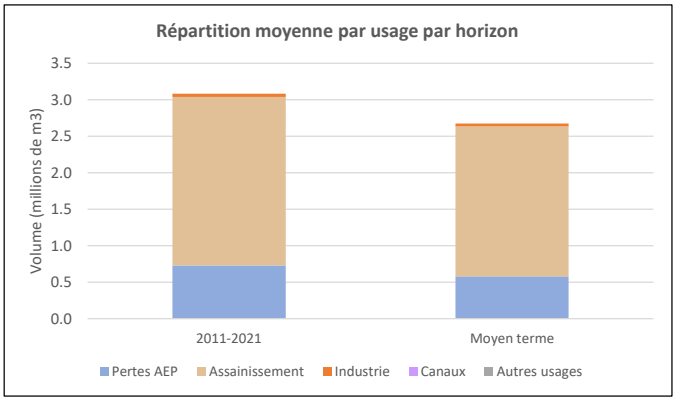
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

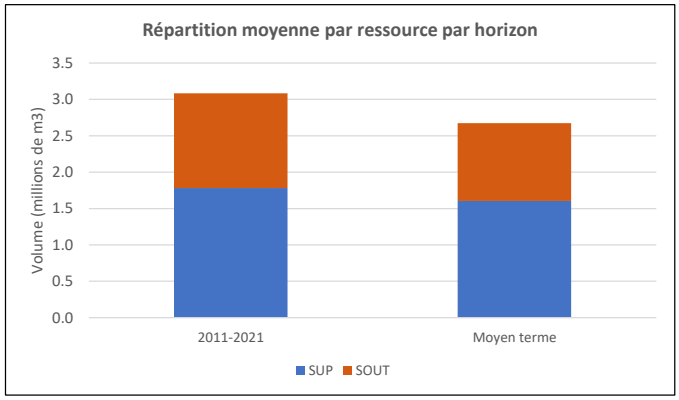
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	728 514	580 927	0	580 927	-20%
Assainissement (collectif ou non)	2 310 395	2 053 548	1 564 071	489 477	-11%
Industrie	44 008	39 607	39 607	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 082 917**	**2 674 082**	*1 603 678*	*1 070 403*	**-13%**



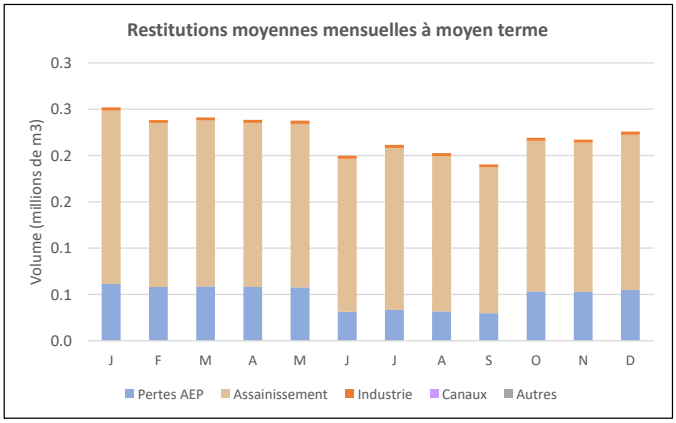
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

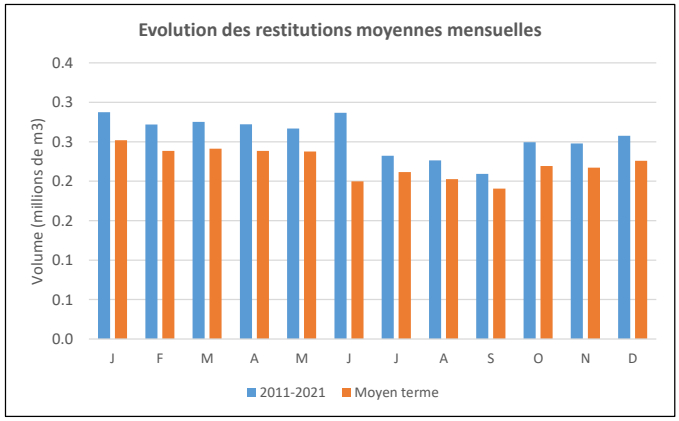




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	61 303	187 232	3 361	0	0	**251 896**	138 941	112 956
Février	58 029	177 233	3 065	0	0	**238 327**	131 403	106 923
Mars	58 663	179 169	3 361	0	0	**241 194**	133 102	108 091
Avril	58 022	177 210	3 253	0	0	**238 484**	131 575	106 909
Mai	57 764	176 425	3 361	0	0	**237 550**	131 115	106 436
Juin	31 355	165 113	3 253	0	0	**199 721**	141 946	57 775
Juillet	33 228	174 975	3 361	0	0	**211 565**	150 339	61 226
Août	31 810	167 507	3 361	0	0	**202 679**	144 066	58 613
Septembre	29 883	157 361	3 253	0	0	**190 497**	135 435	55 062
Octobre	53 240	162 607	3 361	0	0	**219 208**	121 109	98 099
Novembre	52 770	161 170	3 253	0	0	**217 193**	119 960	97 233
Décembre	54 858	167 548	3 361	0	0	**225 768**	124 687	101 080

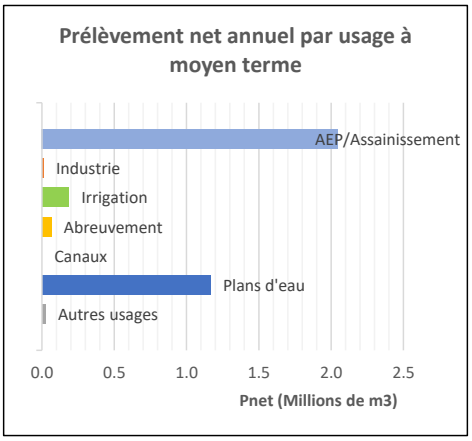




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

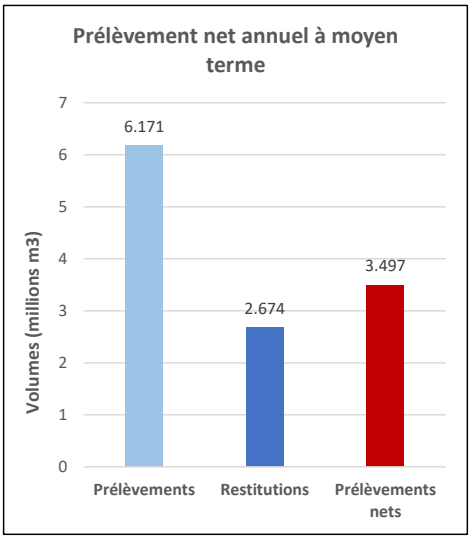
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	2 107 429	4 682 649	2 634 475	2 048 174	-3%
Industrie	11 002	49 509	39 607	9 902	-10%
Irrigation	37 584	186 254	0	186 254	396%
Abreuvement	59 726	64 295	0	64 295	8%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	939 599	1 165 941	0	1 165 941	24%
Autres usages	17 567	22 805	0	22 805	30%
Total	**3 172 907**	**6 171 454**	**2 674 082**	**3 497 372**	**10%**

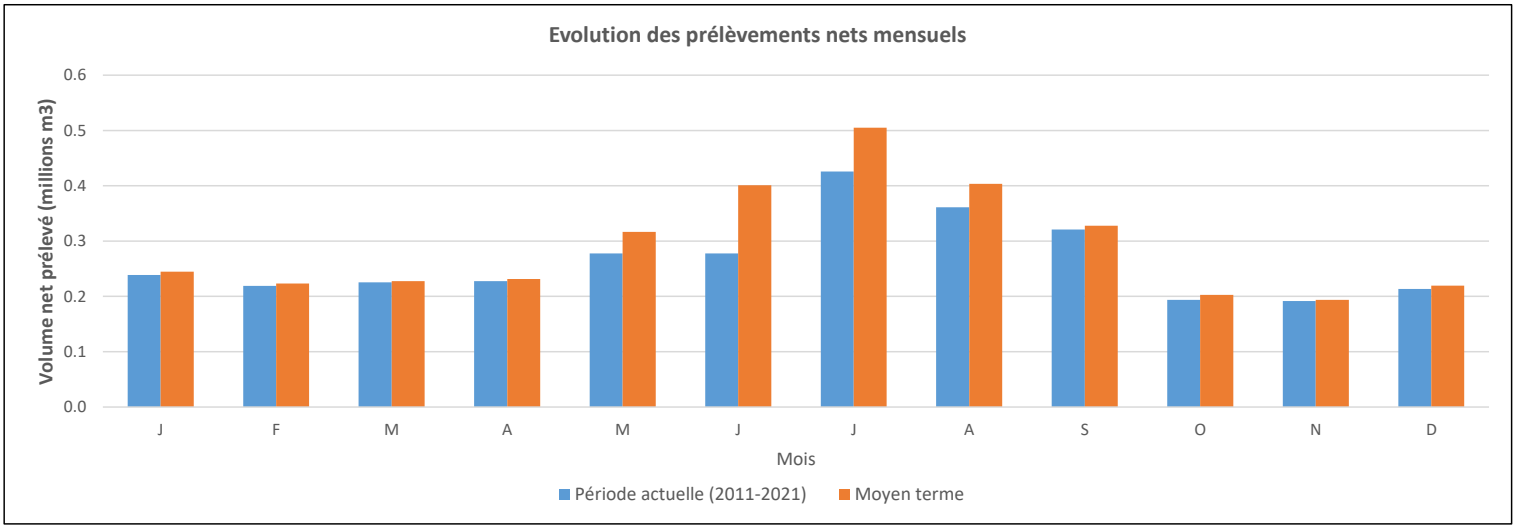


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	238 796	496 761	251 896	244 864	3%
Février	219 100	461 565	238 327	223 239	2%
Mars	225 319	468 889	241 194	227 696	1%
Avril	227 636	469 983	238 484	231 499	2%
Mai	277 684	554 334	237 550	316 784	14%
Juin	277 615	600 877	199 721	401 156	45%
Juillet	425 854	716 710	211 565	505 145	19%
Août	361 044	606 259	202 679	403 580	12%
Septembre	321 020	518 200	190 497	327 703	2%
Octobre	193 767	421 832	219 208	202 623	5%
Novembre	191 611	411 011	217 193	193 818	1%
Décembre	213 461	445 032	225 768	219 264	3%
Total annuel	**3 172 907**	**6 171 454**	**2 674 082**	**3 497 372**	**10%**



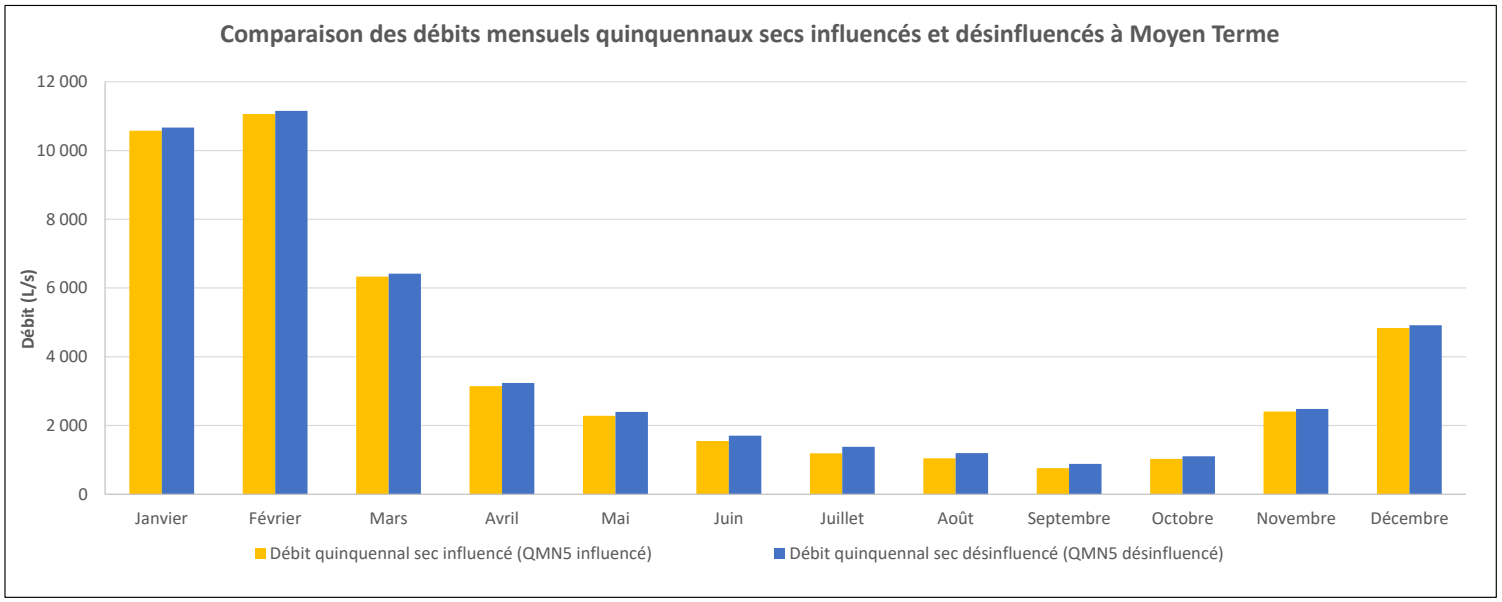
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

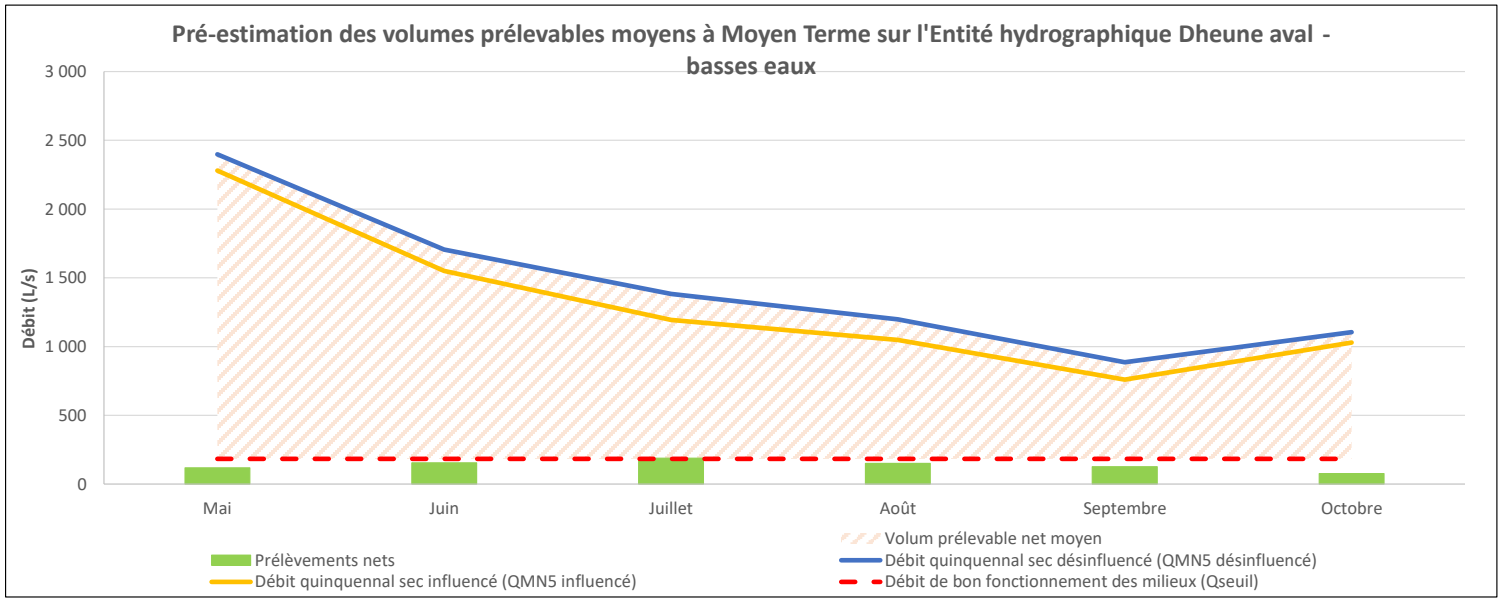


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	10 668	11 153	6 417	**3 238**	**2 398**	**1 705**	**1 382**	**1 198**	**886**	**1 104**	**2 483**	4 915	*772*
Prélèvements nets	91.42	92.28	85.01	**89.31**	**118.27**	**154.77**	**188.60**	**150.68**	**126.43**	**75.65**	**74.78**	81.86	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	10 576	11 061	6 332	**3 148**	**2 280**	**1 550**	**1 193**	**1 048**	**759**	**1 029**	**2 408**	4 833	*631*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**3%**	**5%**	**9%**	**14%**	**13%**	**14%**	**7%**	**3%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	183	183	183	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	183	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	10 485	10 970	6 234	**3 054**	**2 215**	**1 522**	**1 199**	**1 015**	**703**	**921**	**2 300**	4 732	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	1%	**3%**	**5%**	**10%**	**16%**	**15%**	**18%**	**8%**	**3%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DOUBS GUYOTTE

Nom de l'entité hydrographique : **Le Doubs et la Guyotte**
Bassin hydrographique associé : **Le Doubs et la Guyotte**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	54 332	53 892
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-0.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Doubs, la Guyotte
Linéaire total des cours d'eau (km)	319.0

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11109	DOLE	39198001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 230.6	6.5%
2 - Territoires agricoles	39 013.9	78.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 224.9	12.5%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 353.7	2.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.8	*+1.9°C*
Pluie	mm	833.2	866.4	*+4%*
ETP	mm	862.5	959.7	*+11.3%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	165.84	169.25	*+2.1%*
Recharge	mm	120.5	141.5	*+17.5%*
Pluie efficace	mm	252.7	280.5	*+11%*
Stress hydrique	mm	302.4	390.7	*+29.2%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	111 567 420	102 507 383	*-0.1*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	41 693 232	37 613 420	*-9.8%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	69 874 187	64 893 963	*-0.1*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	111 567 420	102 507 383	*-0.1*
Prélèvements souterrains	**Psout**	29 027 979	26 990 471	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	9 440 188	8 771 360	*-0.1*
Prélèvements nets	**Pn**	69 874 187	64 893 963	*-0.1*
Recharge*	**R**	924 855 561	1 086 649 603	*+17.5%*
Pluie efficace*	**Pleff**	1 940 339 620	2 153 898 204	*+11%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	5 230 003 609	5 337 607 318	*+2.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	50 902 307	38 315 722	*-24.7%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	37 345 800	37 345 800	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

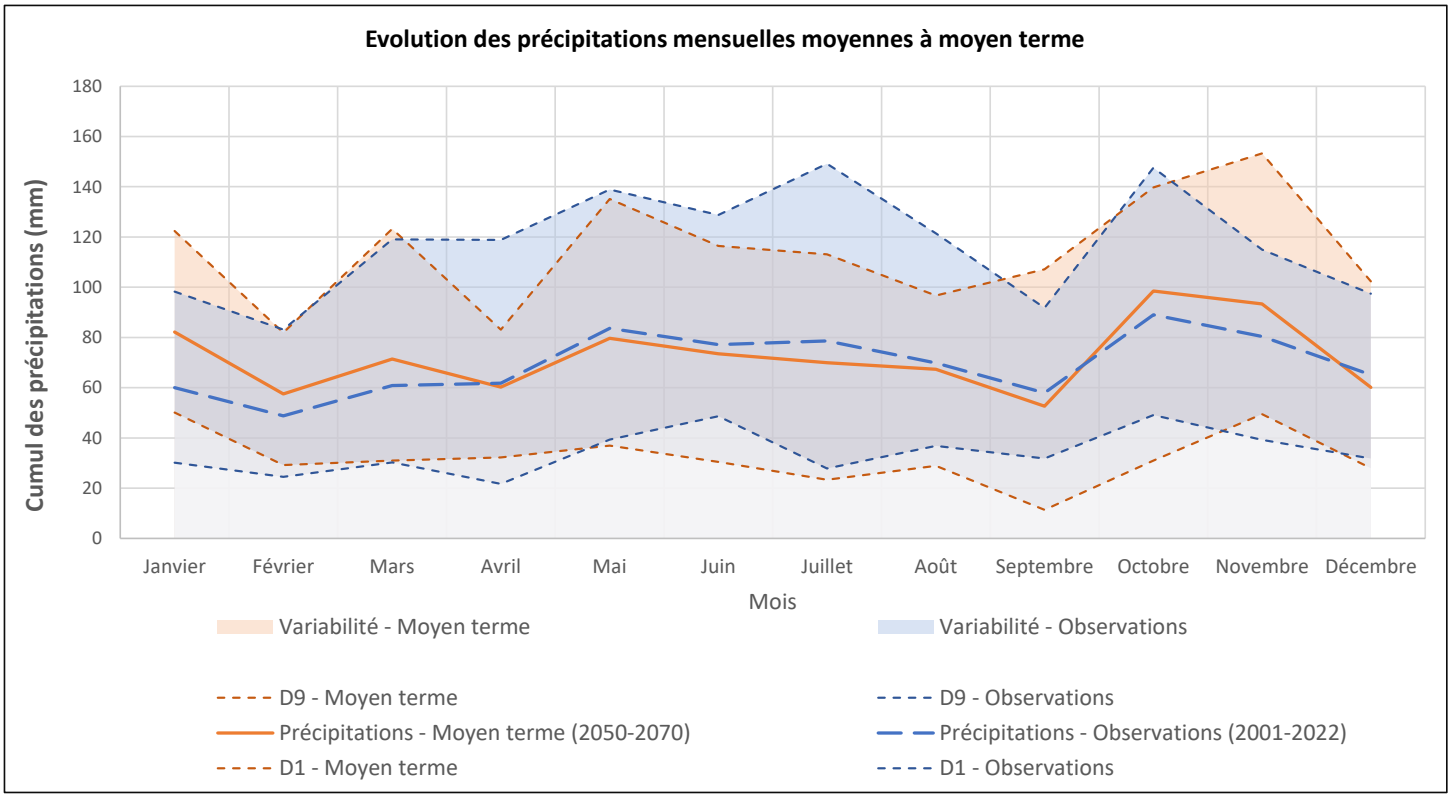
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**5.7%**	**4.8%**	*-1.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**3.1%**	**2.5%**	*-0.7%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.1%**	**1.9%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**19.2%**	**22.9%**	*+3.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**3.6%**	**3.0%**	*-0.6%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**15.7%**	**37.7%**	*+22%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.0	82.2	*36.9%*	50.1	122.4
Février	48.8	57.5	*17.9%*	29.2	81.9
Mars	60.8	71.4	*17.5%*	31.0	123.2
Avril	61.8	60.3	*-2.5%*	32.3	83.1
Mai	83.6	79.6	*-4.8%*	36.9	135.1
Juin	77.1	73.5	*-4.8%*	30.5	116.5
Juillet	78.6	69.9	*-11.0%*	23.4	113.1
Août	69.9	67.3	*-3.7%*	28.9	96.7
Septembre	57.9	52.7	*-9.1%*	11.4	107.1
Octobre	89.0	98.5	*10.7%*	31.0	139.8
Novembre	80.4	93.3	*16.1%*	49.5	153.3
Décembre	65.1	60.1	*-7.7%*	28.0	102.4
ANNEE	**833.2**	**866.4**	***4.0%***	**724.7**	**1178.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	206.3	211.4	*2.5%*
été	225.6	210.7	*-6.6%*
Automne	227.3	244.5	*7.5%*
Hiver	173.9	199.8	*14.9%*



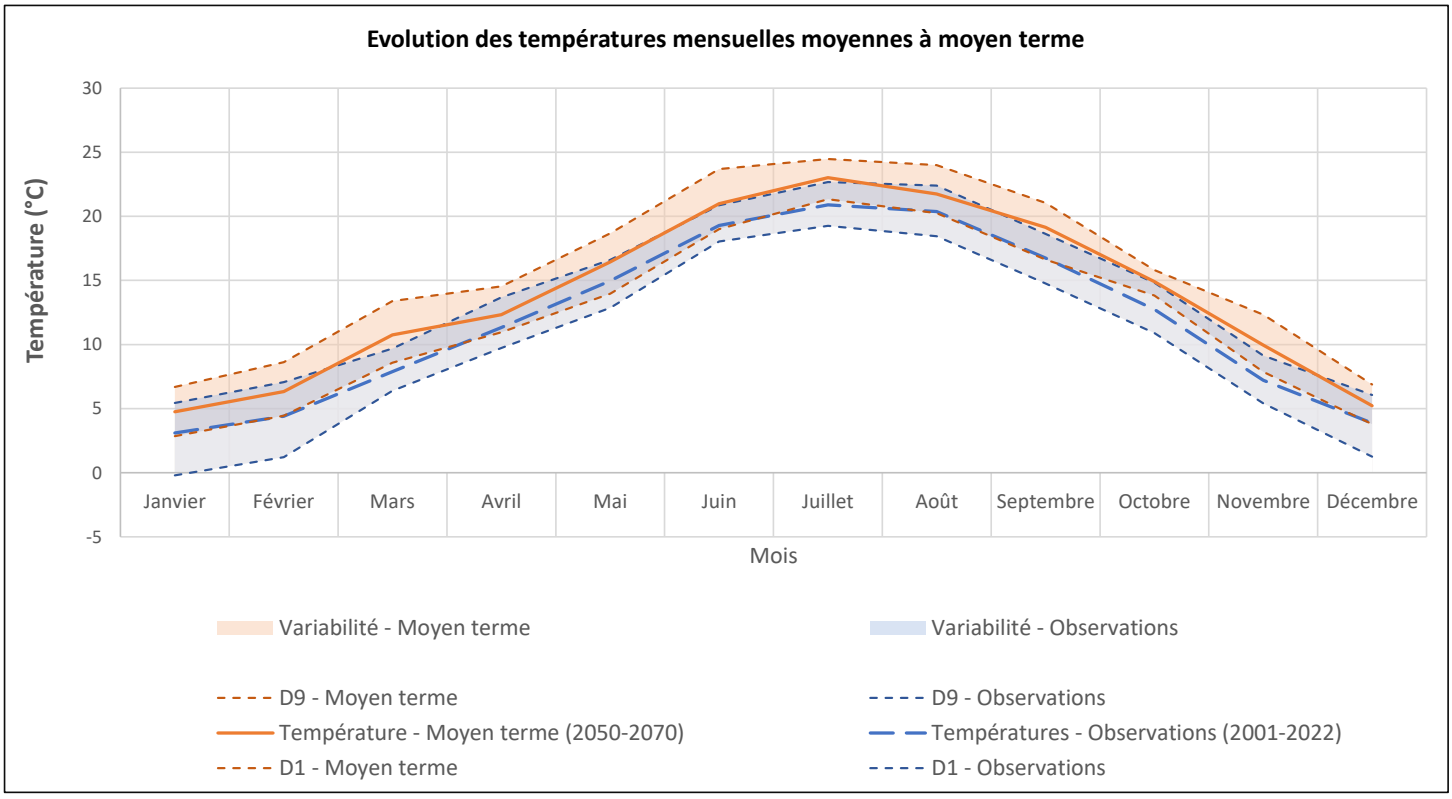
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.8	*1.7*	2.9	6.7
Février	4.4	6.3	*1.9*	4.5	8.6
Mars	7.9	10.7	*2.9*	8.6	13.4
Avril	11.3	12.3	*1.0*	11.0	14.5
Mai	15.0	16.4	*1.5*	14.0	18.7
Juin	19.3	21.0	*1.7*	19.0	23.7
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.3	24.5
Août	20.4	21.7	*1.4*	20.2	24.0
Septembre	16.7	19.1	*2.4*	16.6	21.1
Octobre	12.7	14.9	*2.2*	13.8	15.8
Novembre	7.2	10.0	*2.7*	7.9	12.3
Décembre	3.9	5.2	*1.3*	3.8	6.9
ANNEE	**11.9**	**13.8**	***1.9***	**13.0**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.2	*1.8*
été	20.2	21.9	*1.7*
Automne	12.2	14.7	*2.4*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



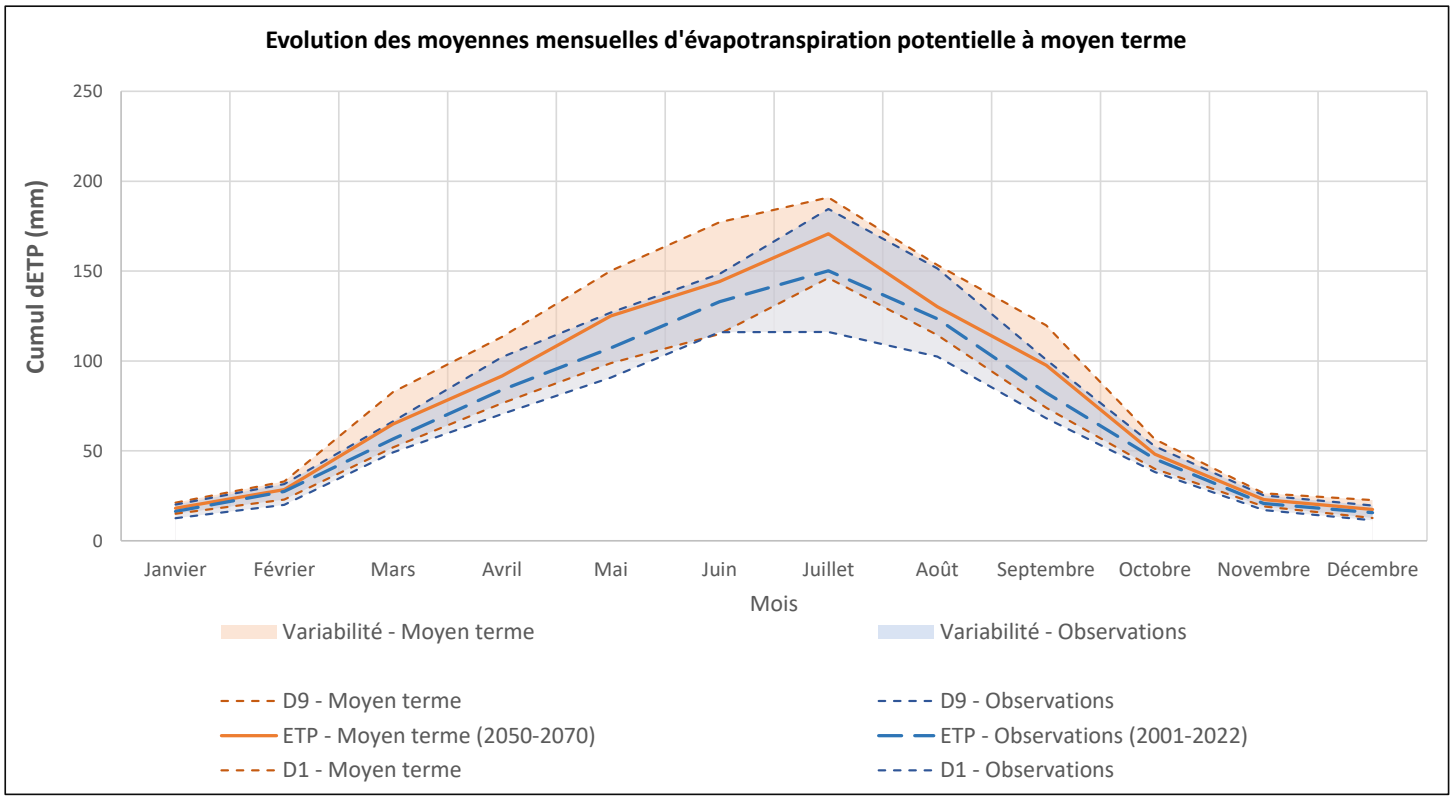
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.1	*10.8%*	15.1	21.2
Février	27.4	28.5	*3.8%*	23.0	33.0
Mars	56.6	65.0	*14.9%*	52.0	82.7
Avril	84.0	91.6	*9.1%*	76.4	113.5
Mai	107.2	125.1	*16.7%*	98.9	150.2
Juin	132.9	144.2	*8.5%*	115.0	177.1
Juillet	150.2	170.8	*13.7%*	146.2	190.9
Août	123.5	130.2	*5.4%*	114.5	153.4
Septembre	82.3	97.7	*18.7%*	74.0	119.8
Octobre	45.6	48.2	*5.8%*	39.9	56.4
Novembre	20.8	22.9	*10.1%*	19.1	26.4
Décembre	15.7	17.4	*11.3%*	12.7	22.6
ANNEE	**862.5**	**959.7**	***11.3%***	**885.5**	**1025.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	247.8	281.7	*13.7%*
été	406.6	445.1	*9.5%*
Automne	148.6	168.8	*13.6%*
Hiver	59.5	64.0	*7.7%*



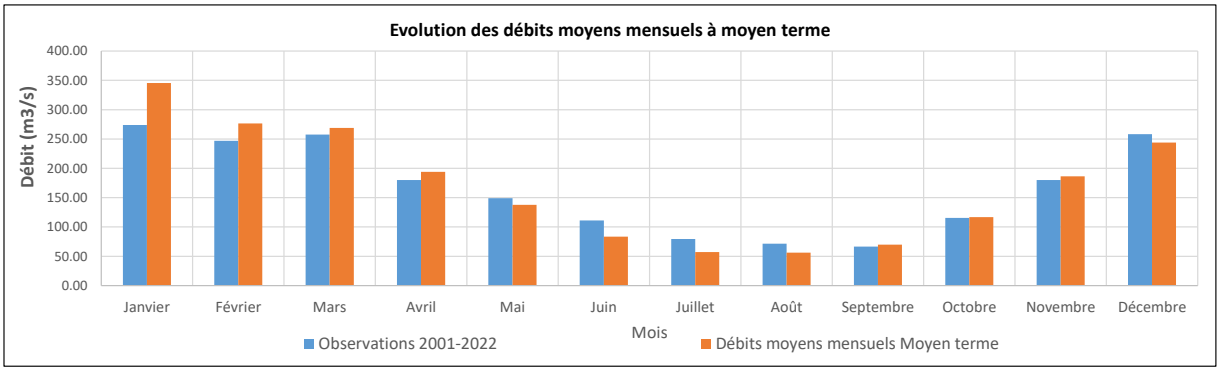
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

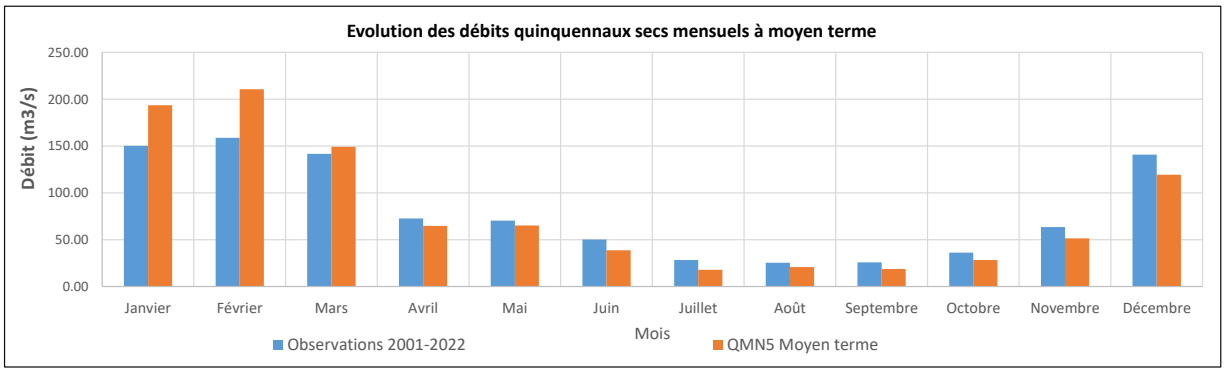
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	273.92	345.40	*26.1%*
Février	246.82	276.60	*12.1%*
Mars	257.60	268.82	*4.4%*
Avril	180.18	194.03	*7.7%*
Mai	149.01	137.85	*-7.5%*
Juin	111.29	83.53	*-24.9%*
Juillet	79.64	57.22	*-28.2%*
Août	71.52	56.25	*-21.4%*
Septembre	66.42	69.84	*5.2%*
Octobre	115.48	116.86	*1.2%*
Novembre	180.06	186.46	*3.6%*
Décembre	258.18	243.95	*-5.5%*
ANNEE	**165.84**	**169.25**	***2.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	195.76	200.30	*2.3%*
été	87.22	65.47	*-24.9%*
Automne	120.60	124.30	*3.1%*
Hiver	260.07	289.05	*11.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	150.258	193.493	*28.8%*
Février	158.736	210.586	*32.7%*
Mars	141.568	149.203	*5.4%*
Avril	72.705	64.785	*-10.9%*
Mai	70.467	65.200	*-7.5%*
Juin	50.196	38.786	*-22.7%*
Juillet	28.375	17.855	*-37.1%*
Août	25.280	20.835	*-17.6%*
Septembre	25.745	18.693	*-27.4%*
Octobre	36.243	28.211	*-22.2%*
Novembre	63.504	51.377	*-19.1%*
Décembre	140.711	119.348	*-15.2%*
QMNA5	**19.005**	**14.305**	***-24.7%***

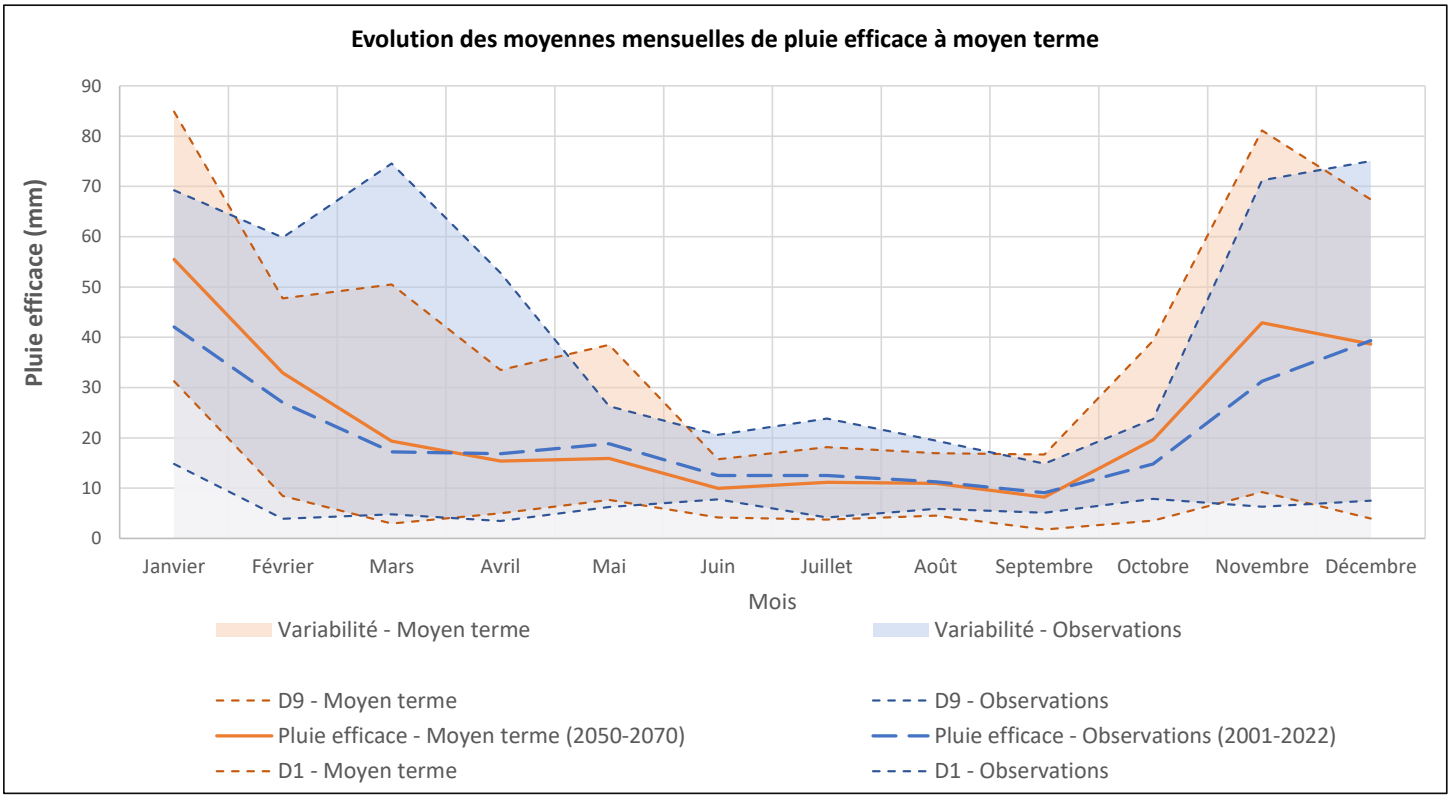


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.1	55.5	*31.9%*	31.3	84.9
Février	27.0	32.9	*21.9%*	8.5	47.7
Mars	17.2	19.4	*12.3%*	2.9	50.5
Avril	16.8	15.4	*-8.7%*	5.0	33.5
Mai	18.8	15.9	*-15.3%*	7.6	38.5
Juin	12.5	10.0	*-20.1%*	4.2	15.7
Juillet	12.5	11.2	*-10.7%*	3.8	18.1
Août	11.3	10.9	*-3.1%*	4.5	17.0
Septembre	9.1	8.2	*-9.7%*	1.8	16.7
Octobre	14.8	19.6	*32.6%*	3.6	39.3
Novembre	31.3	42.9	*37.2%*	9.2	81.2
Décembre	39.4	38.7	*-1.7%*	3.9	67.4
ANNEE	**252.7**	**280.5**	***11.0%***	**168.4**	**384.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	52.9	50.6	*-4.2%*
été	36.3	32.1	*-11.6%*
Automne	55.1	70.7	*28.3%*
Hiver	108.4	127.1	*17.2%*



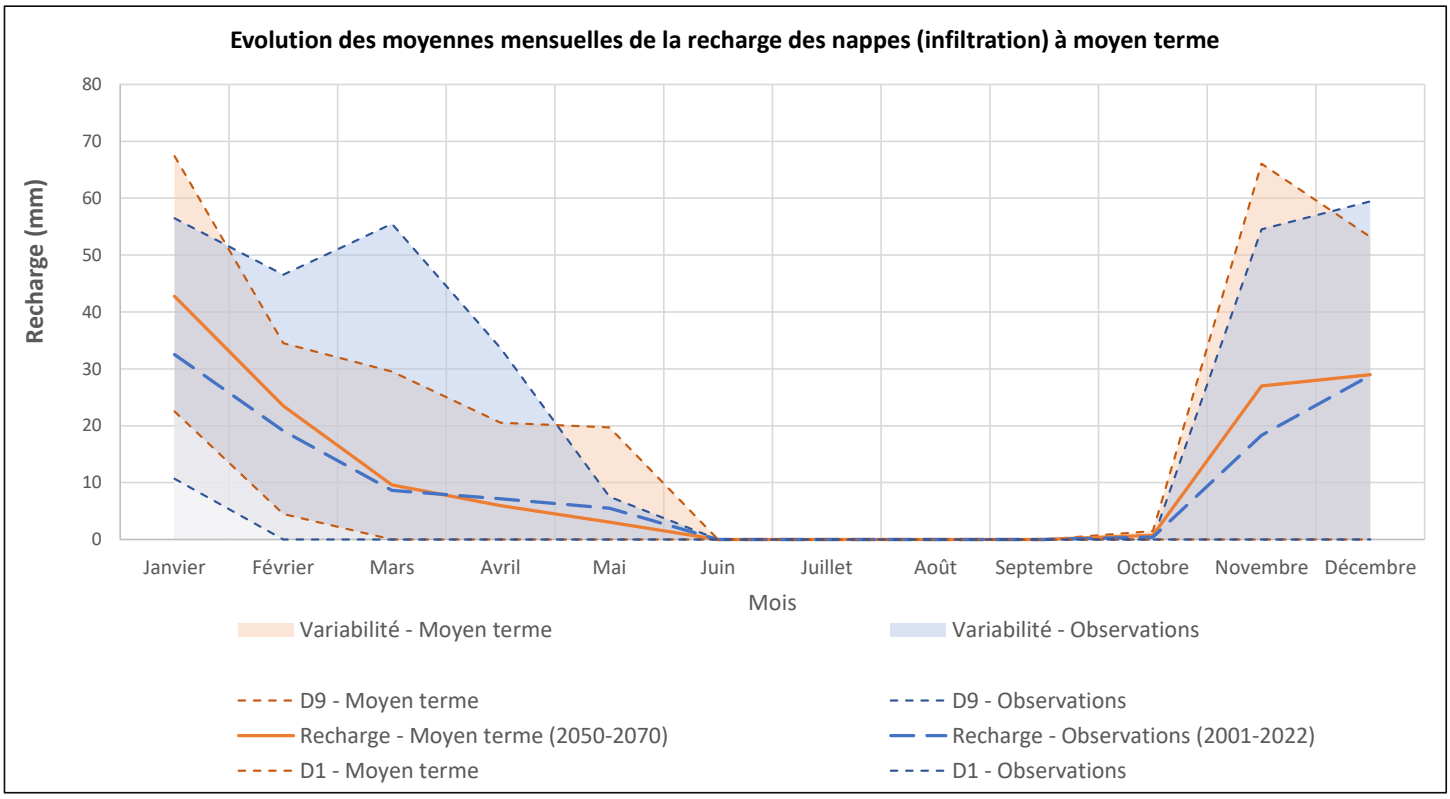
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	32.5	42.8	*31.5%*	22.5	67.4
Février	19.1	23.5	*22.9%*	4.5	34.5
Mars	8.7	9.6	*10.7%*	0.0	29.5
Avril	7.2	5.9	*-17.1%*	0.0	20.5
Mai	5.5	3.1	*-43.9%*	0.0	19.7
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.4	0.7	*78.0%*	0.0	1.5
Novembre	18.3	27.0	*47.3%*	0.0	66.1
Décembre	28.8	29.0	*0.6%*	0.0	53.2
ANNEE	**120.5**	**141.5**	***17.5%***	**66.5**	**213.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	21.3	18.6	*-12.7%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	18.7	27.7	*48.0%*
Hiver	80.4	95.2	*18.4%*



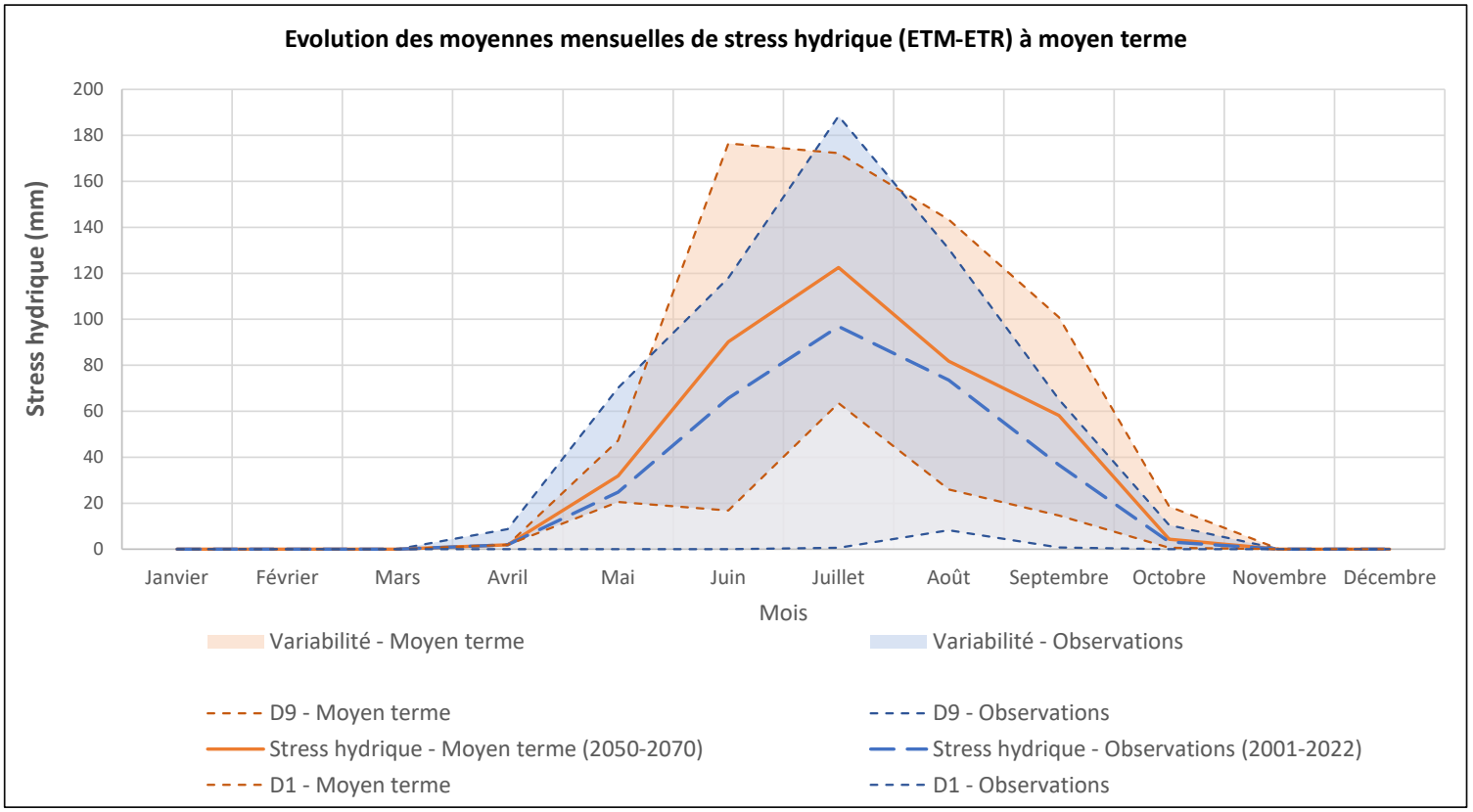
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.8	1.8	*0.0%*	1.8	1.8
Mai	24.8	31.9	*28.7%*	20.5	47.3
Juin	65.7	90.2	*37.4%*	16.8	176.5
Juillet	96.9	122.5	*26.5%*	63.5	172.2
Août	73.5	81.7	*11.2%*	25.9	143.3
Septembre	36.6	58.2	*58.7%*	14.6	100.8
Octobre	3.1	4.3	*40.0%*	0.6	18.6
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**302.4**	**390.7**	***29.2%***	**245.6**	**543.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	26.6	33.7	*26.7%*
été	236.0	294.4	*24.7%*
Automne	39.7	62.5	*57.3%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

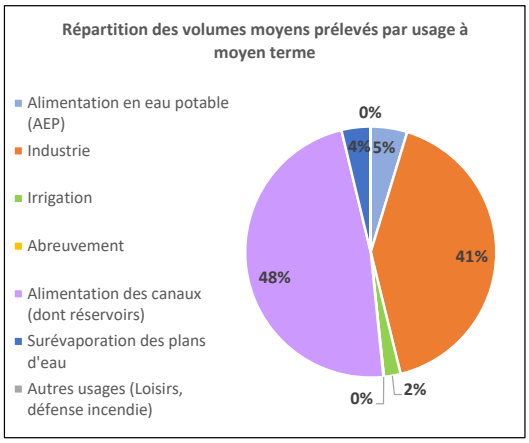


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

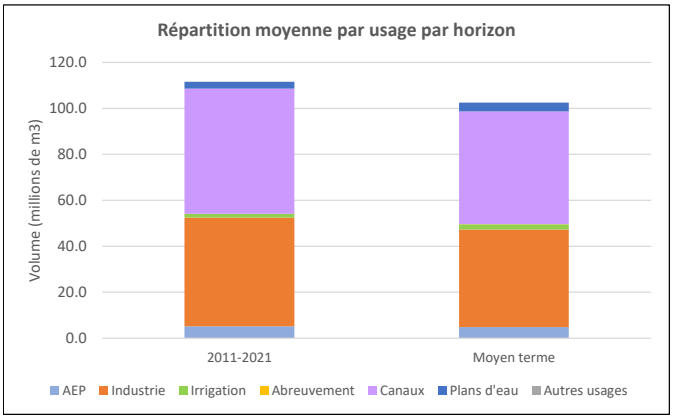
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

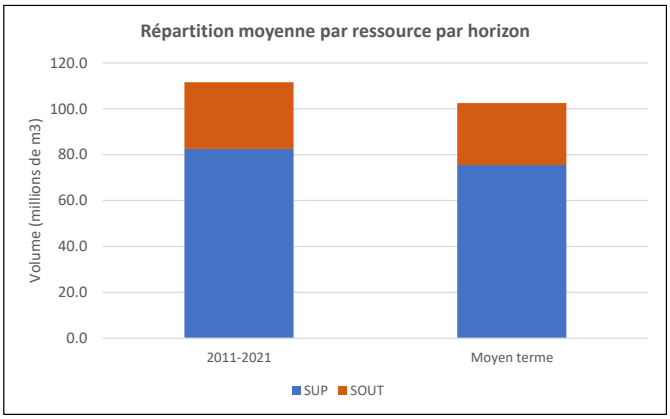
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 221 751	4 822 117	0	4 822 117	-8%
Industrie	47 224 453	42 502 008	22 546 945	19 955 063	-10%
Irrigation	1 622 541	2 197 080	19 453	2 177 627	35%
Abreuvement	66 909	83 752	75 377	8 375	25%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	54 504 108	49 053 697	49 053 697	0	-10%
Surévaporation des plans d'eau	2 902 523	3 814 573	3 814 573	0	31%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	25 135	34 156	6 867	27 289	36%
TOTAL	**111 567 420**	**102 507 383**	*75 516 912*	*26 990 471*	**-8%**



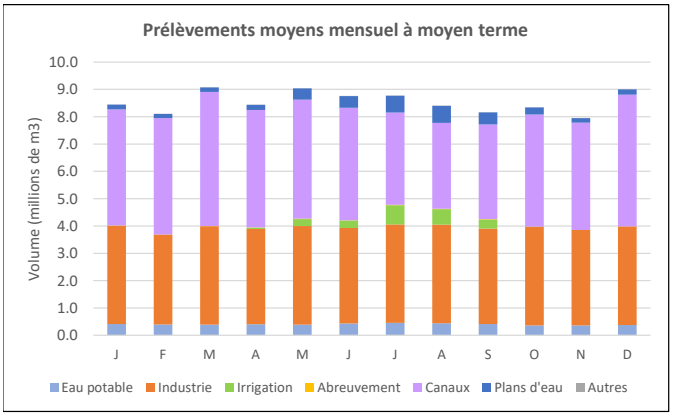
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

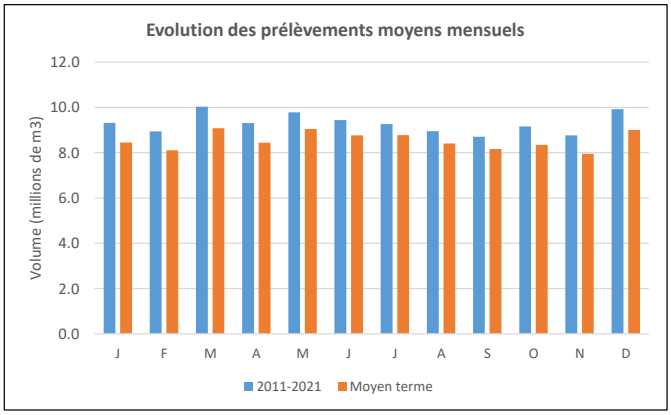




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	408 768	3 607 081	0	3 089	4 252 892	171 083	2 317	**8 445 230**	6 340 279	2 104 951
Février	393 632	3 289 547	0	2 733	4 263 907	151 282	2 101	**8 103 202**	6 162 742	1 940 461
Mars	387 256	3 607 081	0	2 601	4 912 899	164 144	2 317	**9 076 298**	6 992 907	2 083 391
Avril	400 359	3 490 724	52 452	4 568	4 301 751	186 708	3 310	**8 439 871**	6 345 676	2 094 195
Mai	389 508	3 607 081	259 331	10 715	4 360 619	414 020	3 420	**9 044 695**	6 700 103	2 344 592
Juin	435 580	3 490 724	273 281	10 995	4 119 451	427 494	3 310	**8 760 834**	6 411 397	2 349 438
Juillet	452 023	3 607 081	704 587	12 910	3 379 806	611 533	3 420	**8 771 360**	5 925 204	2 846 155
Août	442 871	3 607 081	565 655	12 113	3 145 881	624 937	3 420	**8 401 958**	5 702 279	2 699 679
Septembre	411 164	3 490 724	338 769	13 076	3 464 992	439 661	3 310	**8 161 696**	5 772 049	2 389 647
Octobre	362 594	3 607 081	3 005	5 254	4 105 957	261 230	2 673	**8 347 794**	6 285 805	2 061 989
Novembre	363 229	3 490 724	0	2 711	3 922 850	170 079	2 242	**7 951 834**	5 947 165	2 004 669
Décembre	375 132	3 607 081	0	2 986	4 822 693	192 403	2 317	**9 002 613**	6 931 308	2 071 305

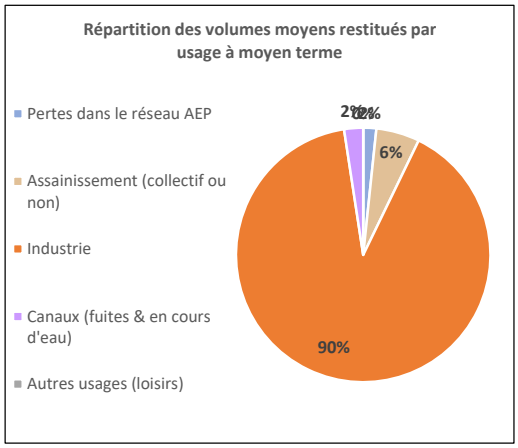




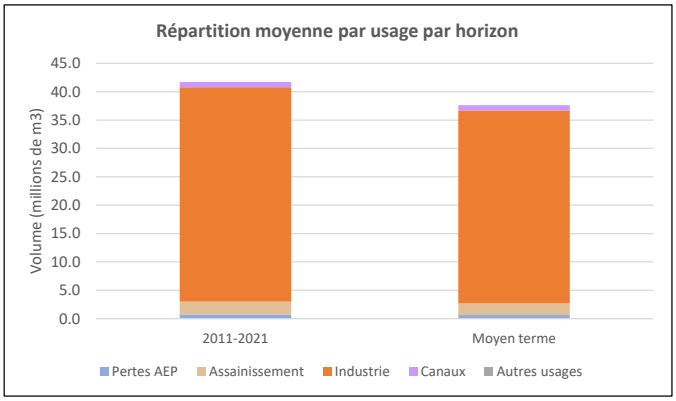
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

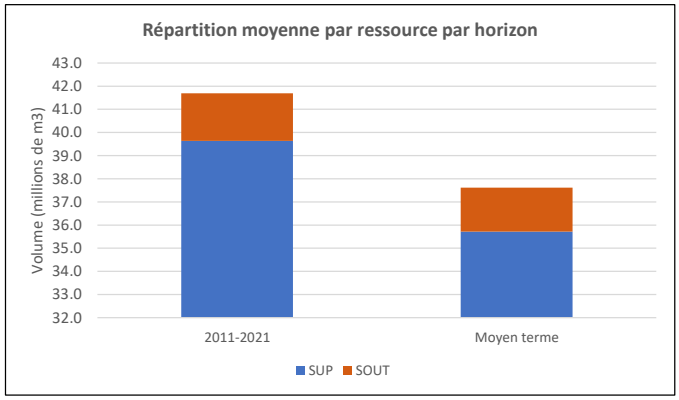
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	760 509	625 065	0	625 065	-18%
Assainissement (collectif ou non)	2 245 224	2 078 811	1 720 383	358 429	-7%
Industrie	37 779 563	34 001 606	34 001 606	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	907 937	907 937	0	907 937	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**41 693 232**	**37 613 420**	*35 721 989*	*1 891 431*	**-10%**



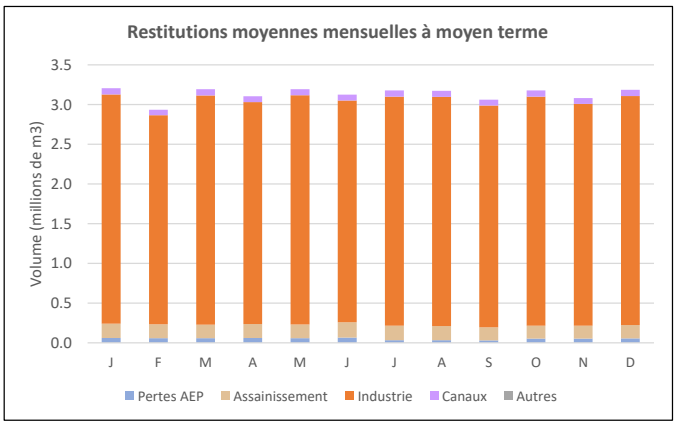
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

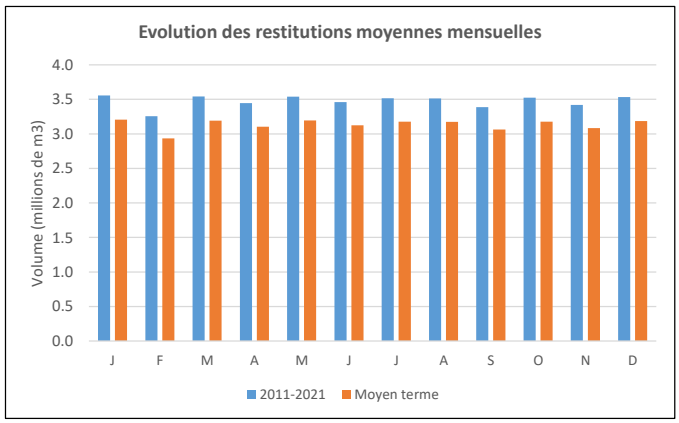




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	61 286	180 979	2 885 665	77 055	0	**3 204 984**	3 031 500	173 484
Février	59 017	174 278	2 631 637	70 276	0	**2 935 207**	2 772 073	163 134
Mars	58 061	171 455	2 885 665	77 055	0	**3 192 235**	3 023 826	168 409
Avril	60 025	177 256	2 792 579	74 569	0	**3 104 429**	2 935 415	169 015
Mai	58 398	172 452	2 885 665	77 055	0	**3 193 570**	3 024 629	168 940
Juin	65 306	192 849	2 792 579	74 569	0	**3 125 303**	2 947 980	177 323
Juillet	33 886	180 699	2 885 665	77 055	0	**3 177 304**	3 046 933	130 371
Août	33 200	177 040	2 885 665	77 055	0	**3 172 959**	3 043 668	129 292
Septembre	30 823	164 365	2 792 579	74 569	0	**3 062 336**	2 939 270	123 066
Octobre	54 363	160 536	2 885 665	77 055	0	**3 177 619**	3 015 027	162 591
Novembre	54 458	160 817	2 792 579	74 569	0	**3 082 423**	2 922 168	160 256
Décembre	56 243	166 087	2 885 665	77 055	0	**3 185 050**	3 019 500	165 549

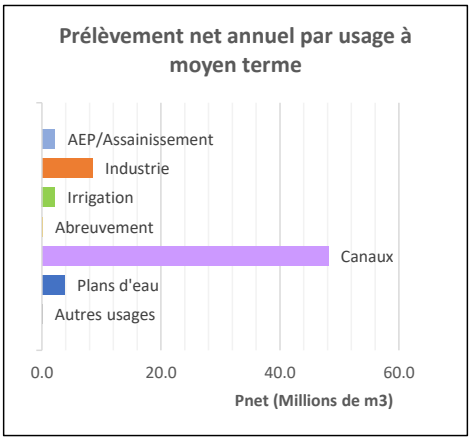




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

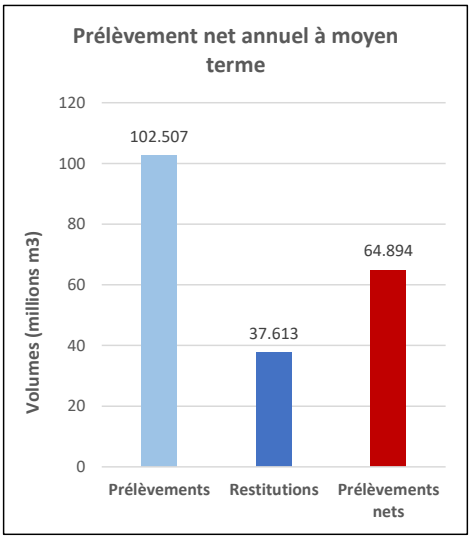
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

Catégorie	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
	Prélèvements nets	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	Prélèvements nets	Evolution
AEP/Assainissement	2 216 019	4 822 117	2 703 877	2 118 240	-4%
Industrie	9 444 891	42 502 008	34 001 606	8 500 402	-10%
Irrigation	1 622 541	2 197 080	0	2 197 080	35%
Abreuvement	66 909	83 752	0	83 752	25%
Canaux	53 596 171	49 053 697	907 937	48 145 760	-10%
Plans d'eau	2 902 523	3 814 573	0	3 814 573	31%
Autres usages	25 135	34 156	0	34 156	36%
Total	**69 874 187**	**102 507 383**	**37 613 420**	**64 893 963**	**-7%**

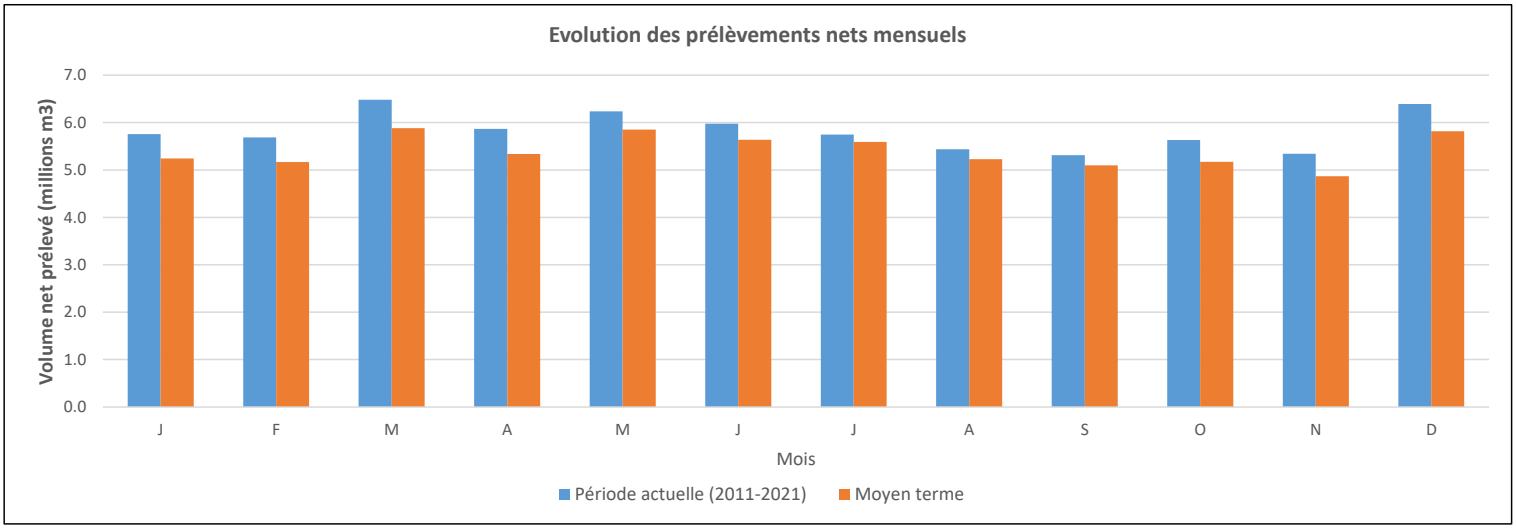


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

Mois	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
	Prélèvements nets	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	Prélèvements nets	Evolution
Janvier	5 758 138	8 445 230	3 204 984	5 240 246	-9%
Février	5 685 739	8 103 202	2 935 207	5 167 995	-9%
Mars	6 483 442	9 076 298	3 192 235	5 884 062	-9%
Avril	5 866 689	8 439 871	3 104 429	5 335 442	-9%
Mai	6 238 314	9 044 695	3 193 570	5 851 125	-6%
Juin	5 978 715	8 760 834	3 125 303	5 635 531	-6%
Juillet	5 748 886	8 771 360	3 177 304	5 594 056	-3%
Août	5 437 079	8 401 958	3 172 959	5 228 998	-4%
Septembre	5 311 193	8 161 696	3 062 336	5 099 360	-4%
Octobre	5 633 459	8 347 794	3 177 619	5 170 175	-8%
Novembre	5 342 007	7 951 834	3 082 423	4 869 411	-9%
Décembre	6 390 527	9 002 613	3 185 050	5 817 563	-9%
Total annuel	**69 874 187**	**102 507 383**	**37 613 420**	**64 893 963**	**-7%**



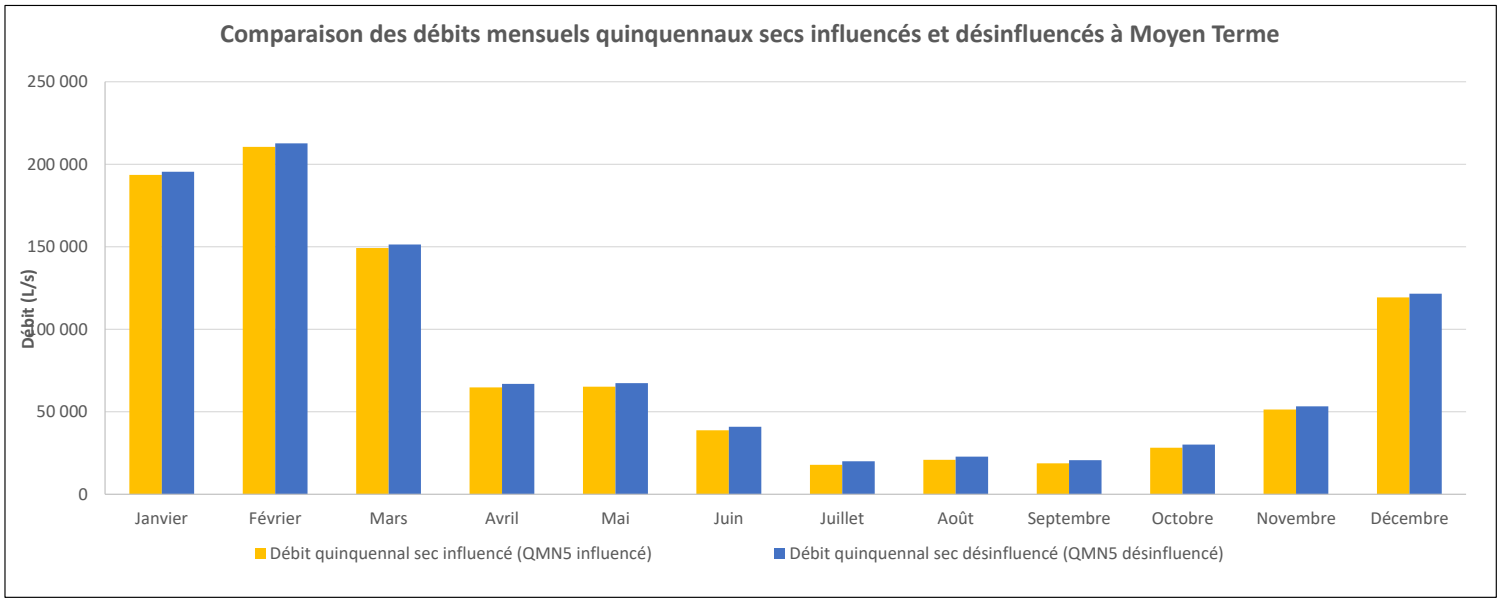
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

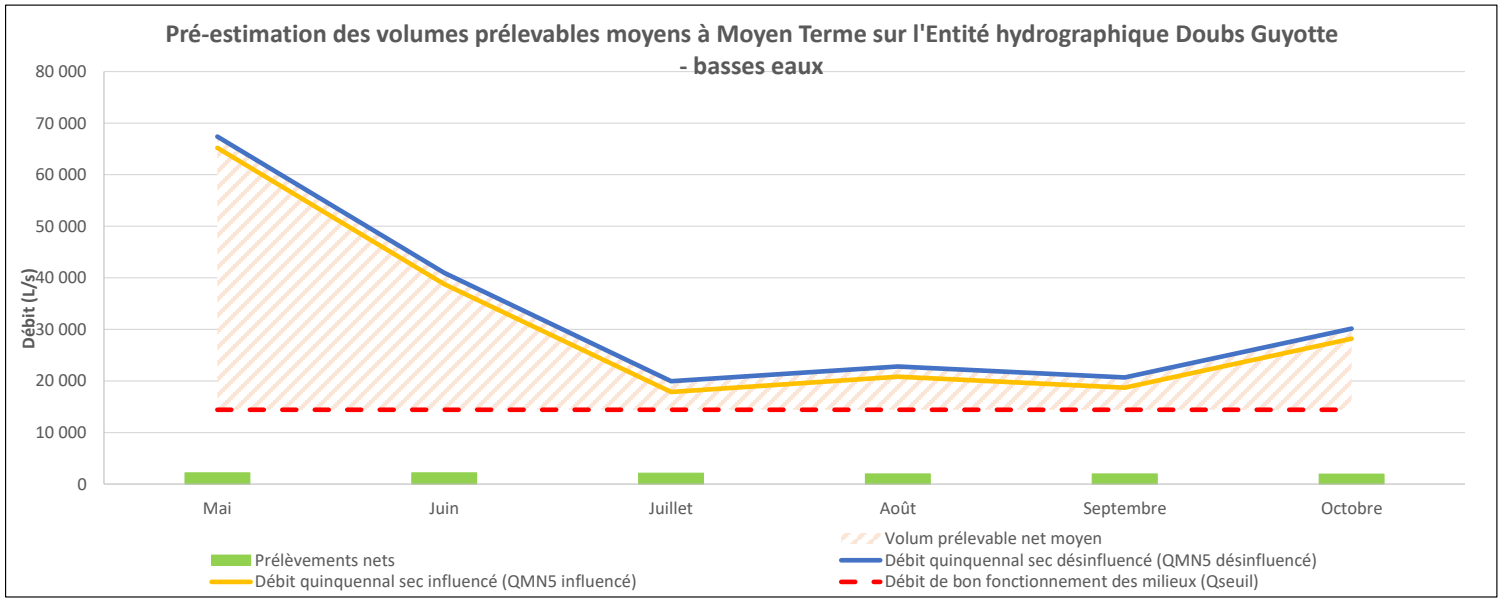


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	195 449	212 722	151 399	**66 844**	**67 385**	**40 960**	**19 943**	**22 787**	**20 660**	**30 142**	**53 255**	121 520	*16 417*
Prélèvements nets	1 956.48	2 136.24	2 196.86	**2 058.43**	**2 184.56**	**2 174.20**	**2 088.58**	**1 952.28**	**1 967.35**	**1 930.32**	**1 878.63**	2 172.03	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	193 493	210 586	149 203	**64 785**	**65 200**	**38 786**	**17 855**	**20 835**	**18 693**	**28 211**	**51 377**	119 348	*14 305*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**3%**	**3%**	**5%**	**10%**	**9%**	**10%**	**6%**	**4%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	14 408	14 408	14 408	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	14 408	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	181 041	198 314	136 991	**52 435**	**52 977**	**26 552**	**5 535**	**8 379**	**6 252**	**15 734**	**38 847**	107 112	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	2%	**4%**	**4%**	**8%**	**38%**	**23%**	**31%**	**12%**	**5%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - GROSNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Grosne**
Bassin hydrographique associé : **La Grosne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	26 030	27 984
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	7.5%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Grosne, le Grison
Linéaire total des cours d'eau (km)	392.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9958	LUGNY	71267001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
9384	MONSOLS	69135001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9814	MACON	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 114.4	2.8%
2 - Territoires agricoles	50 347.3	66.1%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	23 609.8	31.0%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	130.7	0.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.3	13.2	*+2°C*
Pluie	mm	908.3	955.8	*+5.2%*
ETP	mm	883.1	988.6	*+11.9%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	10.11	10.75	*+6.3%*
Recharge	mm	171.2	201.9	*+18%*
Pluie efficace	mm	342.8	377.3	*+10.1%*
Stress hydrique	mm	333.1	418.4	*+25.6%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	3 253 548	3 430 731	*+5.4%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 774 309	1 579 487	*-11.0%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	1 479 239	1 851 244	*+25.1%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	3 253 548	3 430 731	*+5.4%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 934 794	1 786 861	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	394 808	447 273	*+13.3%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 479 239	1 851 244	*+25.1%*
Recharge*	**R**	204 801 417	241 566 770	*+18%*
Pluie efficace*	**Pleff**	410 172 230	451 443 387	*+10.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	318 956 405	339 157 423	*+6.3%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	863 316	454 549	*-47.3%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	467 505	467 505	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

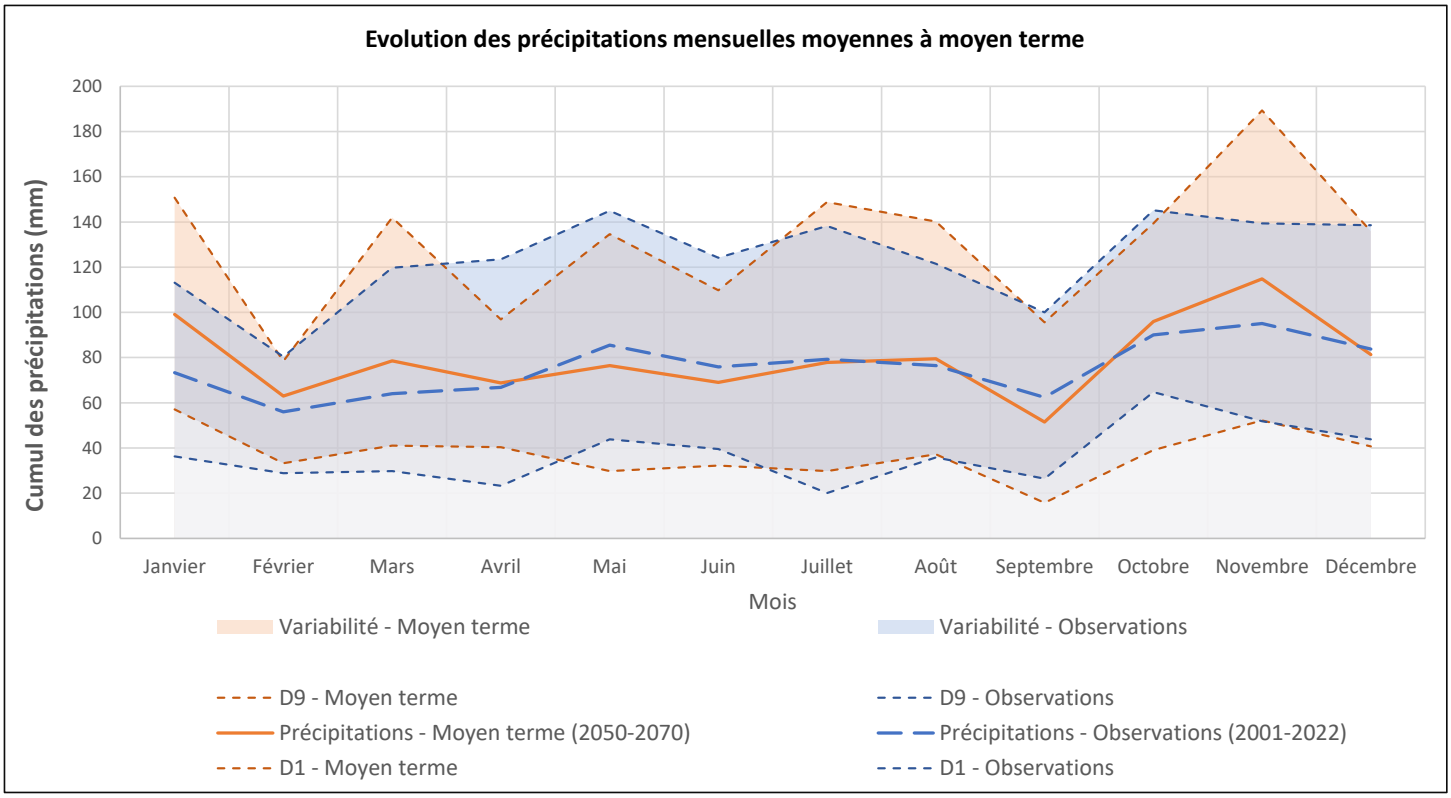
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.8%**	**0.8%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.9%**	**0.7%**	*-0.2%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.0%**	**1.0%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**45.7%**	**98.4%**	*+52.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.4%**	**0.4%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**27.3%**	**55.5%**	*+28.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	73.3	99.1	*35.2%*	57.1	150.8
Février	56.0	63.0	*12.5%*	33.3	78.4
Mars	64.0	78.5	*22.7%*	41.0	141.9
Avril	66.8	68.8	*3.0%*	40.3	96.9
Mai	85.5	76.5	*-10.5%*	29.8	134.6
Juin	75.8	69.0	*-9.0%*	32.3	109.7
Juillet	79.2	77.8	*-1.8%*	29.8	148.8
Août	76.4	79.5	*4.0%*	37.2	140.2
Septembre	62.4	51.5	*-17.4%*	15.8	95.6
Octobre	90.0	95.9	*6.5%*	39.0	139.3
Novembre	95.1	114.8	*20.8%*	52.2	189.3
Décembre	83.7	81.4	*-2.8%*	40.7	135.9
ANNEE	**908.3**	**955.8**	***5.2%***	**793.7**	**1230.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	216.4	223.8	*3.5%*
été	231.5	226.3	*-2.2%*
Automne	247.4	262.2	*6.0%*
Hiver	213.0	243.4	*14.3%*



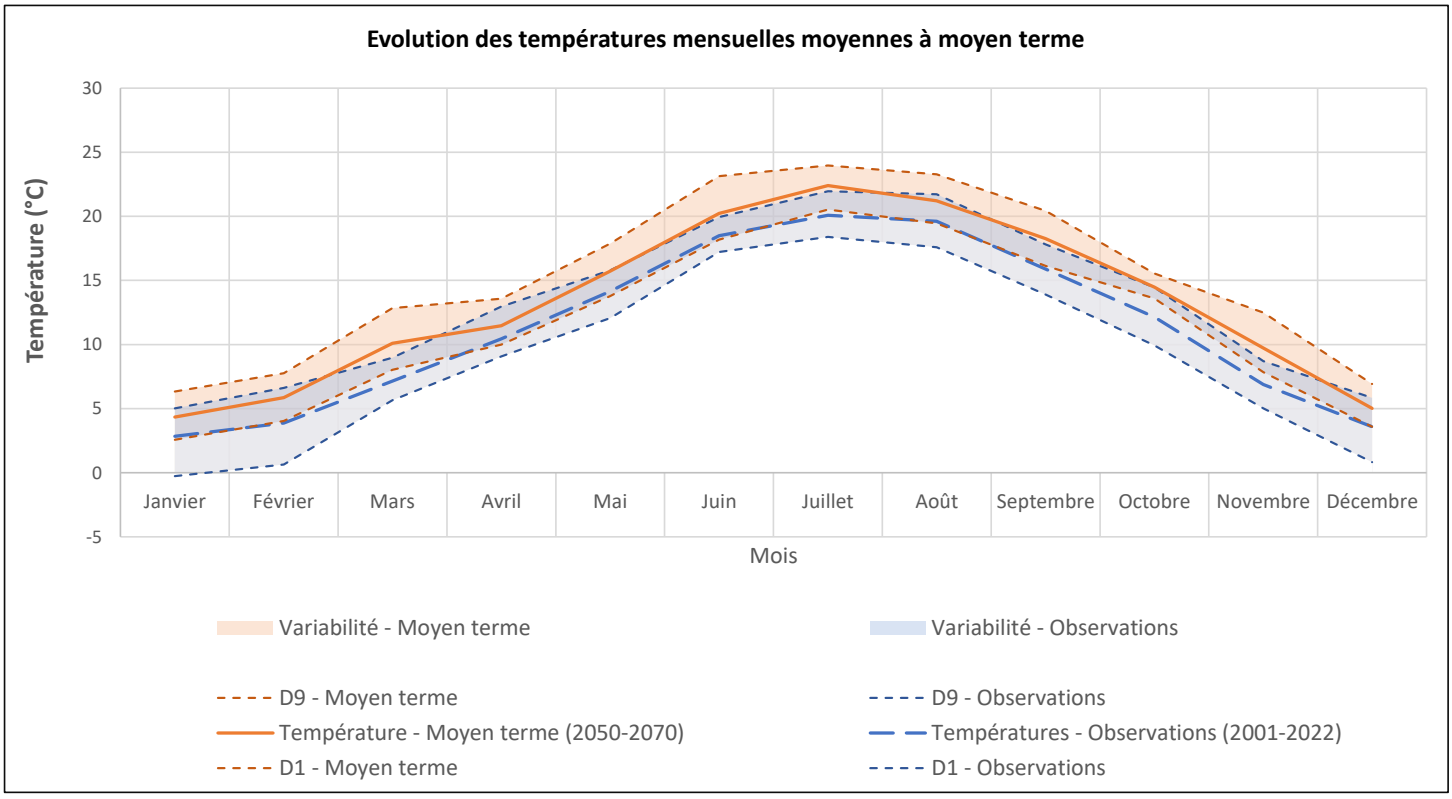
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.8	4.3	*1.5*	2.6	6.3
Février	3.9	5.9	*2.0*	4.0	7.8
Mars	7.1	10.1	*3.0*	8.0	12.8
Avril	10.4	11.5	*1.0*	10.0	13.6
Mai	14.1	15.7	*1.6*	13.8	17.9
Juin	18.5	20.2	*1.7*	18.2	23.1
Juillet	20.1	22.4	*2.3*	20.5	24.0
Août	19.6	21.2	*1.6*	19.5	23.3
Septembre	15.9	18.3	*2.4*	16.1	20.4
Octobre	12.2	14.5	*2.3*	13.6	15.5
Novembre	6.9	9.7	*2.9*	7.8	12.5
Décembre	3.6	5.0	*1.4*	3.6	6.9
ANNEE	**11.3**	**13.2**	***2.0***	**12.4**	**13.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.6	12.4	*1.8*
été	19.4	21.3	*1.9*
Automne	11.6	14.2	*2.5*
Hiver	3.4	5.1	*1.6*



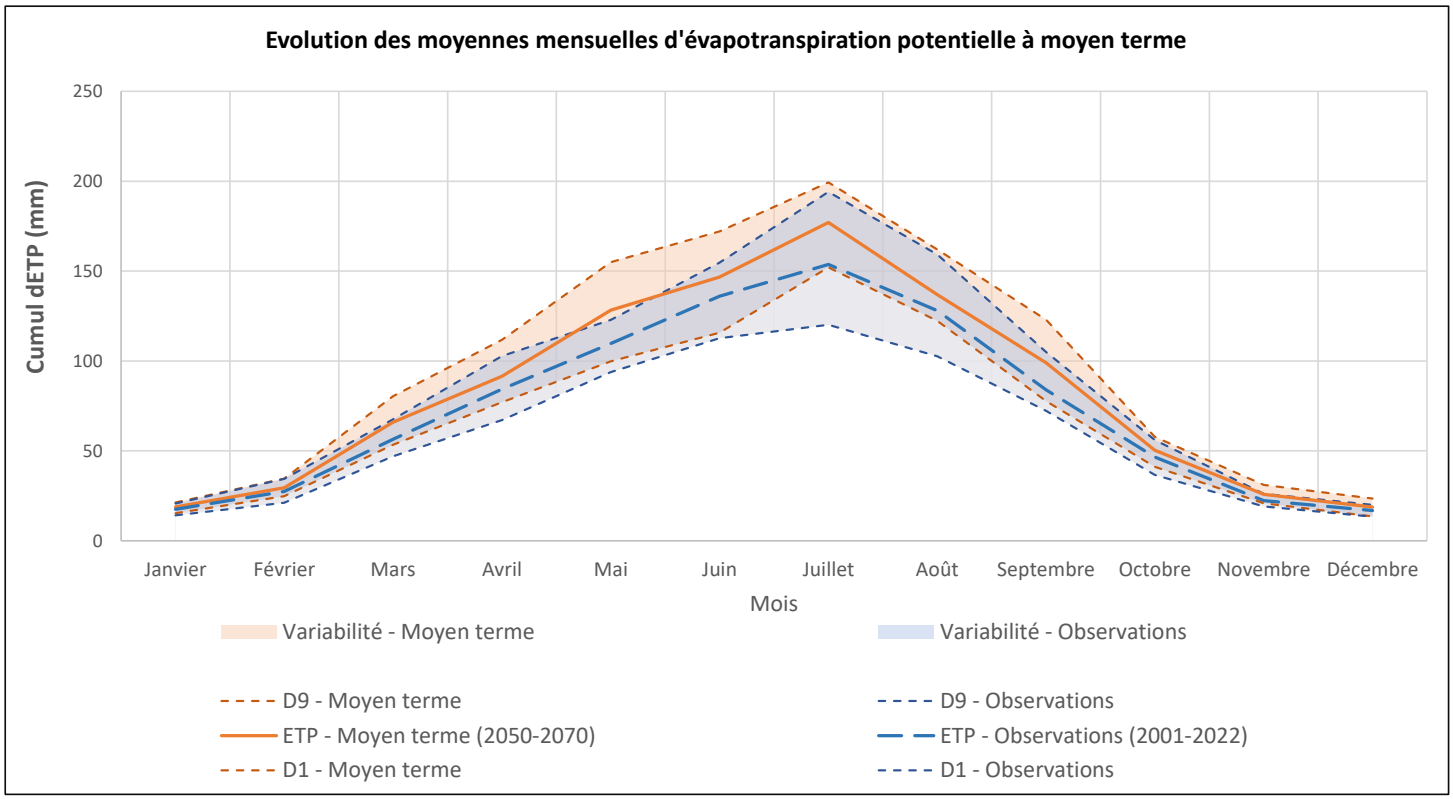
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.5	18.8	*8.0%*	15.3	21.3
Février	27.5	29.6	*7.5%*	24.9	34.6
Mars	56.5	65.9	*16.6%*	53.5	80.5
Avril	84.4	91.5	*8.3%*	77.0	111.9
Mai	109.8	128.3	*16.9%*	99.9	155.0
Juin	136.0	146.6	*7.8%*	115.8	172.1
Juillet	153.7	177.0	*15.2%*	152.1	199.3
Août	128.0	136.9	*7.0%*	122.3	162.0
Septembre	84.0	99.0	*17.8%*	77.6	122.9
Octobre	46.6	50.4	*8.2%*	41.1	57.8
Novembre	22.3	25.9	*15.7%*	20.9	31.2
Décembre	16.8	18.7	*11.4%*	13.6	23.6
ANNEE	**883.1**	**988.6**	***11.9%***	**904.6**	**1037.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	250.7	285.7	*13.9%*
été	417.7	460.6	*10.3%*
Automne	152.9	175.2	*14.6%*
Hiver	61.8	67.1	*8.7%*



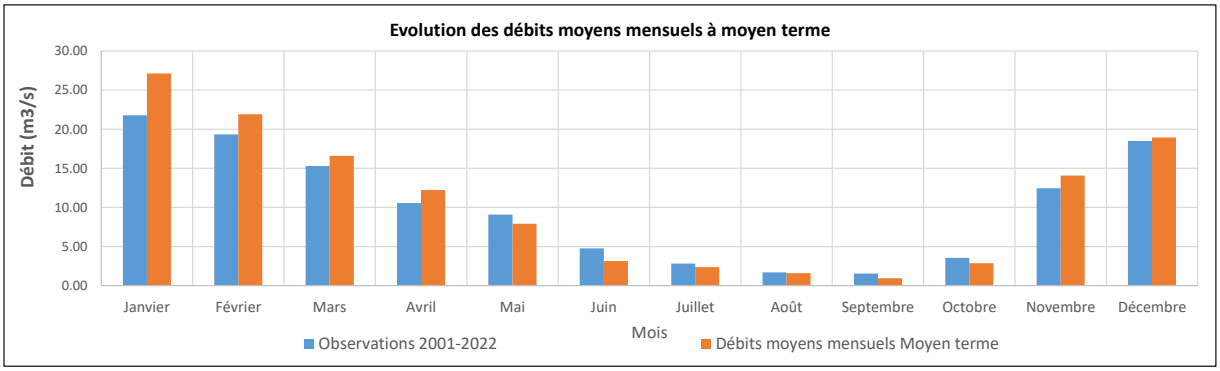
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

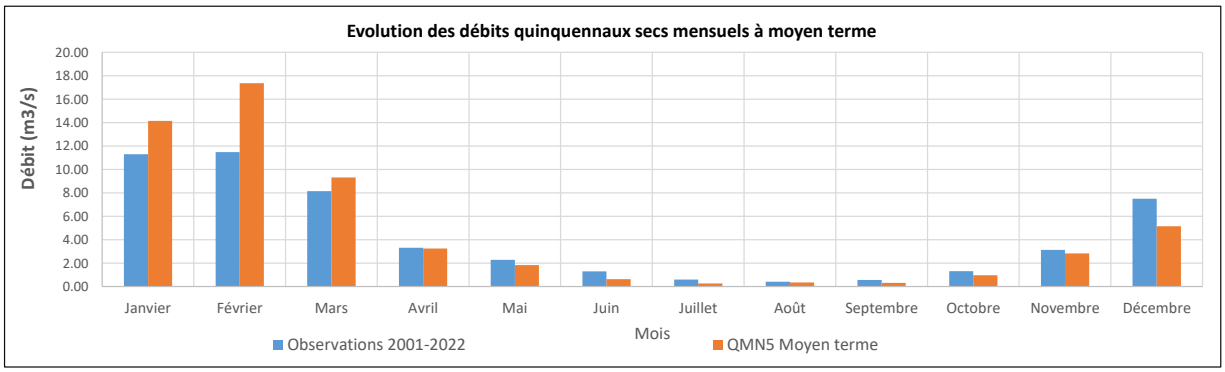
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	21.79	27.14	*24.6%*
Février	19.35	21.92	*13.3%*
Mars	15.29	16.59	*8.5%*
Avril	10.55	12.22	*15.8%*
Mai	9.08	7.90	*-13.0%*
Juin	4.76	3.13	*-34.2%*
Juillet	2.82	2.37	*-16.1%*
Août	1.69	1.60	*-5.4%*
Septembre	1.54	0.96	*-37.9%*
Octobre	3.55	2.87	*-19.1%*
Novembre	12.45	14.09	*13.2%*
Décembre	18.49	18.94	*2.5%*
ANNEE	**10.11**	**10.75**	***6.3%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	11.65	12.24	*5.0%*
été	3.07	2.36	*-23.3%*
Automne	5.82	5.94	*2.0%*
Hiver	19.89	22.70	*14.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.299	14.140	*25.1%*
Février	11.479	17.367	*51.3%*
Mars	8.149	9.312	*14.3%*
Avril	3.304	3.240	*-1.9%*
Mai	2.275	1.827	*-19.7%*
Juin	1.300	0.637	*-51.0%*
Juillet	0.592	0.270	*-54.4%*
Août	0.408	0.345	*-15.5%*
Septembre	0.561	0.307	*-45.3%*
Octobre	1.306	0.956	*-26.8%*
Novembre	3.122	2.834	*-9.2%*
Décembre	7.501	5.150	*-31.3%*
QMNA5	**0.322**	**0.175**	***-45.6%***

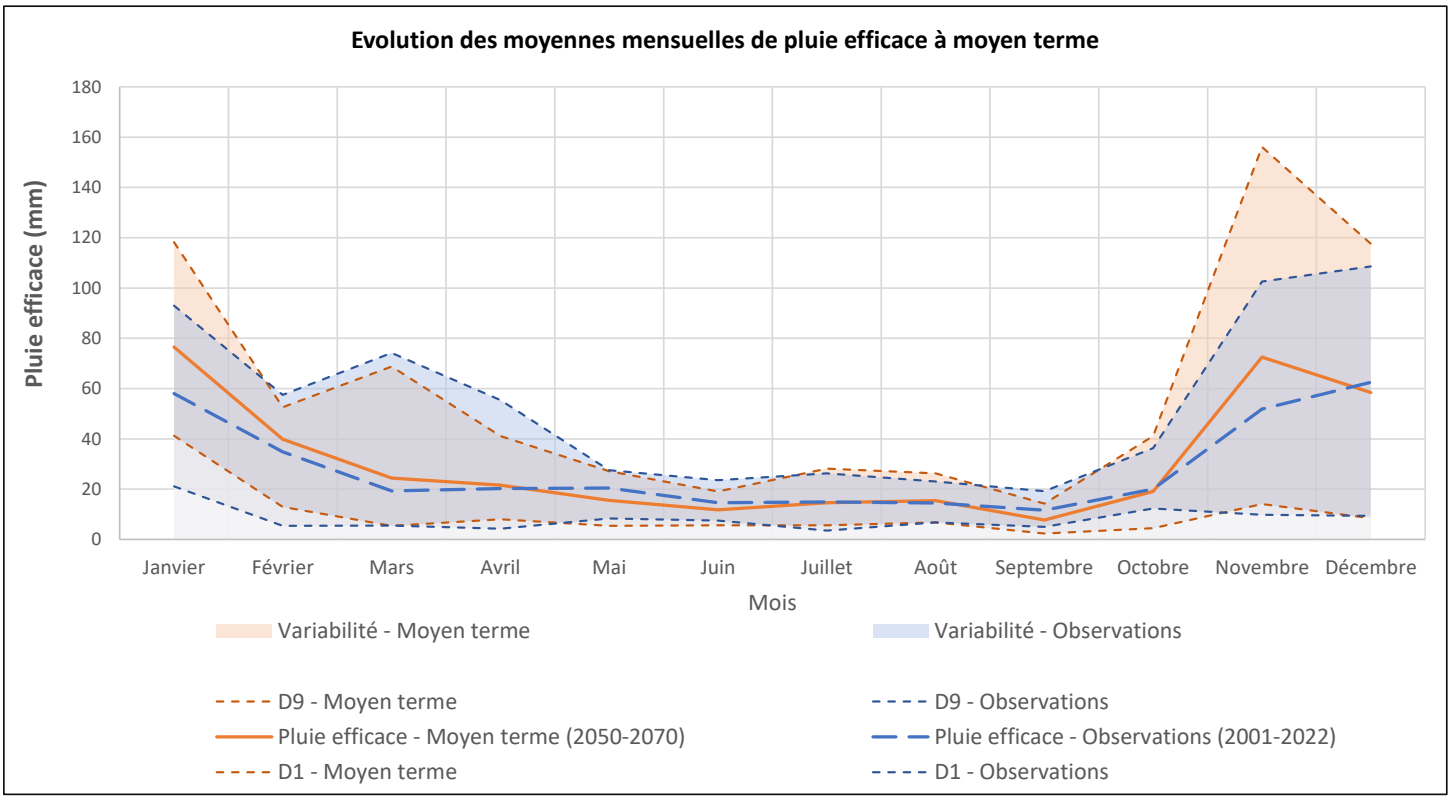


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	58.0	76.5	*32.0%*	41.2	118.2
Février	34.8	39.9	*14.6%*	12.9	52.5
Mars	19.3	24.4	*26.1%*	5.4	68.8
Avril	20.3	21.5	*6.3%*	8.0	41.1
Mai	20.5	15.5	*-24.1%*	5.4	27.1
Juin	14.6	11.8	*-19.1%*	5.6	19.1
Juillet	14.9	14.6	*-2.0%*	5.6	28.2
Août	14.5	15.4	*6.4%*	6.8	26.3
Septembre	11.6	7.7	*-33.6%*	2.3	14.2
Octobre	20.1	19.0	*-5.1%*	4.4	41.1
Novembre	51.8	72.5	*39.8%*	14.0	156.1
Décembre	62.5	58.5	*-6.5%*	8.4	117.6
ANNEE	**342.8**	**377.3**	***10.1%***	**238.1**	**493.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	60.1	61.4	*2.3%*
été	43.9	41.8	*-4.9%*
Automne	83.5	99.3	*18.8%*
Hiver	155.3	174.9	*12.6%*



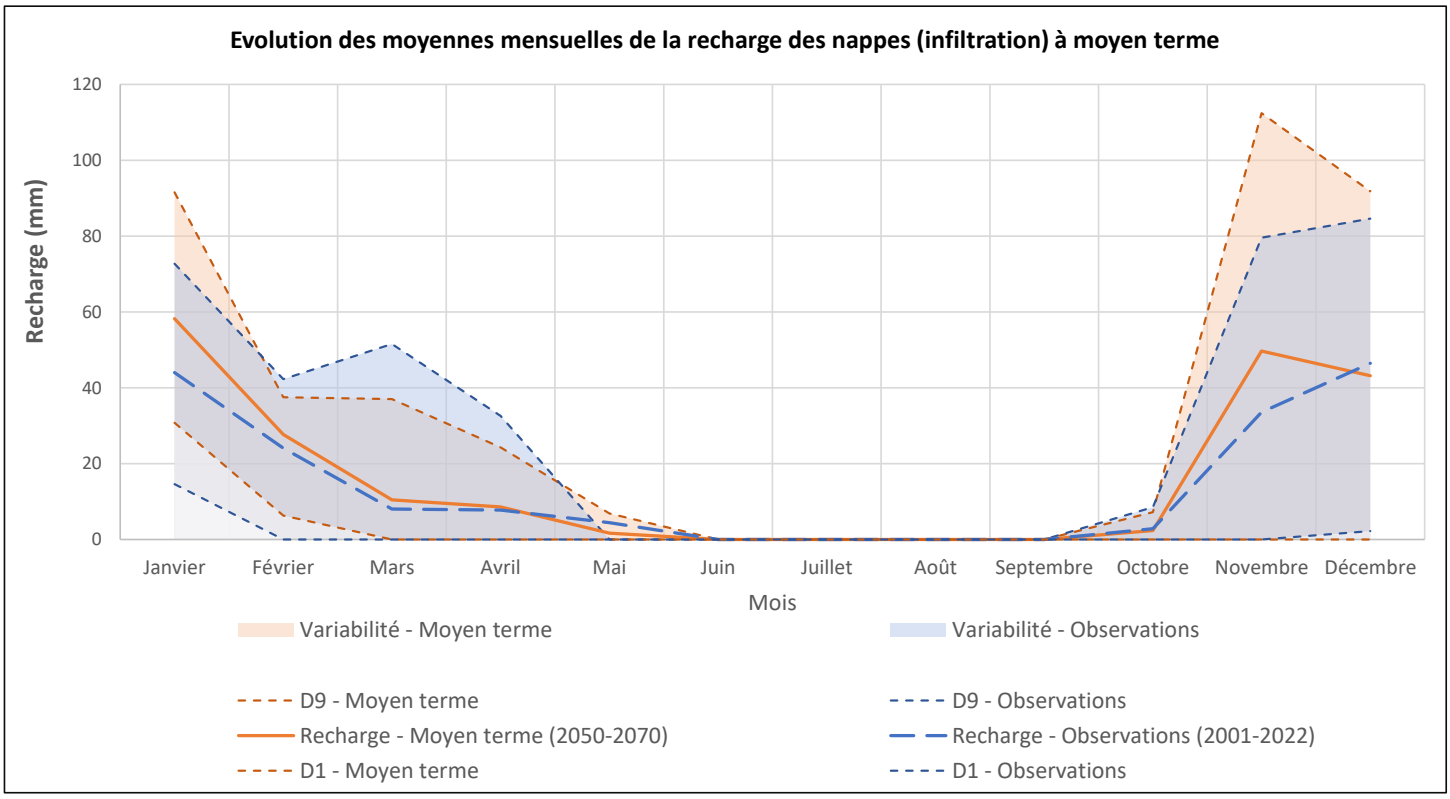
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	44.0	58.2	*32.3%*	30.8	91.5
Février	24.1	27.7	*15.0%*	6.3	37.5
Mars	8.0	10.5	*30.6%*	0.0	37.0
Avril	7.7	8.6	*11.0%*	0.0	24.3
Mai	4.5	1.7	*-62.2%*	0.0	6.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.9	2.4	*-17.3%*	0.0	7.2
Novembre	33.6	49.7	*48.1%*	0.0	112.4
Décembre	46.5	43.2	*-7.0%*	0.0	91.8
ANNEE	**171.2**	**201.9**	***18.0%***	**100.5**	**270.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.2	20.7	*2.6%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	36.4	52.1	*42.9%*
Hiver	114.5	129.1	*12.7%*



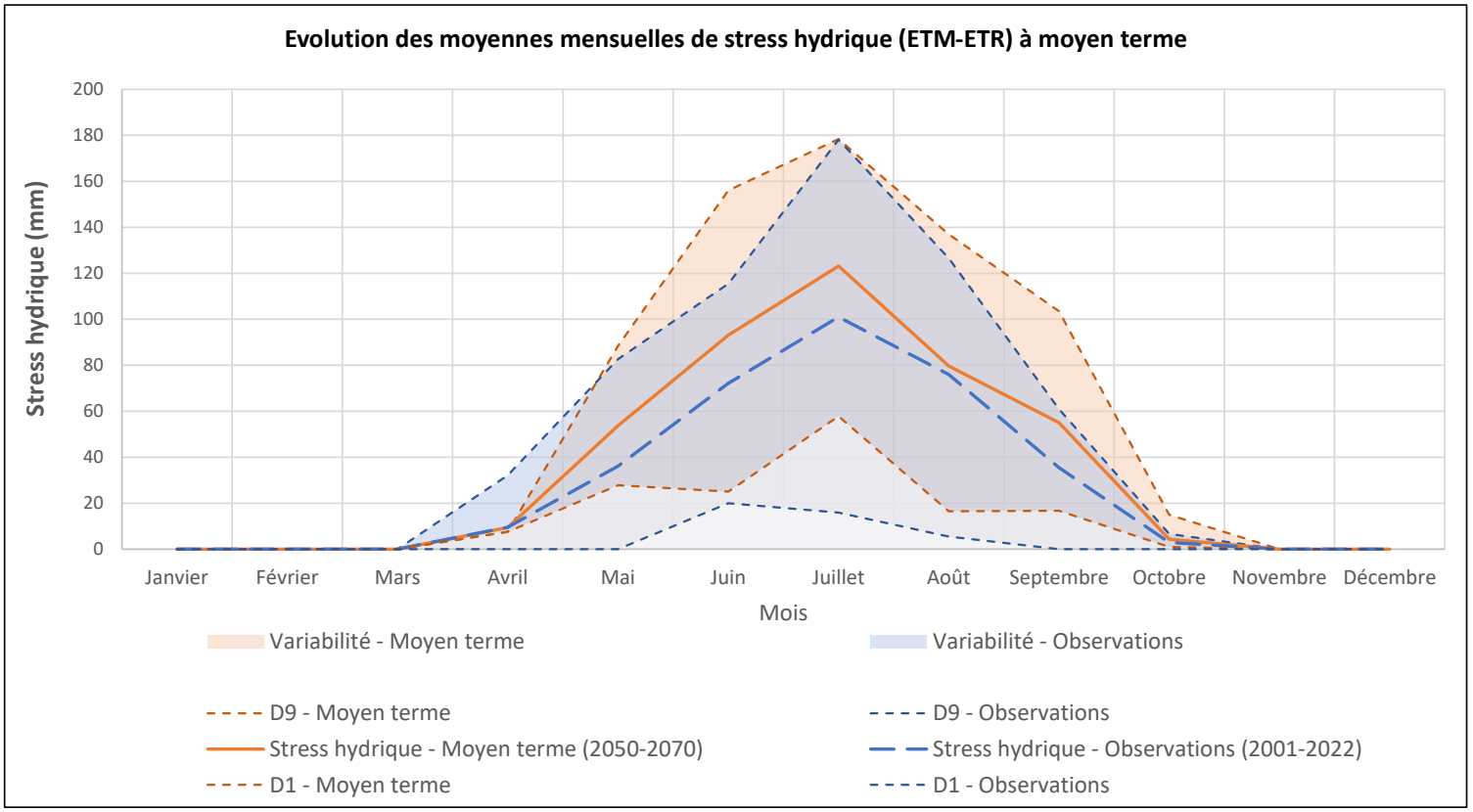
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	9.5	9.4	*-0.8%*	7.6	7.6
Mai	36.1	53.8	*48.9%*	27.8	88.4
Juin	72.1	93.1	*29.0%*	25.0	156.1
Juillet	101.0	123.1	*21.9%*	57.8	178.4
Août	76.0	79.6	*4.8%*	16.4	137.0
Septembre	35.4	55.0	*55.2%*	16.7	103.5
Octobre	2.9	4.3	*47.8%*	1.0	15.0
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**333.1**	**418.4**	***25.6%***	**273.6**	**570.5**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	45.6	63.2	*38.5%*
été	249.1	295.8	*18.7%*
Automne	38.4	59.3	*54.6%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

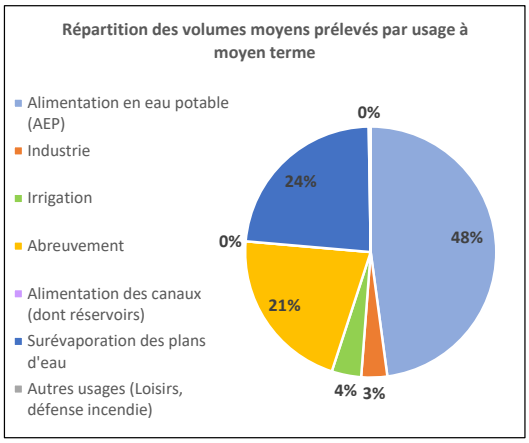


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

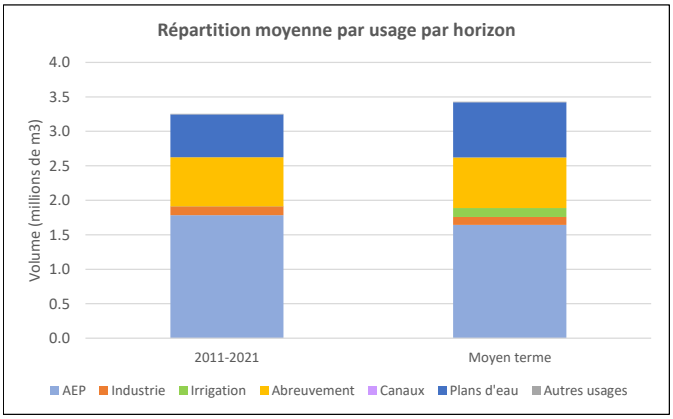
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

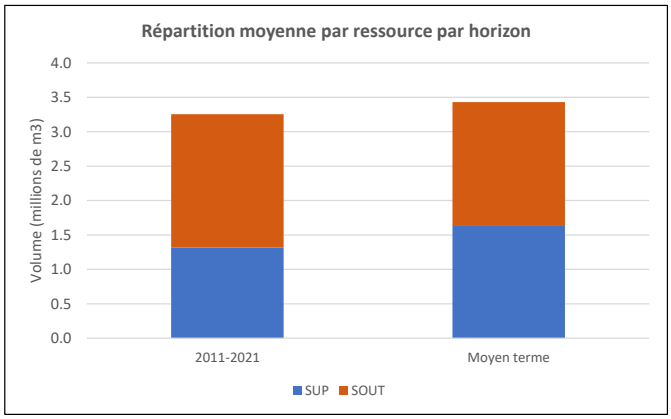
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 784 780	1 642 581	0	1 642 581	-8%
Industrie	127 428	114 685	43 660	71 026	-10%
Irrigation	727	130 400	130 400	0	17830%
Abreuvement	710 968	732 546	659 291	73 255	3%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	622 111	801 753	801 753	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	7 534	8 767	8 767	0	16%
TOTAL	**3 253 548**	**3 430 731**	***1 643 870***	***1 786 861***	**5%**



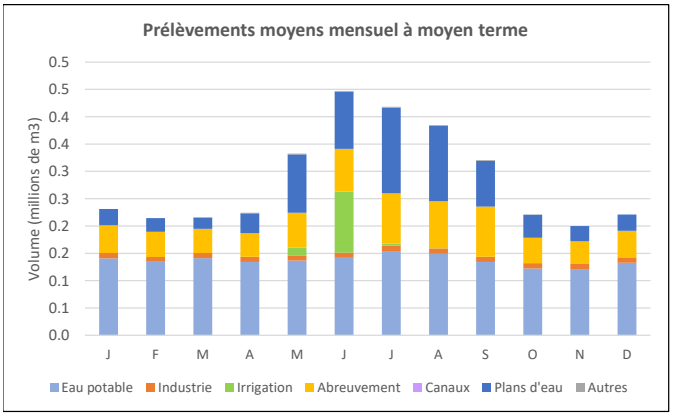
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

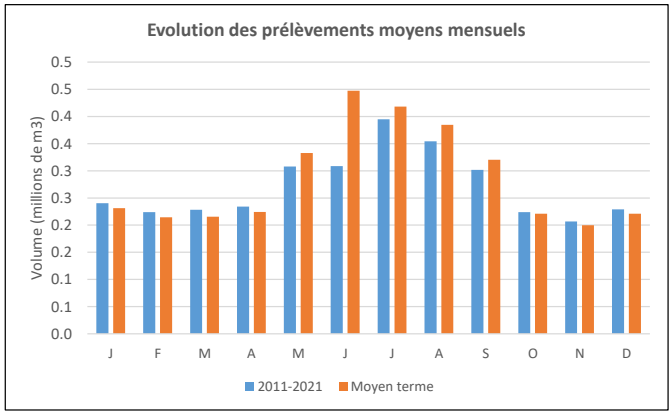




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	140 686	9 733	0	50 843	0	29 997	0	**231 259**	79 460	151 799
Février	134 405	8 876	0	46 005	0	25 241	0	**214 527**	70 026	144 501
Mars	140 948	9 733	0	44 218	0	20 753	0	**215 652**	64 254	151 398
Avril	134 265	9 419	0	43 059	0	36 275	1 363	**224 380**	79 976	144 404
Mai	136 619	9 733	14 142	63 930	0	106 773	1 408	**332 604**	183 565	149 040
Juin	142 018	9 419	111 850	77 849	0	104 775	1 363	**447 273**	291 637	155 636
Juillet	154 144	9 733	4 051	92 026	0	156 719	1 408	**418 081**	248 707	169 375
Août	149 150	9 733	357	86 123	0	137 826	1 408	**384 597**	220 807	163 790
Septembre	134 119	9 419	0	91 895	0	83 573	1 363	**320 369**	171 227	149 142
Octobre	122 235	9 733	0	46 439	0	42 096	454	**220 957**	88 050	132 907
Novembre	121 099	9 419	0	41 616	0	27 770	0	**199 903**	68 809	131 094
Décembre	132 893	9 733	0	48 544	0	29 958	0	**221 128**	77 352	143 775

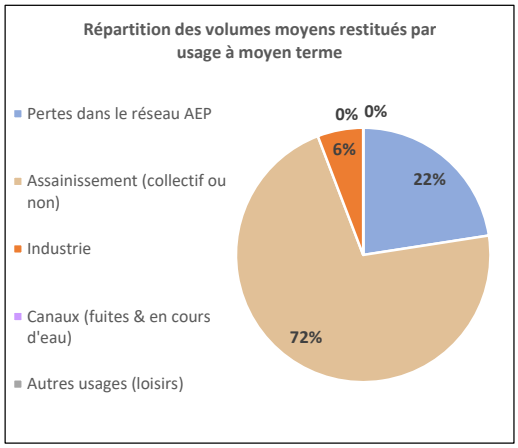




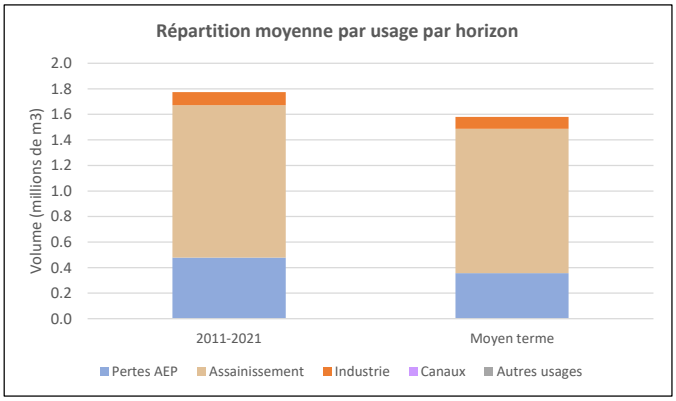
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

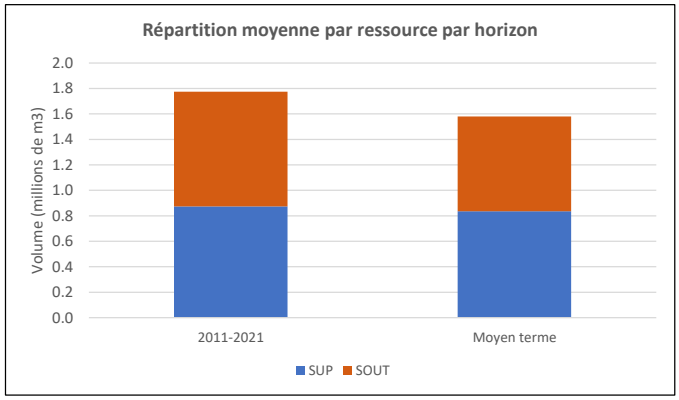
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	478 620	356 287	0	356 287	-26%
Assainissement (collectif ou non)	1 193 747	1 131 452	744 771	386 681	-5%
Industrie	101 942	91 748	91 748	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 774 309**	**1 579 487**	*836 519*	*742 968*	**-11%**



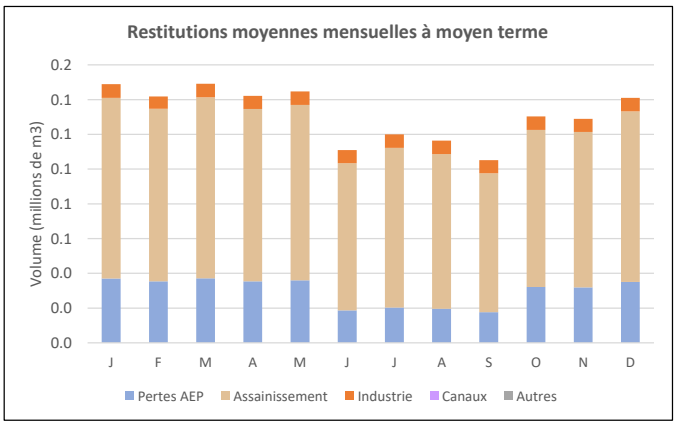
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

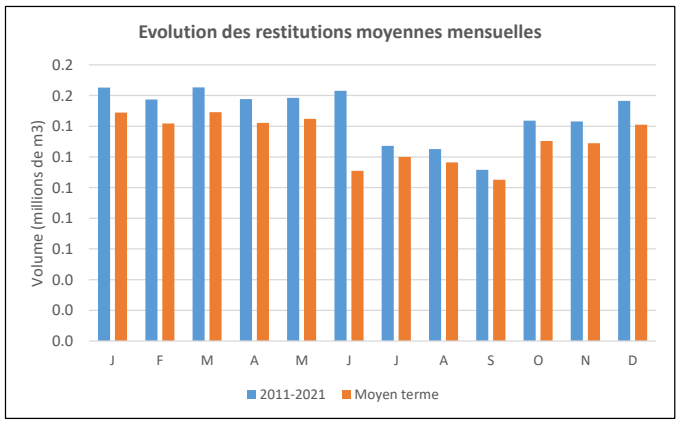




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 051	104 001	7 787	0	0	**148 838**	71 576	77 262
Février	35 397	99 357	7 101	0	0	**141 855**	68 042	73 813
Mars	37 120	104 194	7 787	0	0	**149 101**	71 695	77 406
Avril	35 360	99 254	7 535	0	0	**142 149**	68 413	73 736
Mai	35 980	100 994	7 787	0	0	**144 760**	69 732	75 028
Juin	18 701	84 689	7 535	0	0	**110 925**	71 928	38 997
Juillet	20 298	91 920	7 787	0	0	**120 004**	77 678	42 327
Août	19 640	88 942	7 787	0	0	**116 368**	75 413	40 955
Septembre	17 661	79 979	7 535	0	0	**105 175**	68 347	36 828
Octobre	32 191	90 361	7 787	0	0	**130 339**	63 210	67 129
Novembre	31 892	89 521	7 535	0	0	**128 949**	62 443	66 505
Décembre	34 998	98 240	7 787	0	0	**141 025**	68 042	72 982

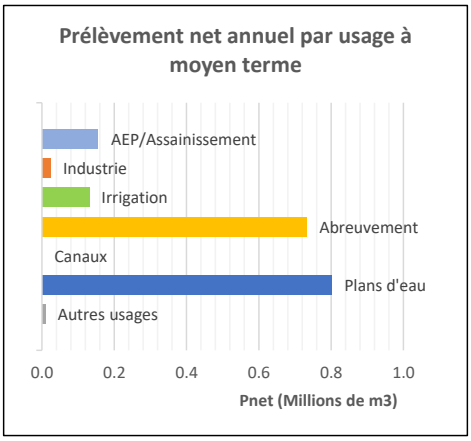




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

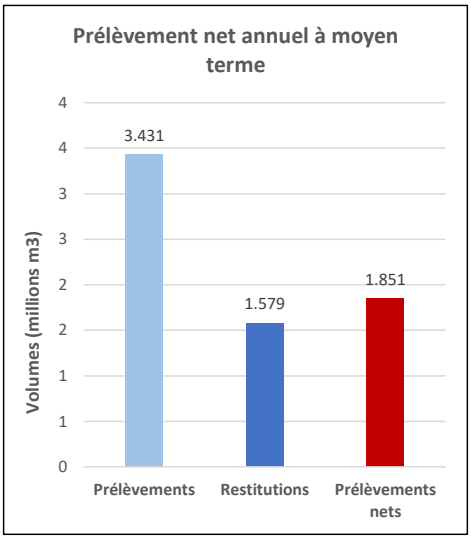
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	112 413	1 642 581	1 487 739	154 842	38%
Industrie	25 486	114 685	91 748	22 937	-10%
Irrigation	727	130 400	0	130 400	17830%
Abreuvement	710 968	732 546	0	732 546	3%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	622 111	801 753	0	801 753	29%
Autres usages	7 534	8 767	0	8 767	16%
Total	**1 479 239**	**3 430 731**	**1 579 487**	**1 851 244**	**25%**

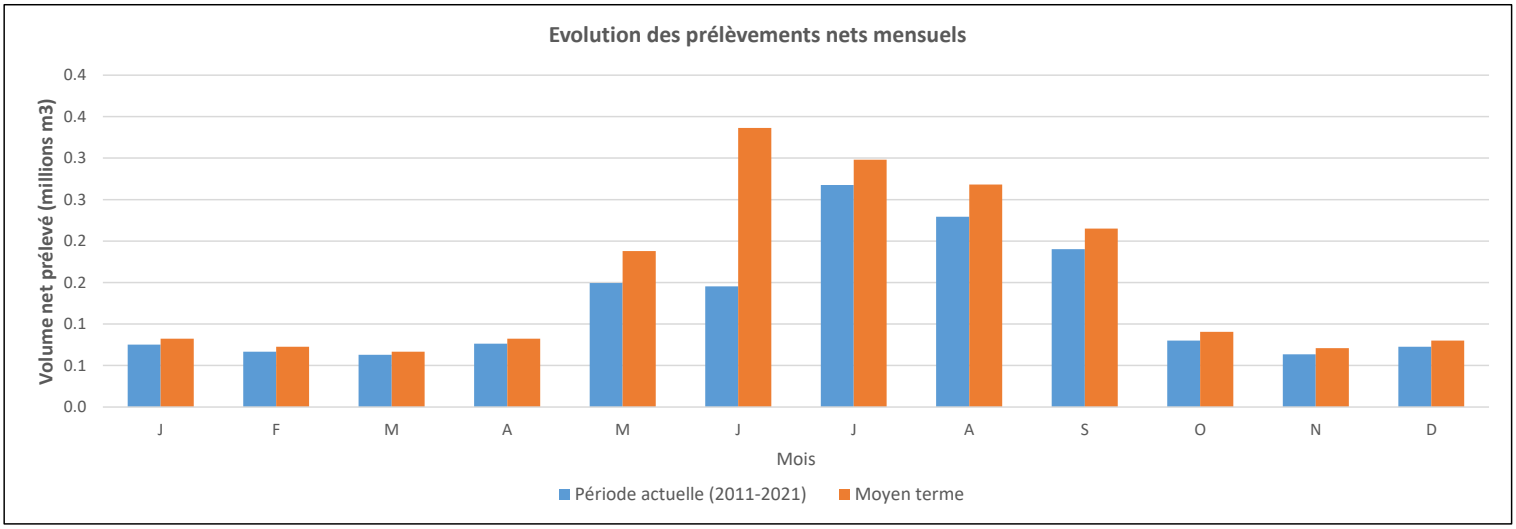


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	75 259	231 259	148 838	82 421	10%
Février	66 603	214 527	141 855	72 672	9%
Mars	63 027	215 652	149 101	66 551	6%
Avril	76 423	224 380	142 149	82 231	8%
Mai	149 296	332 604	144 760	187 845	26%
Juin	145 367	447 273	110 925	336 348	131%
Juillet	267 565	418 081	120 004	298 077	11%
Août	229 220	384 597	116 368	268 229	17%
Septembre	190 139	320 369	105 175	215 194	13%
Octobre	80 185	220 957	130 339	90 618	13%
Novembre	63 546	199 903	128 949	70 955	12%
Décembre	72 609	221 128	141 025	80 103	10%
Total annuel	**1 479 239**	**3 430 731**	**1 579 487**	**1 851 244**	**25%**



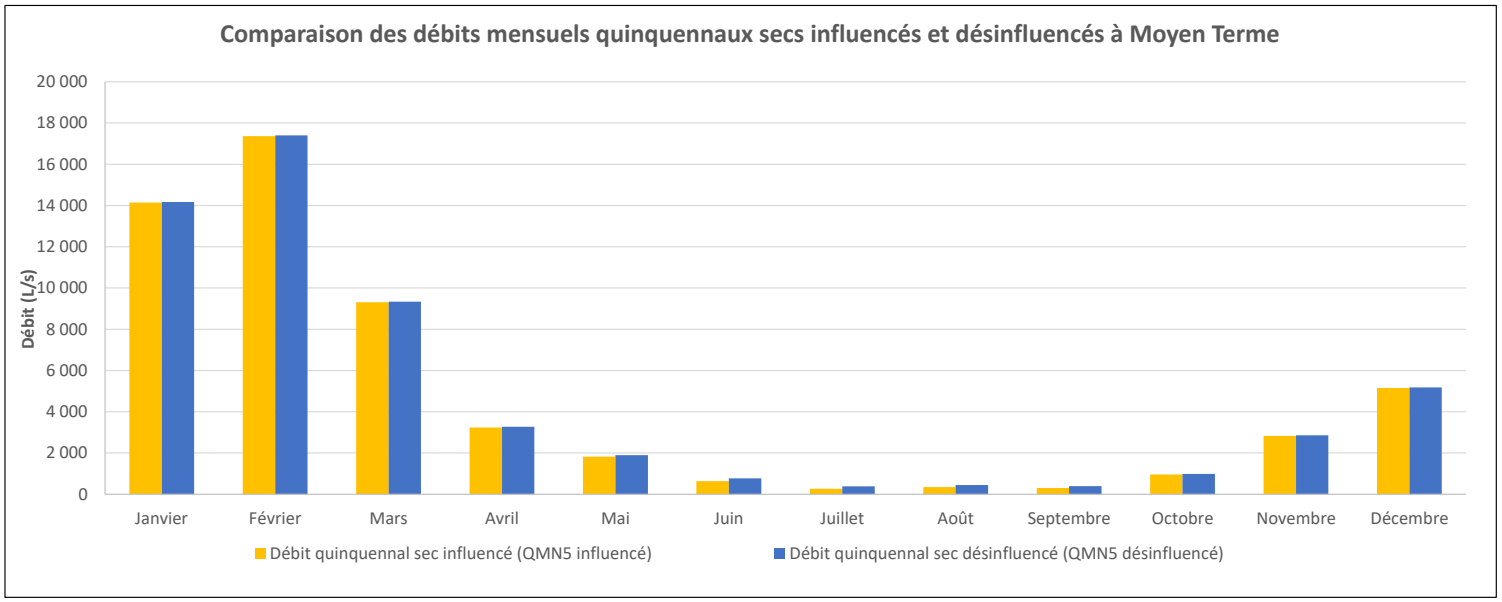
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

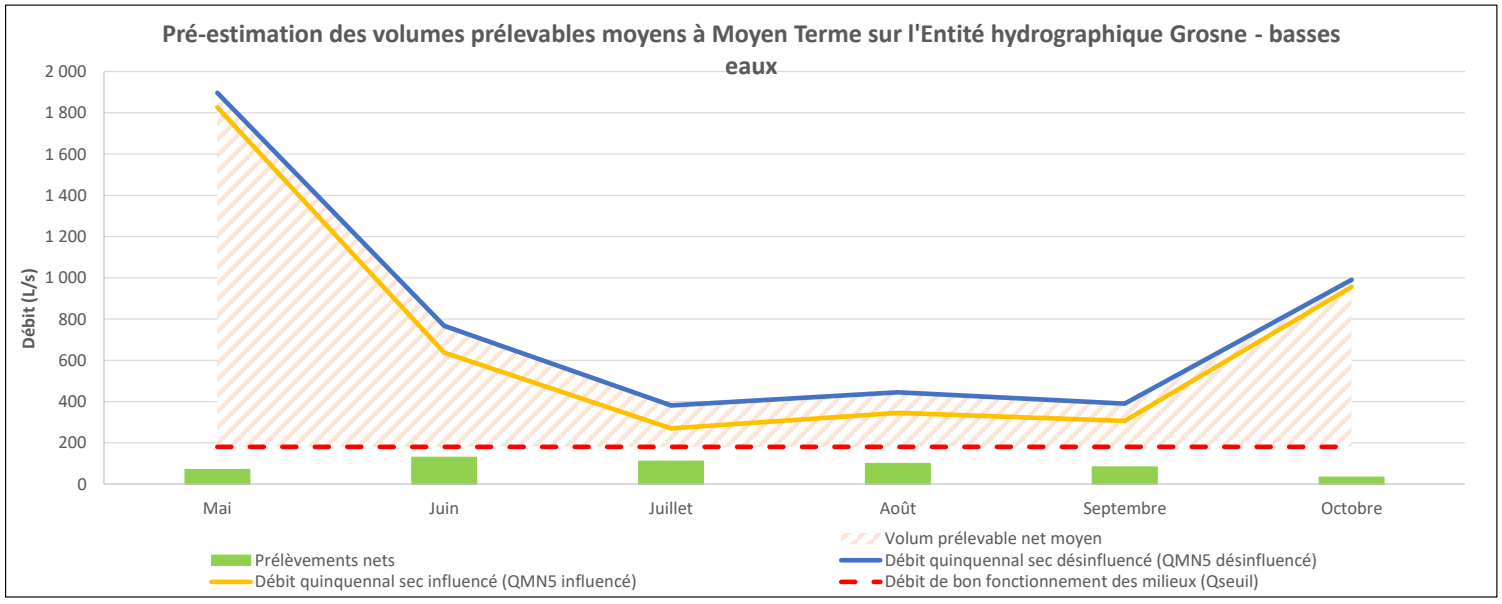


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	14 170	17 397	9 337	**3 271**	**1 897**	**767**	**381**	**445**	**390**	**990**	**2 861**	5 180	*243*
Prélèvements nets	30.77	30.04	24.85	**31.72**	**70.13**	**129.76**	**111.29**	**100.15**	**83.02**	**33.83**	**27.37**	29.91	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	14 140	17 367	9 312	**3 240**	**1 827**	**637**	**270**	**345**	**307**	**956**	**2 834**	5 150	*175*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**17%**	**29%**	**22%**	**21%**	**3%**	**1%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	180	180	180	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	180	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	13 990	17 216	9 157	**3 091**	**1 717**	**586**	**201**	**265**	**209**	**810**	**2 681**	5 000	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**22%**	**55%**	**38%**	**40%**	**4%**	**1%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - GUYE

Nom de l'entité hydrographique : **La Guye**
Bassin hydrographique associé : **La Grosne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	8 498	10 123
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	19.1%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Guye
Linéaire total des cours d'eau (km)	220.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	MACON	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	438.5	1.0%
2 - Territoires agricoles	32 943.5	75.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 287.0	23.6%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	0.0	0.0%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	10.9	12.9	*+2°C*
Pluie	mm	872.2	913.5	*+4.7%*
ETP	mm	894.8	1 002.6	*+12.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	2.96	3.21	*+8.5%*
Recharge	mm	146.0	171.6	*+17.6%*
Pluie efficace	mm	301.2	330.7	*+9.8%*
Stress hydrique	mm	354.5	442.6	*+24.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	1 356 069	1 347 547	*0.0*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	603 450	531 154	*-12.0%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	752 619	816 393	*+8.5%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	1 356 069	1 347 547	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	706 541	631 521	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	155 885	162 265	*+4.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	752 619	816 393	*+8.5%*
Recharge*	**R**	63 635 450	74 804 846	*+17.6%*
Pluie efficace*	**Pleff**	131 295 378	144 133 933	*+9.8%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	93 358 218	101 310 477	*+8.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	272 524	98 291	*-63.9%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	153 680	153 680	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

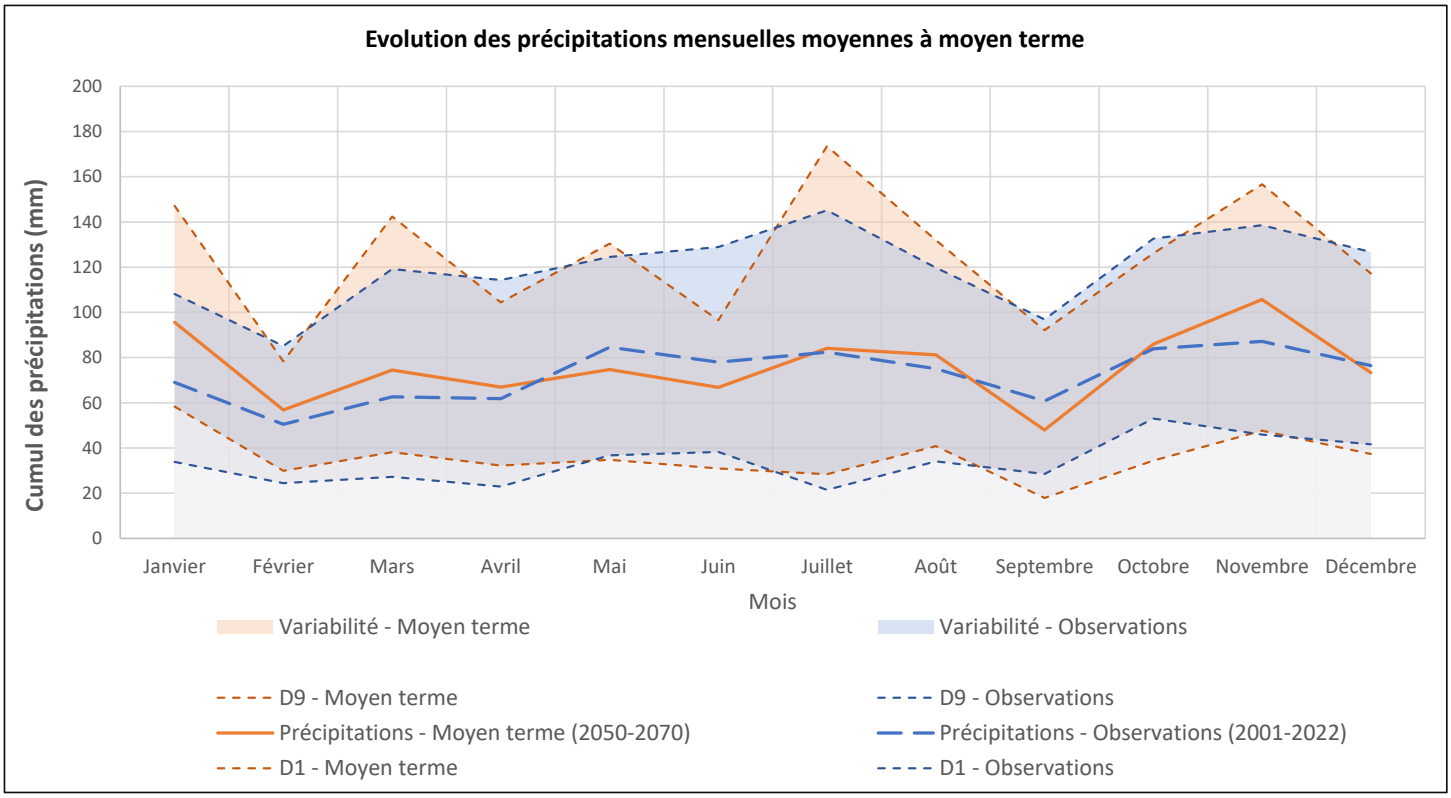
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.0%**	**0.9%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.1%**	**0.8%**	*-0.3%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.5%**	**1.3%**	*-0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**57.2%**	**165.1%**	*+107.9%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.6%**	**0.6%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**38.9%**	**121.7%**	*+82.8%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.0	95.6	*38.5%*	58.3	147.1
Février	50.5	56.8	*12.5%*	29.9	78.3
Mars	62.6	74.5	*19.0%*	38.1	142.4
Avril	61.8	66.9	*8.3%*	32.2	104.4
Mai	84.6	74.7	*-11.7%*	34.8	130.4
Juin	78.0	66.8	*-14.4%*	30.9	96.5
Juillet	82.3	84.1	*2.1%*	28.4	173.5
Août	75.0	81.2	*8.3%*	40.8	132.0
Septembre	60.8	48.0	*-21.1%*	17.9	92.1
Octobre	83.9	86.0	*2.5%*	34.4	126.1
Novembre	87.1	105.7	*21.3%*	47.6	156.6
Décembre	76.5	73.3	*-4.2%*	37.3	117.2
ANNEE	**872.2**	**913.5**	***4.7%***	**737.9**	**1135.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	209.0	216.1	*3.4%*
été	235.4	232.0	*-1.4%*
Automne	231.9	239.6	*3.4%*
Hiver	196.0	225.7	*15.1%*



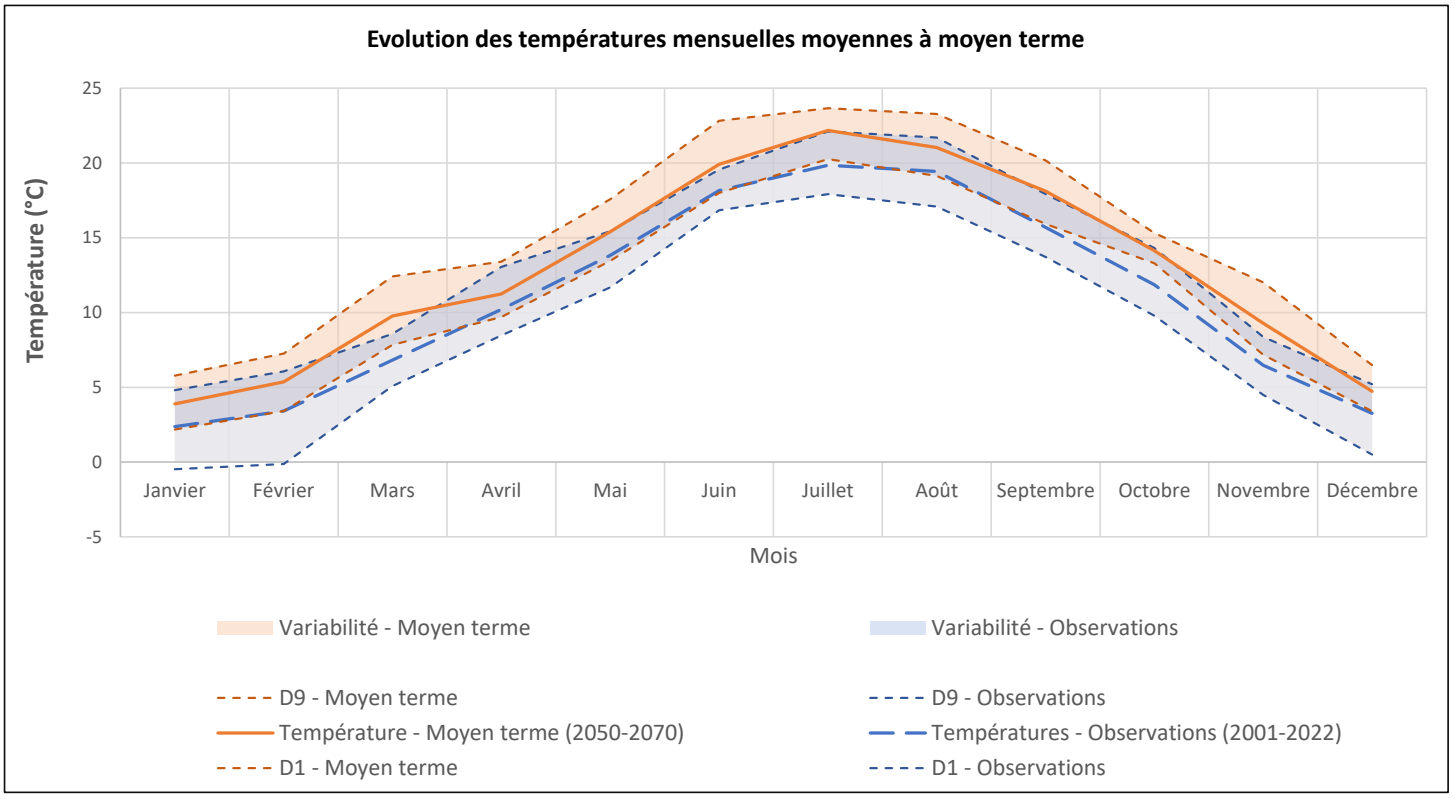
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.4	3.9	*1.5*	2.2	5.8
Février	3.4	5.4	*2.0*	3.4	7.3
Mars	6.8	9.8	*2.9*	7.8	12.4
Avril	10.2	11.2	*1.0*	9.7	13.4
Mai	13.8	15.4	*1.6*	13.4	17.6
Juin	18.2	19.9	*1.8*	18.0	22.8
Juillet	19.8	22.2	*2.3*	20.3	23.7
Août	19.4	21.0	*1.6*	19.1	23.3
Septembre	15.7	18.1	*2.4*	15.9	20.2
Octobre	11.9	14.1	*2.3*	13.3	15.3
Novembre	6.5	9.3	*2.8*	7.2	12.0
Décembre	3.3	4.7	*1.5*	3.4	6.5
ANNEE	**10.9**	**12.9**	***2.0***	**12.1**	**13.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.3	12.1	*1.9*
été	19.1	21.0	*1.9*
Automne	11.3	13.8	*2.5*
Hiver	3.0	4.7	*1.6*



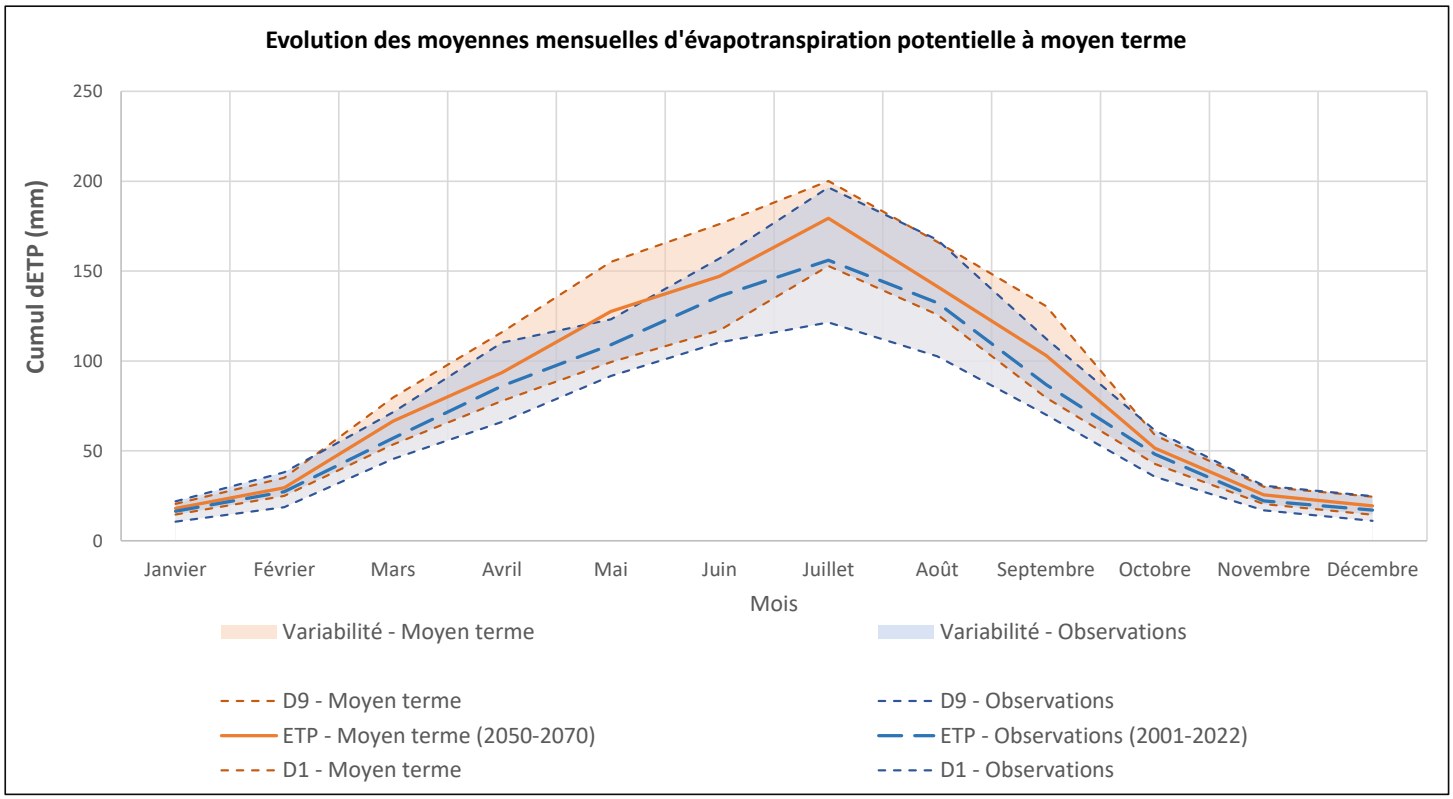
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.0	*9.6%*	14.6	20.5
Février	27.3	29.4	*7.6%*	24.9	35.0
Mars	57.1	66.5	*16.5%*	53.6	79.6
Avril	86.1	93.5	*8.6%*	77.9	116.0
Mai	109.0	127.6	*17.0%*	99.4	155.2
Juin	136.0	147.1	*8.2%*	117.0	176.2
Juillet	156.0	179.4	*14.9%*	152.8	200.1
Août	132.4	141.4	*6.8%*	125.8	166.3
Septembre	86.9	103.0	*18.6%*	79.5	130.5
Octobre	48.2	51.6	*7.1%*	42.8	58.8
Novembre	22.2	25.5	*14.8%*	20.4	30.1
Décembre	17.1	19.5	*14.2%*	14.5	24.6
ANNEE	**894.8**	**1002.6**	***12.1%***	**917.4**	**1056.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	252.3	287.6	*14.0%*
été	424.4	467.9	*10.2%*
Automne	157.3	180.2	*14.6%*
Hiver	60.9	67.0	*10.0%*



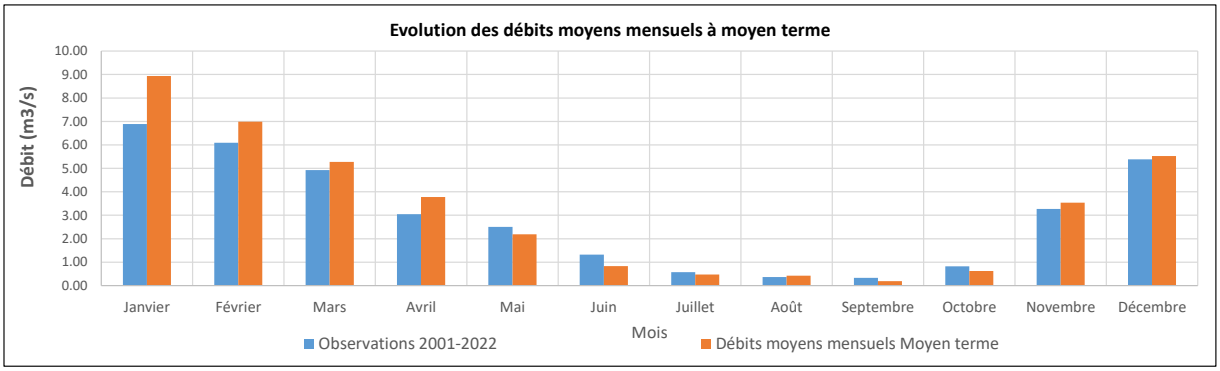
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

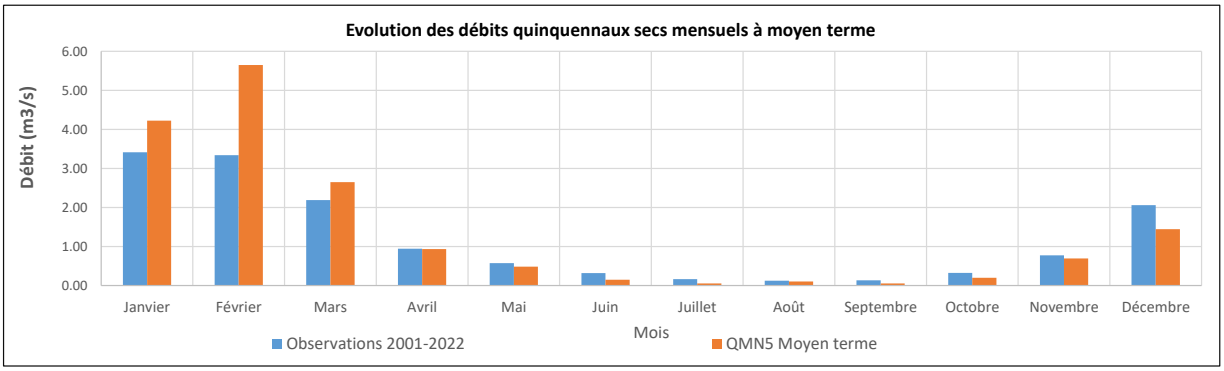
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.89	8.94	*29.7%*
Février	6.09	6.99	*14.8%*
Mars	4.93	5.27	*7.0%*
Avril	3.05	3.78	*24.0%*
Mai	2.50	2.19	*-12.5%*
Juin	1.32	0.83	*-37.2%*
Juillet	0.57	0.48	*-17.1%*
Août	0.37	0.43	*15.7%*
Septembre	0.33	0.19	*-42.6%*
Octobre	0.82	0.62	*-24.0%*
Novembre	3.27	3.53	*8.1%*
Décembre	5.38	5.52	*2.6%*
ANNEE	**2.96**	**3.21**	***8.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	3.50	3.75	*7.1%*
été	0.75	0.57	*-23.2%*
Automne	1.47	1.44	*-1.8%*
Hiver	6.12	7.15	*16.9%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	3.416	4.225	*23.7%*
Février	3.339	5.649	*69.2%*
Mars	2.191	2.648	*20.9%*
Avril	0.944	0.934	*-1.0%*
Mai	0.576	0.485	*-15.8%*
Juin	0.319	0.149	*-53.4%*
Juillet	0.164	0.054	*-66.9%*
Août	0.122	0.103	*-15.3%*
Septembre	0.133	0.053	*-60.4%*
Octobre	0.325	0.201	*-38.3%*
Novembre	0.776	0.694	*-10.5%*
Décembre	2.056	1.445	*-29.7%*
QMNA5	**0.102**	**0.037**	***-63.9%***

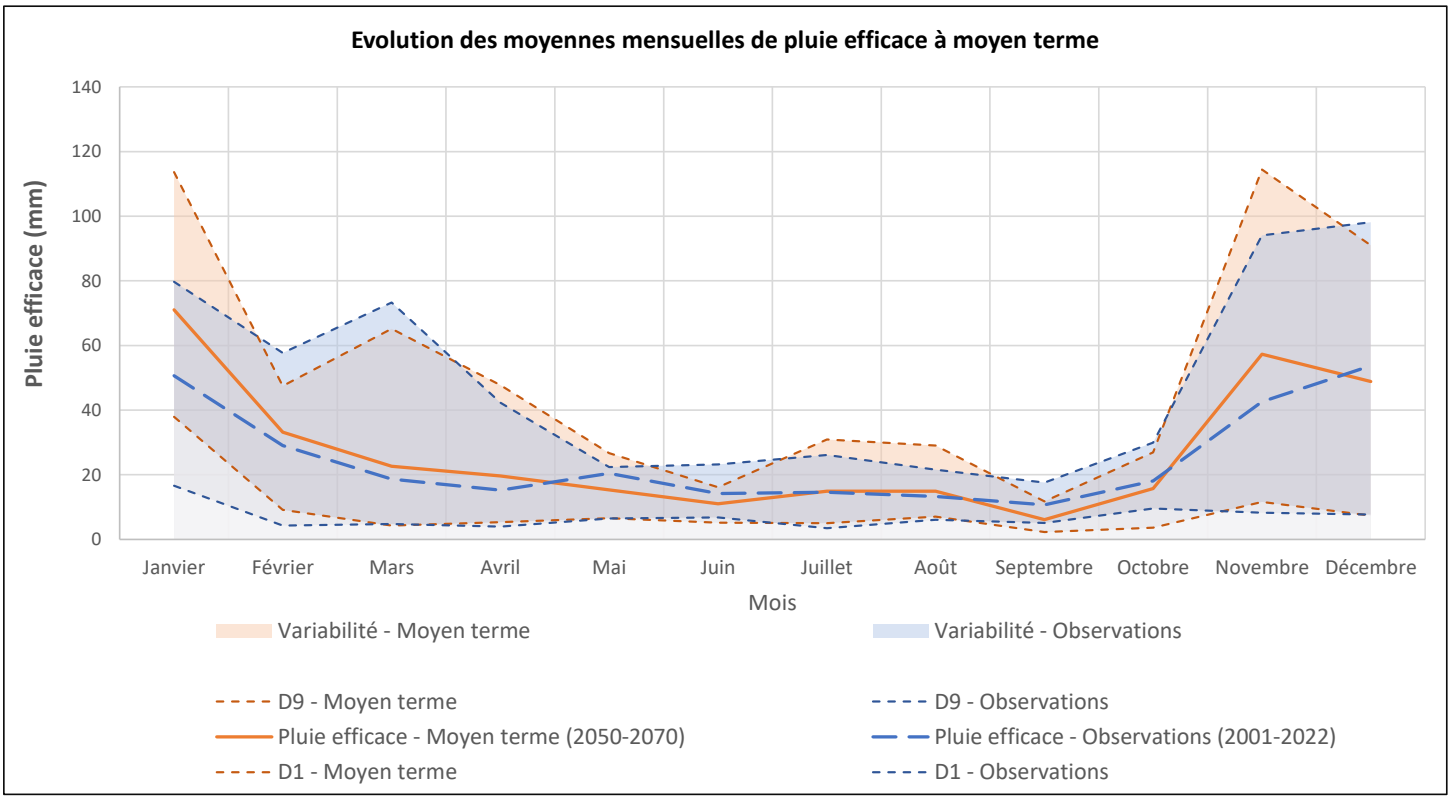


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	50.6	71.0	*40.2%*	37.9	113.6
Février	29.0	33.2	*14.4%*	9.2	47.5
Mars	18.7	22.6	*21.3%*	4.3	65.2
Avril	15.3	19.6	*28.2%*	5.3	47.7
Mai	20.4	15.3	*-24.9%*	6.5	26.7
Juin	14.2	11.1	*-22.2%*	5.2	16.2
Juillet	14.6	14.9	*2.3%*	5.1	30.9
Août	13.3	14.9	*12.3%*	7.0	29.0
Septembre	10.7	6.1	*-42.7%*	2.3	11.8
Octobre	18.1	15.7	*-13.2%*	3.6	27.0
Novembre	42.6	57.3	*34.5%*	11.6	114.4
Décembre	53.7	48.9	*-9.0%*	7.4	91.0
ANNEE	**301.2**	**330.7**	***9.8%***	**239.8**	**415.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	54.4	57.6	*5.9%*
été	42.1	40.9	*-2.8%*
Automne	71.4	79.1	*10.8%*
Hiver	133.4	153.1	*14.8%*



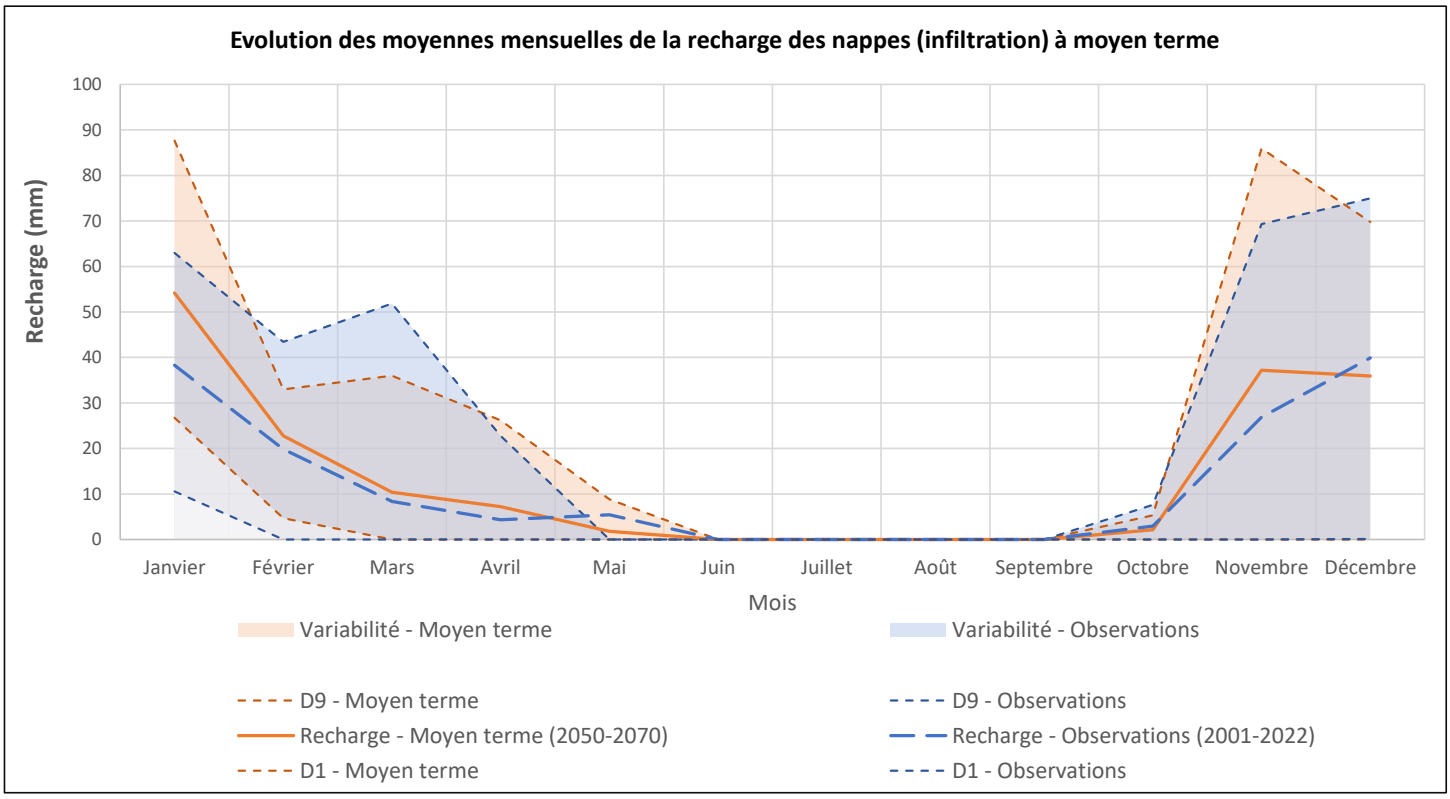
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.3	54.2	*41.5%*	26.7	87.7
Février	19.8	22.8	*14.9%*	4.7	33.0
Mars	8.4	10.4	*24.4%*	0.0	36.0
Avril	4.3	7.2	*65.6%*	0.0	26.2
Mai	5.4	1.8	*-67.1%*	0.0	8.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	3.0	2.1	*-28.4%*	0.0	5.3
Novembre	26.8	37.2	*38.6%*	0.0	85.9
Décembre	39.9	35.9	*-9.9%*	0.0	69.8
ANNEE	**146.0**	**171.6**	***17.6%***	**108.8**	**214.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.1	19.4	*6.9%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	29.8	39.3	*31.9%*
Hiver	98.0	112.9	*15.2%*



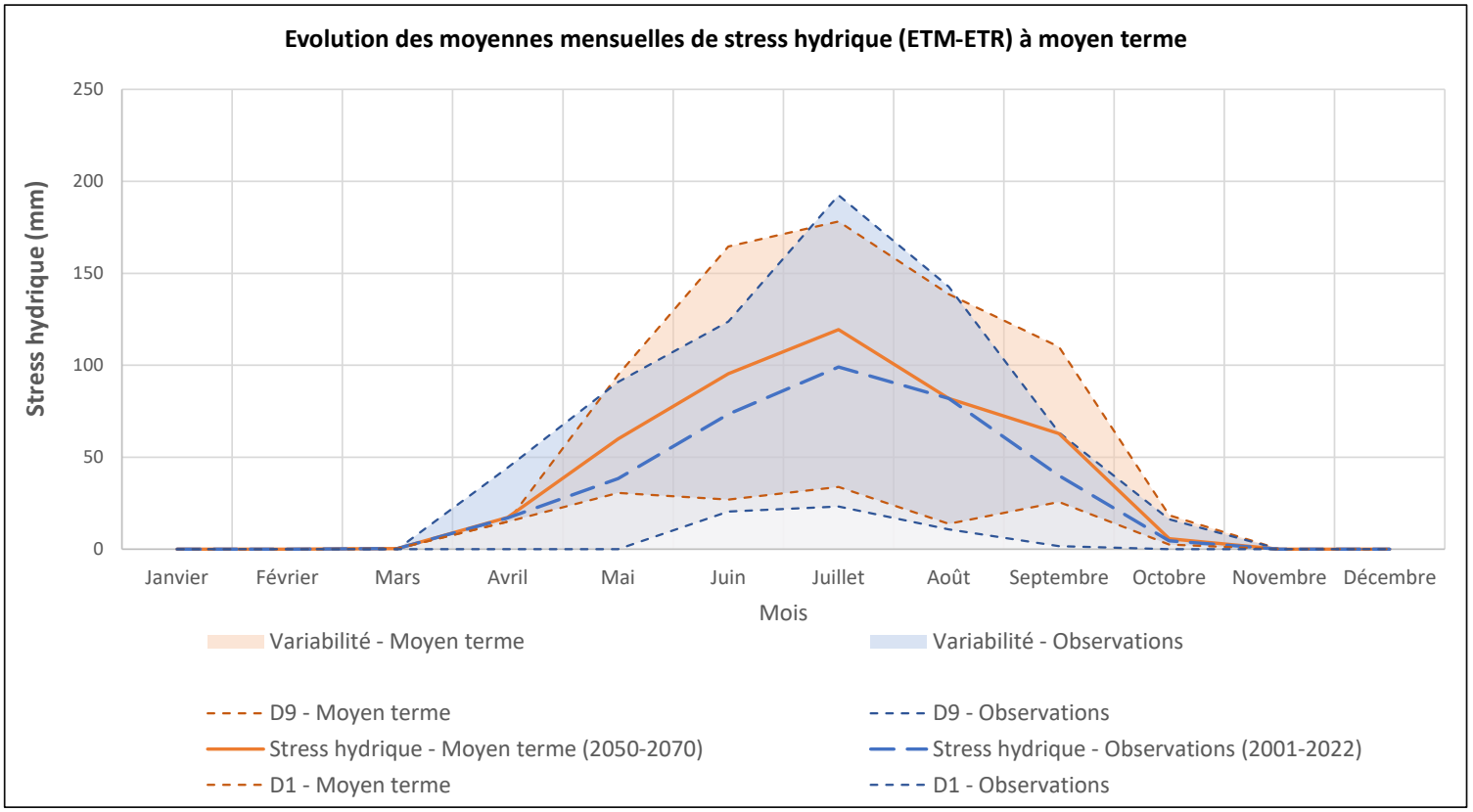
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.3	0.3	*0.0%*	0.3	0.3
Avril	16.9	17.2	*1.5%*	14.9	14.9
Mai	38.3	59.9	*56.3%*	30.5	94.8
Juin	73.4	95.4	*29.9%*	27.0	164.5
Juillet	99.0	119.4	*20.5%*	33.8	178.2
Août	81.9	81.9	*0.0%*	13.8	138.7
Septembre	40.0	62.8	*56.9%*	25.7	110.0
Octobre	4.5	5.7	*26.7%*	2.5	18.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**354.5**	**442.6**	***24.9%***	**284.0**	**592.4**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	55.6	77.4	*39.3%*
été	254.4	296.7	*16.6%*
Automne	44.5	68.5	*53.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

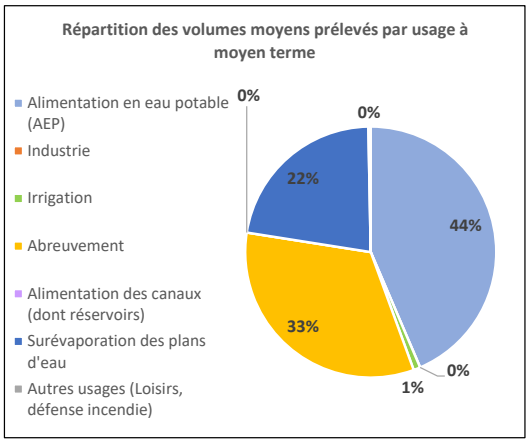


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

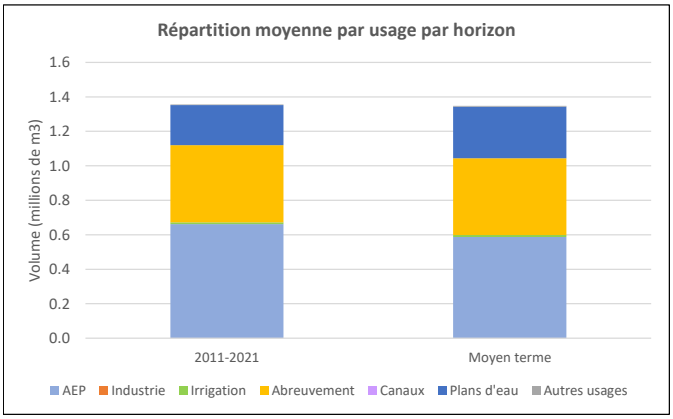
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

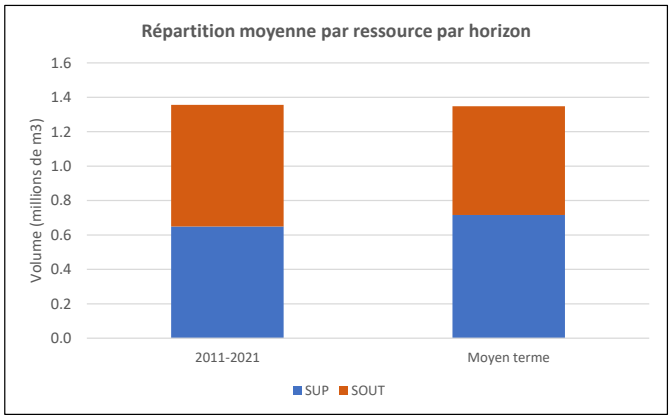
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	661 814	586 985	0	586 985	-11%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	10 406	11 862	11 862	0	14%
Abreuvement	447 276	445 358	400 822	44 536	0%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	233 058	299 251	299 251	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	3 516	4 091	4 091	0	16%
TOTAL	**1 356 069**	**1 347 547**	***716 027***	***631 521***	**-1%**



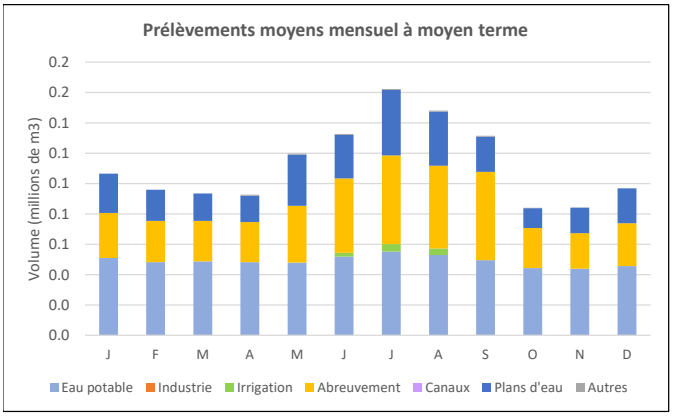
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

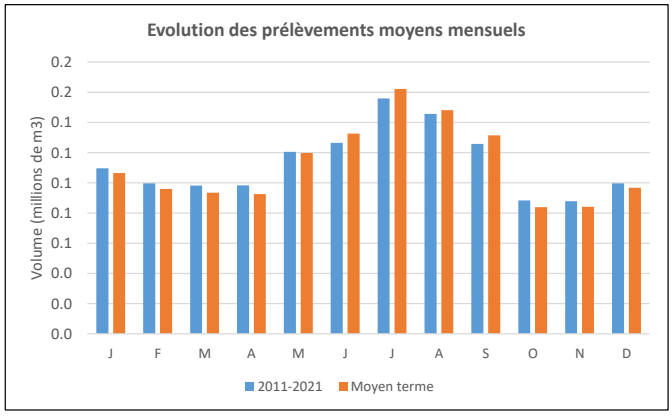




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	50 942	0	0	29 662	0	25 924	0	**106 528**	52 619	53 909
Février	48 222	0	0	27 184	0	20 515	0	**95 921**	44 981	50 940
Mars	48 760	0	0	26 659	0	18 018	0	**93 438**	42 011	51 426
Avril	48 237	0	0	26 357	0	17 368	636	**92 599**	41 726	50 873
Mai	47 759	0	143	37 364	0	33 797	657	**119 719**	68 224	51 495
Juin	51 845	0	2 454	48 997	0	28 706	636	**132 638**	75 893	56 745
Juillet	55 104	0	4 928	58 540	0	43 036	657	**162 265**	101 307	60 958
Août	52 854	0	4 337	54 529	0	35 731	657	**148 107**	89 801	58 306
Septembre	49 491	0	0	58 123	0	23 159	636	**131 410**	76 106	55 303
Octobre	44 323	0	0	26 346	0	13 073	212	**83 954**	36 997	46 957
Novembre	43 862	0	0	23 391	0	16 916	0	**84 169**	37 968	46 201
Décembre	45 587	0	0	28 205	0	23 008	0	**96 800**	48 393	48 407

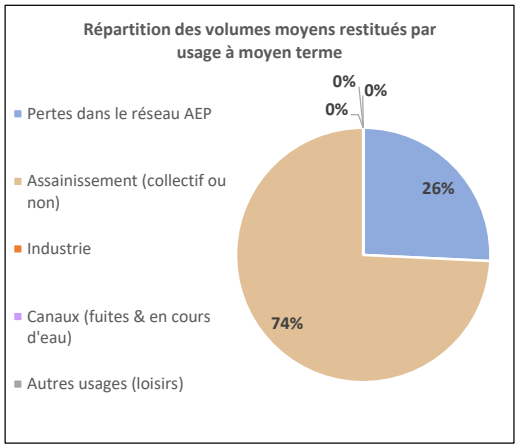




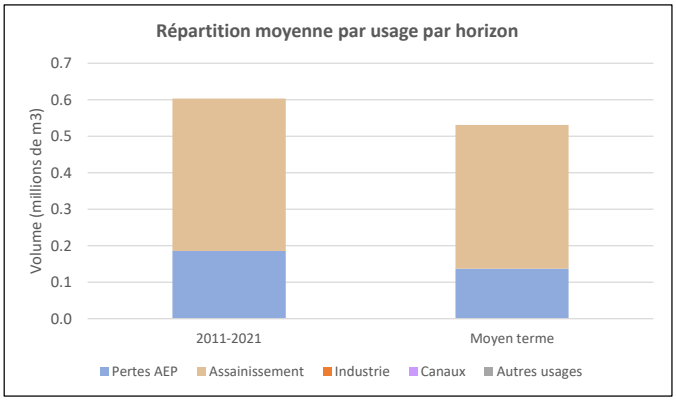
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

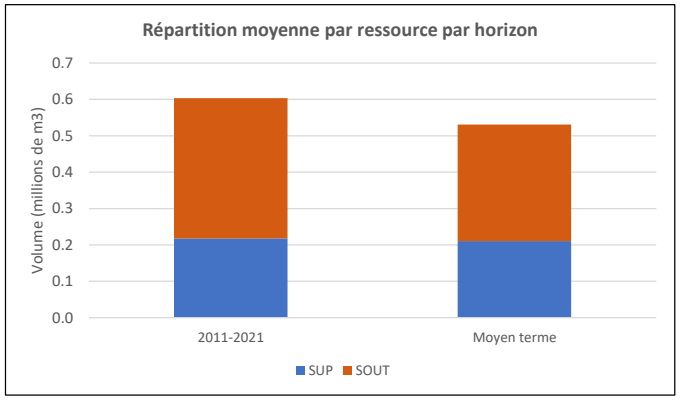
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	185 892	136 855	0	136 855	-26%
Assainissement (collectif ou non)	417 558	394 299	210 776	183 523	-6%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**603 450**	**531 154**	*210 776*	*320 379*	**-12%**



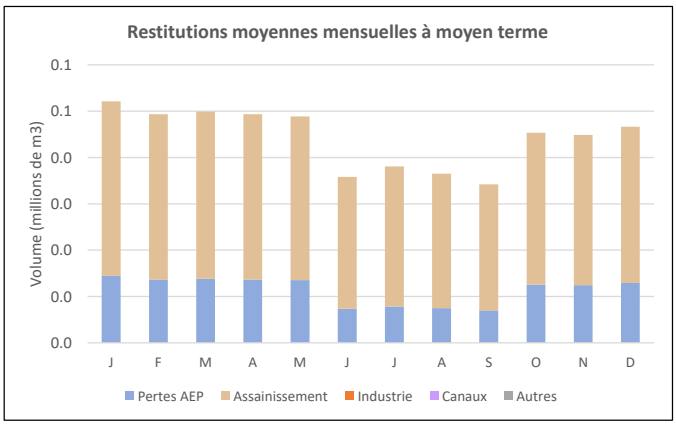
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

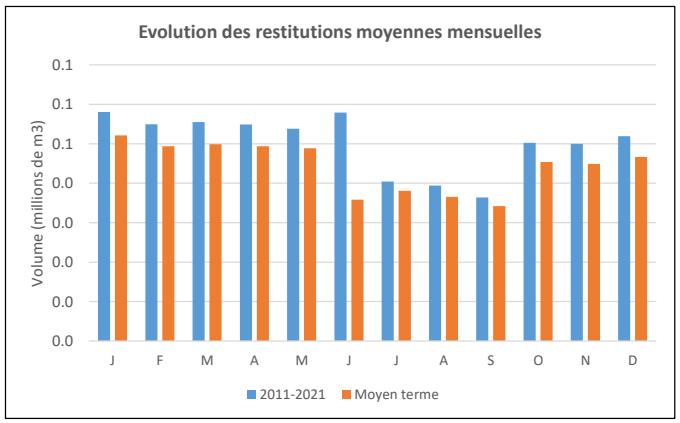




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	14 454	37 675	0	0	0	**52 129**	18 292	33 837
Février	13 682	35 663	0	0	0	**49 345**	17 316	32 030
Mars	13 835	36 062	0	0	0	**49 897**	17 509	32 388
Avril	13 686	35 675	0	0	0	**49 361**	17 321	32 040
Mai	13 551	35 321	0	0	0	**48 871**	17 149	31 722
Juin	7 355	28 480	0	0	0	**35 835**	18 617	17 218
Juillet	7 817	30 270	0	0	0	**38 087**	19 787	18 300
Août	7 498	29 034	0	0	0	**36 532**	18 979	17 553
Septembre	7 021	27 187	0	0	0	**34 208**	17 771	16 436
Octobre	12 576	32 780	0	0	0	**45 355**	15 915	29 440
Novembre	12 445	32 439	0	0	0	**44 884**	15 750	29 134
Décembre	12 934	33 715	0	0	0	**46 649**	16 369	30 280

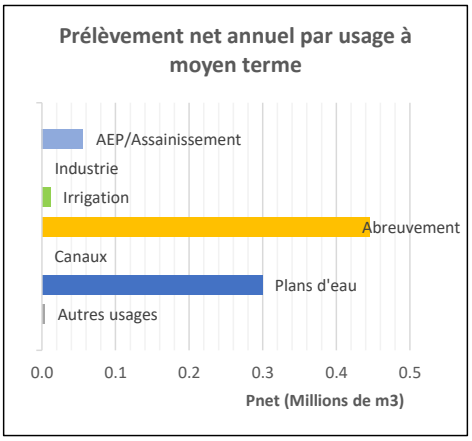




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

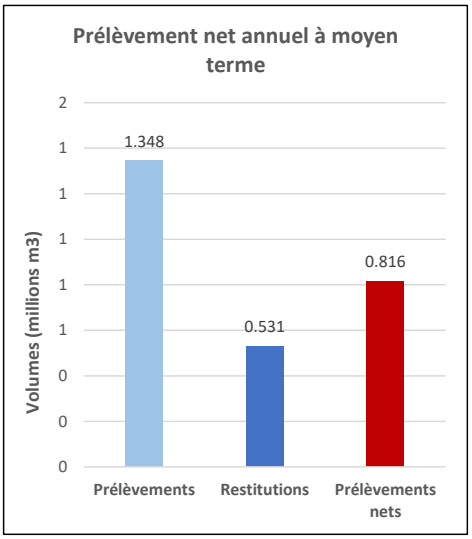
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	58 364	586 985	531 154	55 831	-4%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	10 406	11 862	0	11 862	14%
Abreuvement	447 276	445 358	0	445 358	0%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	233 058	299 251	0	299 251	28%
Autres usages	3 516	4 091	0	4 091	16%
Total	**752 619**	**1 347 547**	**531 154**	**816 393**	**8%**

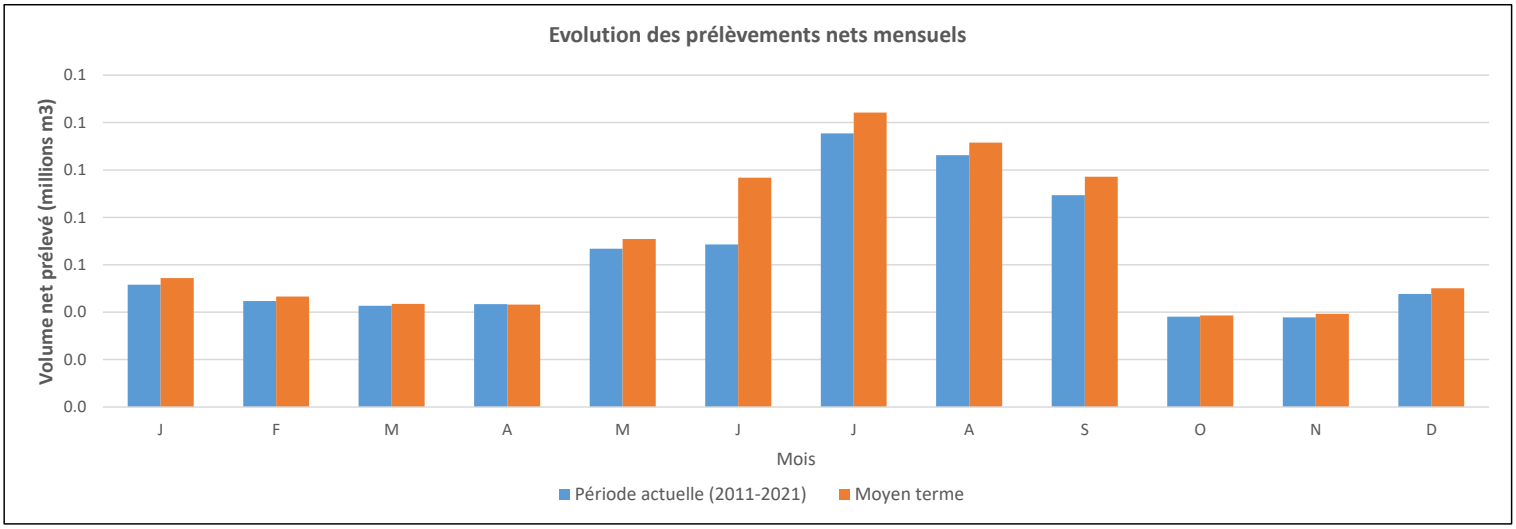


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	51 585	106 528	52 129	54 399	5%
Février	44 753	95 921	49 345	46 576	4%
Mars	42 742	93 438	49 897	43 541	2%
Avril	43 450	92 599	49 361	43 238	0%
Mai	66 751	119 719	48 871	70 848	6%
Juin	68 551	132 638	35 835	96 803	41%
Juillet	115 443	162 265	38 087	124 178	8%
Août	106 221	148 107	36 532	111 576	5%
Septembre	89 404	131 410	34 208	97 202	9%
Octobre	38 151	83 954	45 355	38 598	1%
Novembre	37 834	84 169	44 884	39 285	4%
Décembre	47 734	96 800	46 649	50 151	5%
Total annuel	**752 619**	**1 347 547**	**531 154**	**816 393**	**8%**



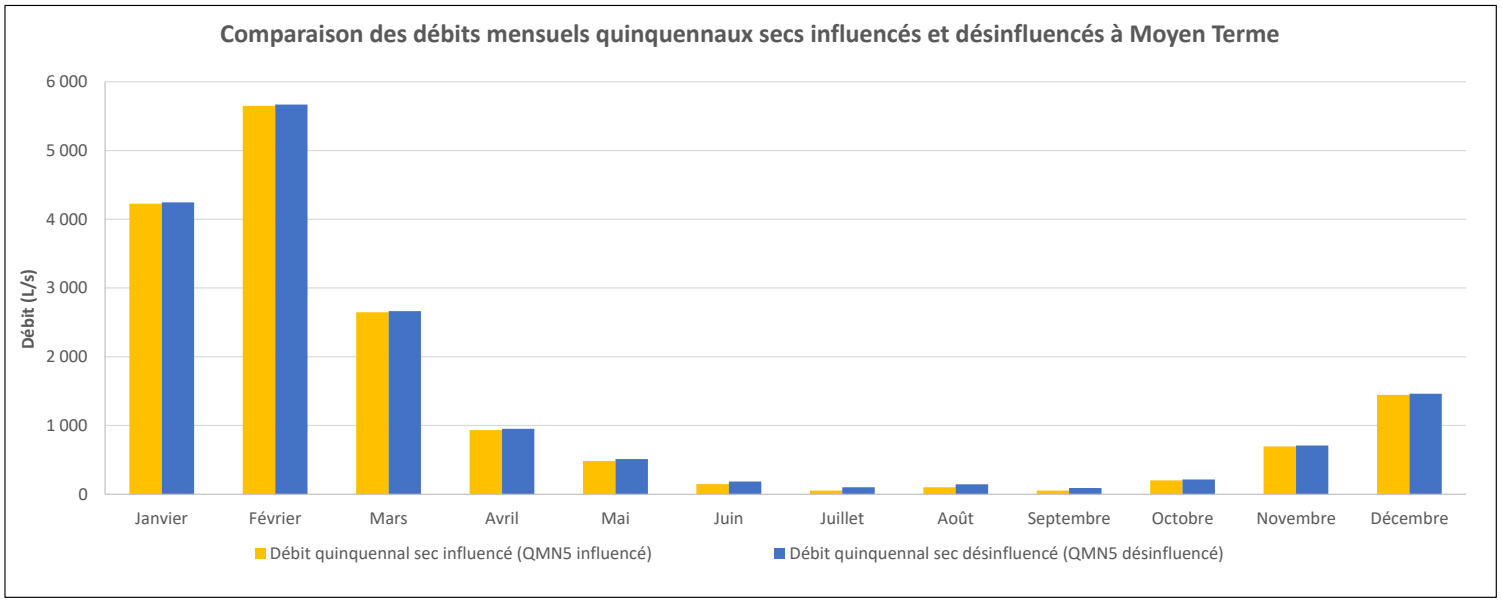
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

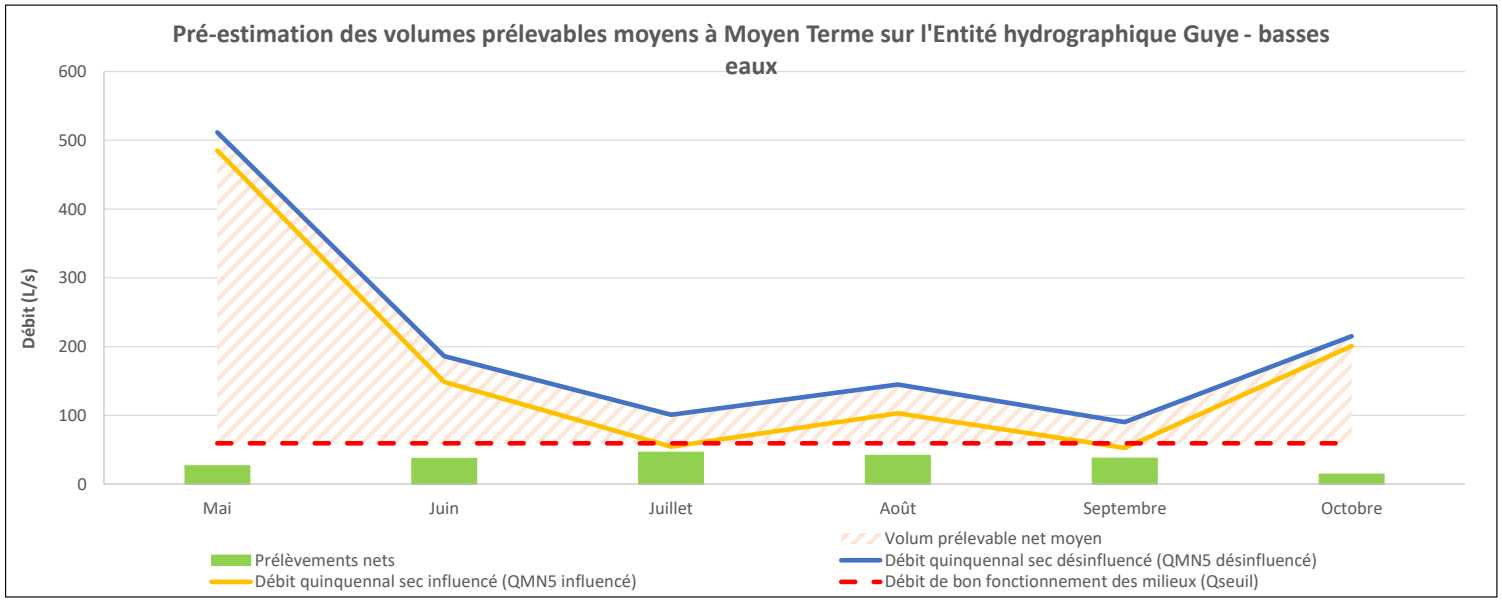


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	4 246	5 668	2 664	**951**	**511**	**186**	**101**	**145**	**90**	**215**	**709**	1 464	*77*
Prélèvements nets	20.31	19.25	16.26	**16.68**	**26.45**	**37.35**	**46.36**	**41.66**	**37.50**	**14.41**	**15.16**	18.72	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	4 225	5 649	2 648	**934**	**485**	**149**	**54**	**103**	**53**	**201**	**694**	1 445	*37*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	1%	**2%**	**5%**	**20%**	**46%**	**29%**	**42%**	**7%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	59	59	59	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	59	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	4 186	5 609	2 605	**892**	**452**	**127**	**42**	**85**	**31**	**156**	**650**	1 404	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	1%	**2%**	**6%**	**29%**	**112%**	**49%**	**122%**	**9%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**10%**	**0%**	**18%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - LOIRE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Loire amont et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Loire et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Allier (03), Loire (42), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	14 763	14 569
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.3%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Loire, la Teyssonne, l'Arçon, l'Urbise
Linéaire total des cours d'eau (km)	467.6

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9094	NANDAX	42152001
9808	ST YAN	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9237	CHARLIEU	42052002
9663	SAINT DIDIER_SAPC	03226001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 373.2	3.7%
2 - Territoires agricoles	31 843.0	84.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	3 333.9	8.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	963.4	2.6%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+1.9°C*
Pluie	mm	821.1	877.5	*+6.9%*
ETP	mm	844.7	935.9	*+10.8%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	71.38	77.52	*+8.6%*
Recharge	mm	113.7	149.2	*+31.3%*
Pluie efficace	mm	219.8	259.6	*+18.1%*
Stress hydrique	mm	245.3	317.1	*+29.3%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	6 907 445	8 840 670	*+28%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	9 851 145	9 777 782	*-0.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-2 943 699	-937 112	*-0.7*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	6 907 445	8 840 670	*+28%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 492 591	7 177 984	*+30.7%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	745 533	1 044 626	*+40.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	-2 943 699	-937 112	*-0.7*
Recharge*	**R**	981 863 646	1 289 084 555	*+31.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	1 898 645 332	2 242 686 256	*+18.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	2 251 178 125	2 444 721 707	*+8.6%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	37 698 587	19 801 289	*-47.5%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	26 055 781	26 055 781	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

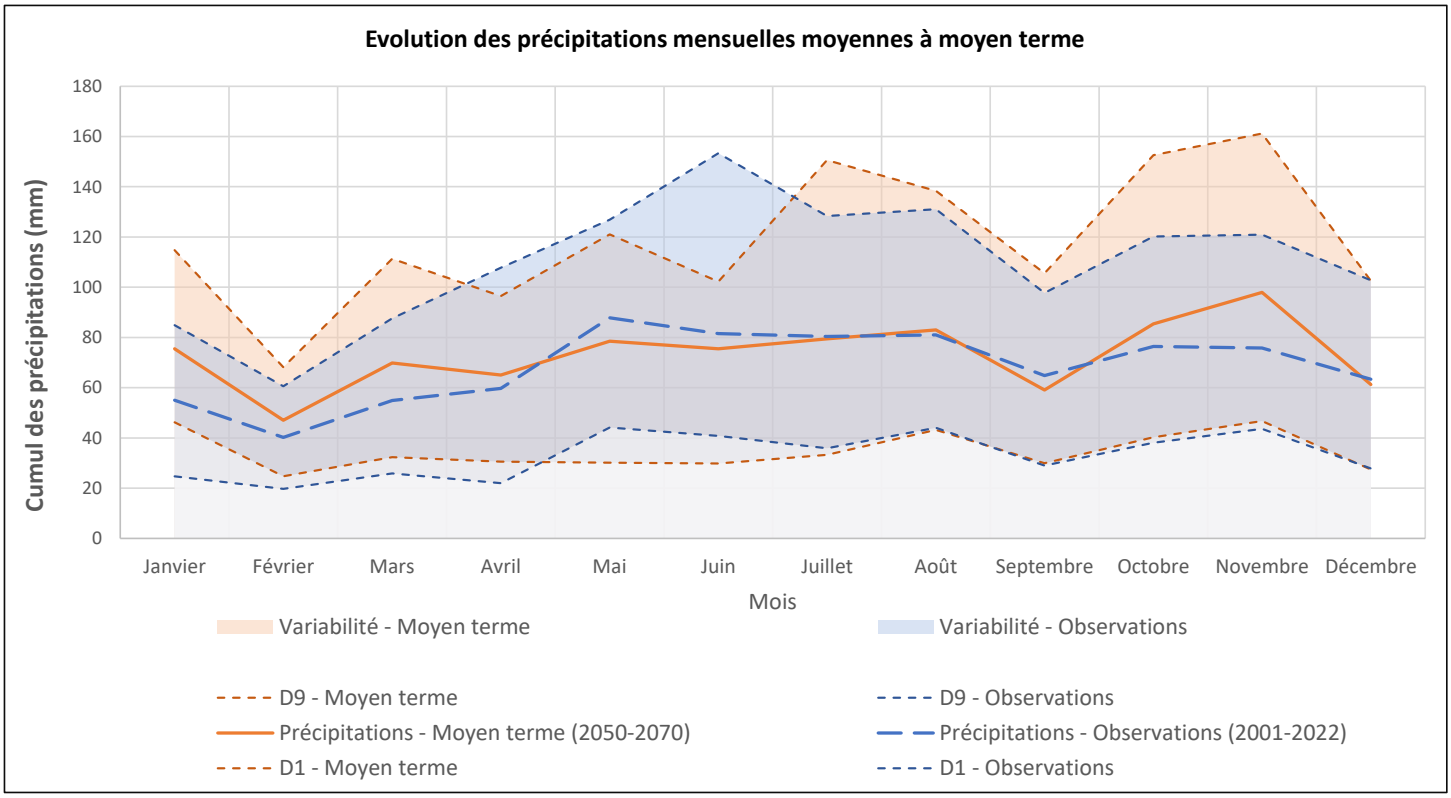
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.4%**	**0.4%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.6%**	**0.6%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.3%**	**0.4%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.0%**	**5.3%**	*+3.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**29.2%**	**52.2%**	*+23%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	55.1	75.5	*37.1%*	46.3	114.8
Février	40.2	47.1	*17.0%*	24.7	68.2
Mars	54.9	69.8	*27.3%*	32.3	111.3
Avril	59.8	65.0	*8.8%*	30.5	96.5
Mai	87.8	78.5	*-10.6%*	30.1	121.0
Juin	81.5	75.4	*-7.4%*	29.8	102.2
Juillet	80.4	79.4	*-1.2%*	33.3	150.6
Août	81.0	83.0	*2.5%*	43.2	138.4
Septembre	64.9	59.1	*-9.0%*	29.9	105.6
Octobre	76.5	85.4	*11.7%*	40.3	152.6
Novembre	75.8	98.0	*29.3%*	46.7	161.2
Décembre	63.3	61.3	*-3.2%*	27.4	102.5
ANNEE	**821.1**	**877.5**	***6.9%***	**700.2**	**1062.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	202.5	213.3	*5.4%*
été	243.0	237.9	*-2.1%*
Automne	217.1	242.4	*11.6%*
Hiver	158.6	183.9	*15.9%*



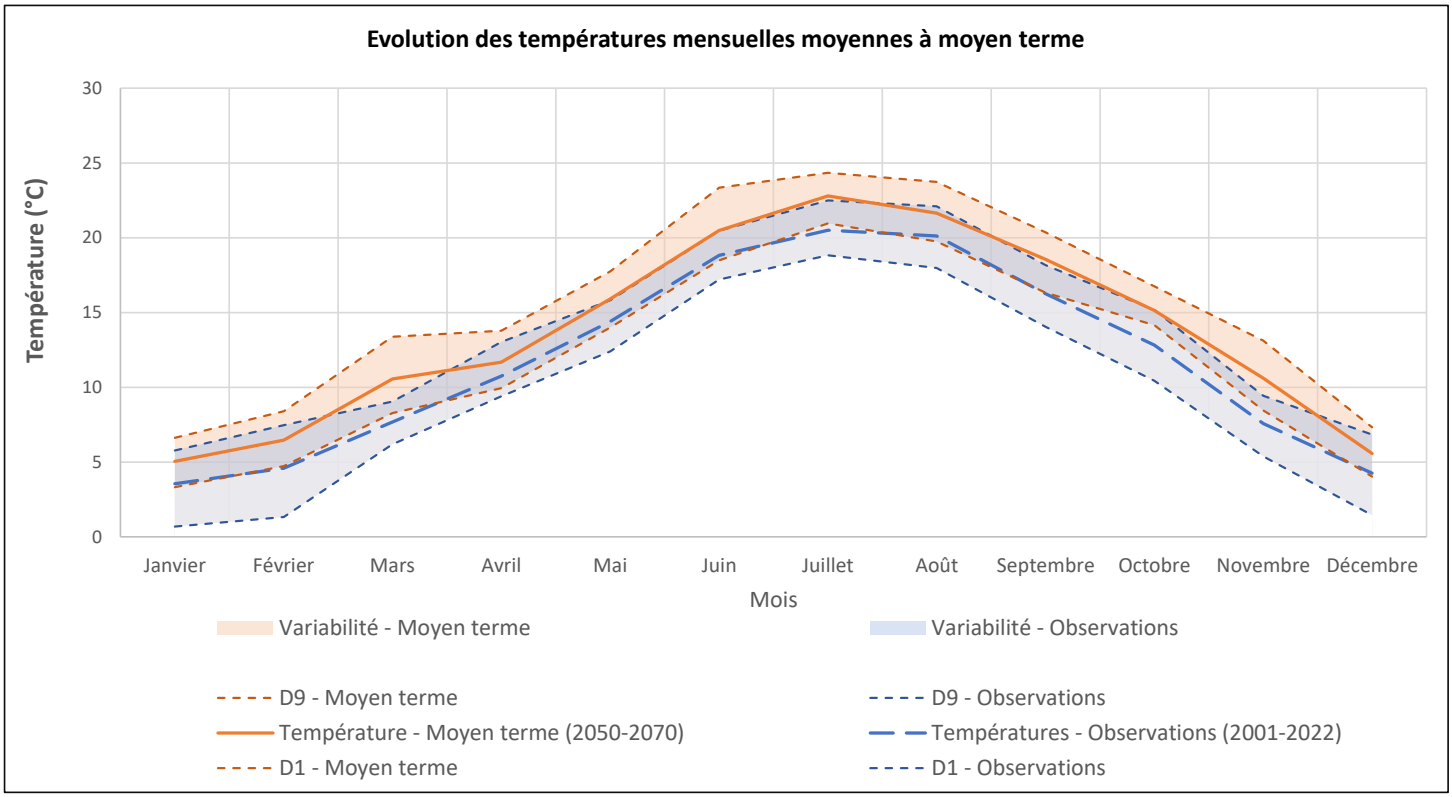
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.5	5.0	*1.5*	3.3	6.6
Février	4.6	6.5	*1.9*	4.7	8.4
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.3	13.4
Avril	10.7	11.7	*0.9*	9.9	13.8
Mai	14.4	15.9	*1.5*	14.0	17.8
Juin	18.8	20.5	*1.7*	18.5	23.3
Juillet	20.5	22.8	*2.3*	21.0	24.3
Août	20.1	21.6	*1.5*	19.7	23.7
Septembre	16.3	18.6	*2.3*	16.3	20.4
Octobre	12.8	15.1	*2.3*	14.2	16.7
Novembre	7.6	10.6	*3.0*	8.4	13.1
Décembre	4.2	5.6	*1.3*	4.0	7.3
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***1.9***	**13.0**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.9	12.7	*1.8*
été	19.8	21.6	*1.8*
Automne	12.2	14.8	*2.6*
Hiver	4.1	5.7	*1.6*



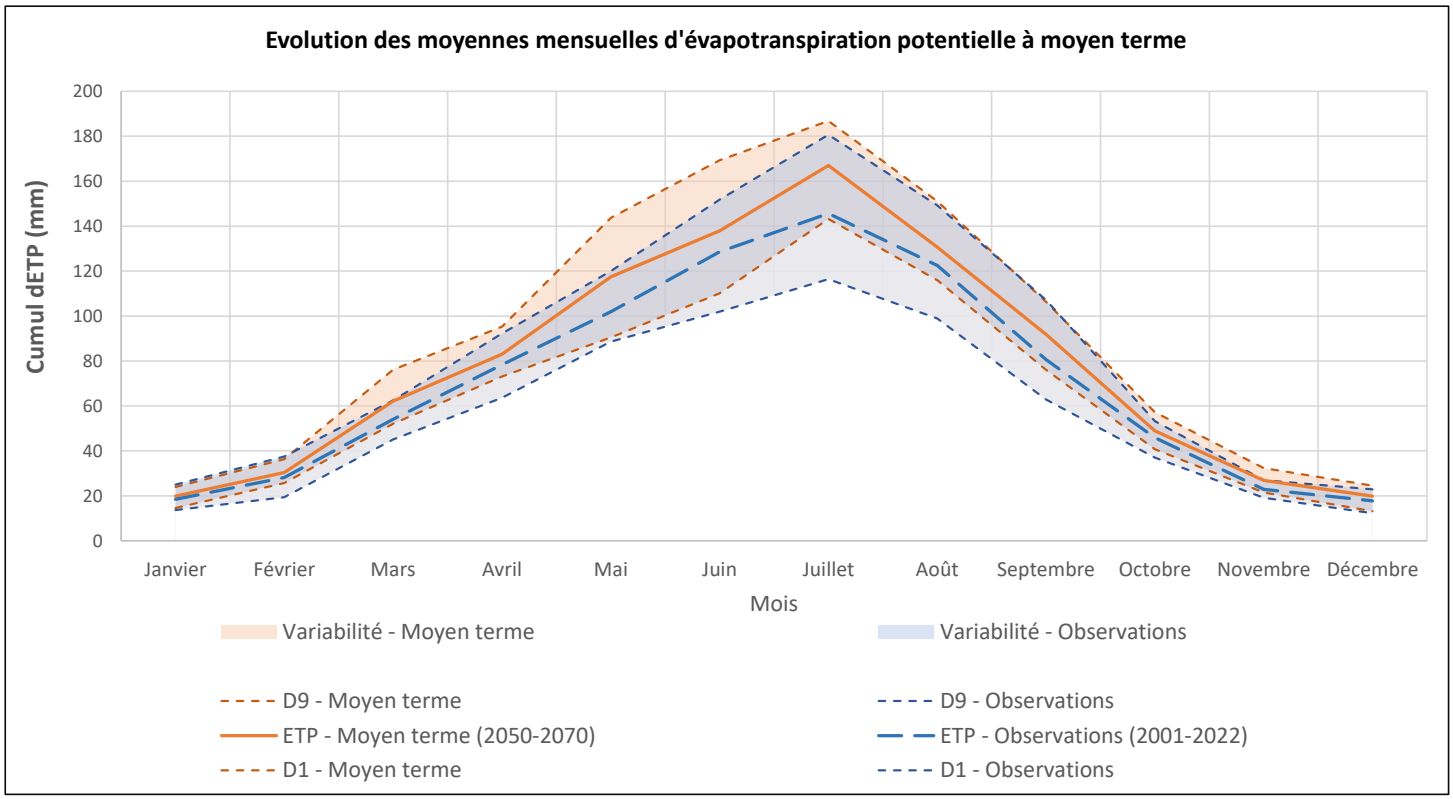
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	18.5	19.9	*7.7%*	14.6	24.0
Février	28.2	30.4	*7.9%*	25.6	36.3
Mars	54.1	62.1	*14.8%*	52.1	76.2
Avril	78.3	83.1	*6.1%*	73.1	95.3
Mai	101.9	117.5	*15.3%*	90.5	143.8
Juin	128.5	137.9	*7.2%*	110.1	169.3
Juillet	145.6	167.0	*14.7%*	143.2	186.8
Août	122.5	130.6	*6.7%*	116.0	151.1
Septembre	80.5	91.8	*14.0%*	76.0	106.2
Octobre	45.9	49.0	*6.6%*	40.7	57.2
Novembre	22.9	26.9	*17.3%*	21.5	32.3
Décembre	17.8	19.9	*11.9%*	13.2	24.5
ANNEE	**844.7**	**935.9**	***10.8%***	**864.0**	**978.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	234.3	262.7	*12.1%*
été	396.7	435.5	*9.8%*
Automne	149.4	167.6	*12.2%*
Hiver	64.4	70.1	*8.9%*



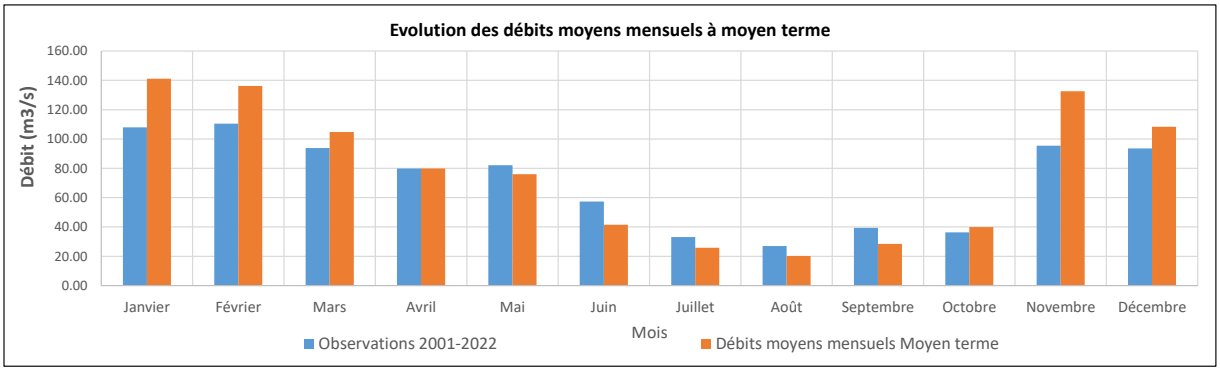
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

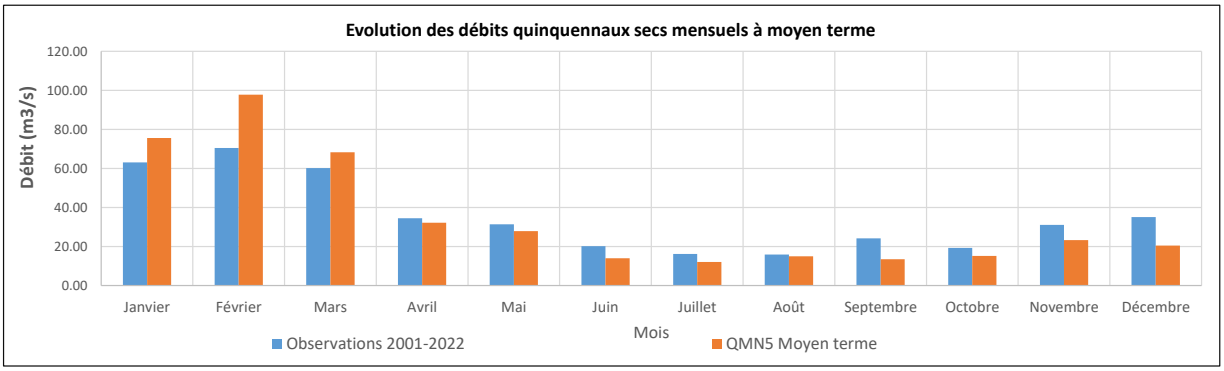
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	107.99	141.14	*30.7%*
Février	110.53	136.19	*23.2%*
Mars	93.83	104.75	*11.6%*
Avril	79.88	79.88	*0.0%*
Mai	82.16	76.03	*-7.5%*
Juin	57.32	41.49	*-27.6%*
Juillet	33.09	25.84	*-21.9%*
Août	27.02	20.24	*-25.1%*
Septembre	39.36	28.54	*-27.5%*
Octobre	36.35	39.92	*9.8%*
Novembre	95.50	132.61	*38.9%*
Décembre	93.59	108.43	*15.9%*
ANNEE	**71.38**	**77.52**	***8.6%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	85.35	86.96	*1.9%*
été	38.94	29.05	*-25.4%*
Automne	56.84	66.73	*17.4%*
Hiver	103.82	128.33	*23.6%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	63.101	75.617	*19.8%*
Février	70.486	97.744	*38.7%*
Mars	60.170	68.231	*13.4%*
Avril	34.511	32.196	*-6.7%*
Mai	31.380	27.896	*-11.1%*
Juin	20.175	13.945	*-30.9%*
Juillet	16.148	12.073	*-25.2%*
Août	15.898	15.017	*-5.5%*
Septembre	24.196	13.451	*-44.4%*
Octobre	19.228	15.208	*-20.9%*
Novembre	31.103	23.233	*-25.3%*
Décembre	35.061	20.499	*-41.5%*
QMNA5	**14.075**	**7.393**	***-47.5%***

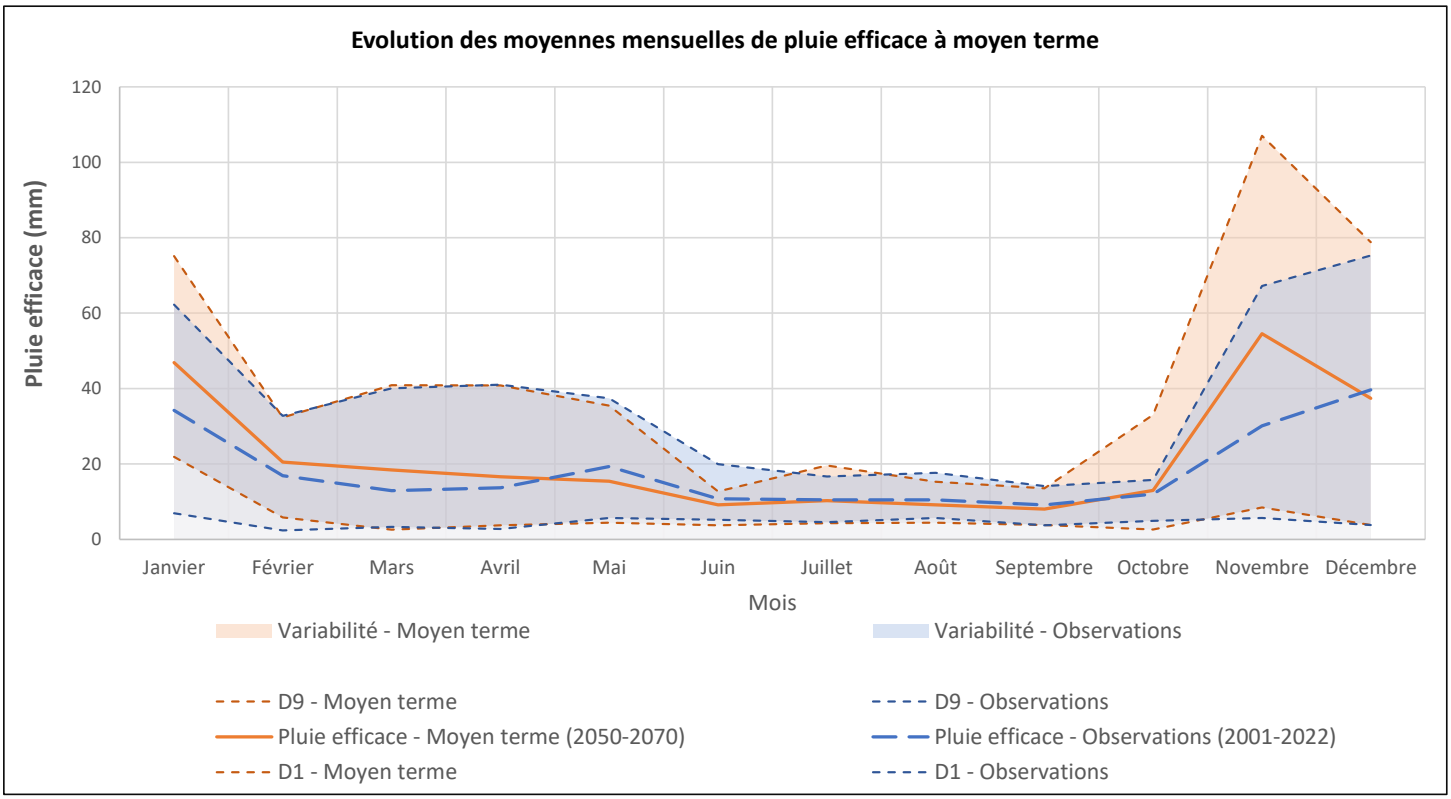


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	34.3	46.9	*36.9%*	21.9	75.1
Février	16.9	20.5	*21.7%*	5.8	32.3
Mars	12.9	18.4	*42.8%*	2.6	40.9
Avril	13.7	16.6	*21.5%*	3.7	40.8
Mai	19.3	15.4	*-20.1%*	4.4	35.5
Juin	10.8	9.2	*-14.8%*	3.7	12.7
Juillet	10.5	10.3	*-2.1%*	4.3	19.6
Août	10.5	9.2	*-12.6%*	4.4	15.3
Septembre	9.2	8.0	*-12.1%*	3.8	13.6
Octobre	12.0	13.0	*8.3%*	2.6	33.1
Novembre	30.1	54.5	*81.3%*	8.5	107.0
Décembre	39.7	37.4	*-5.7%*	3.8	78.8
ANNEE	**219.8**	**259.6**	***18.1%***	**154.2**	**345.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	45.9	50.5	*10.0%*
été	31.8	28.7	*-9.9%*
Automne	51.3	75.6	*47.5%*
Hiver	90.8	104.8	*15.5%*



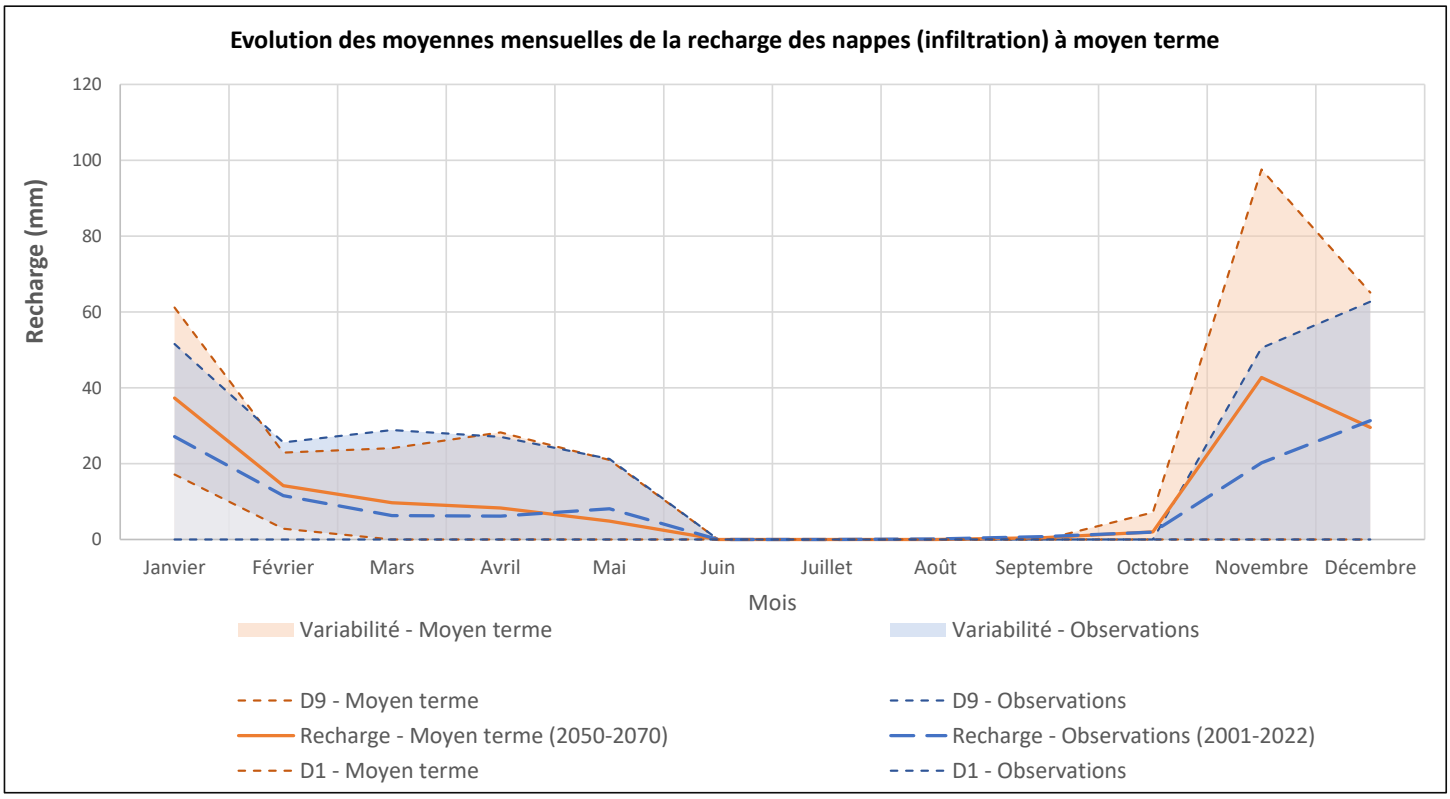
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	27.1	37.3	*37.6%*	17.1	61.1
Février	11.6	14.2	*22.6%*	2.8	22.9
Mars	6.3	9.7	*54.0%*	0.0	24.1
Avril	6.2	8.3	*34.6%*	0.0	28.2
Mai	8.1	4.8	*-40.5%*	0.0	21.0
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.1	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.8	0.5	*-33.9%*	0.0	0.0
Octobre	1.9	2.0	*5.5%*	0.0	7.1
Novembre	20.2	42.7	*111.7%*	0.0	97.6
Décembre	31.3	29.6	*-5.7%*	0.0	65.1
ANNEE	**113.7**	**149.2**	***31.3%***	**69.5**	**236.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.6	22.9	*11.0%*
été	0.1	0.0	*-100.0%*
Automne	22.9	45.3	*97.9%*
Hiver	70.1	81.1	*15.8%*



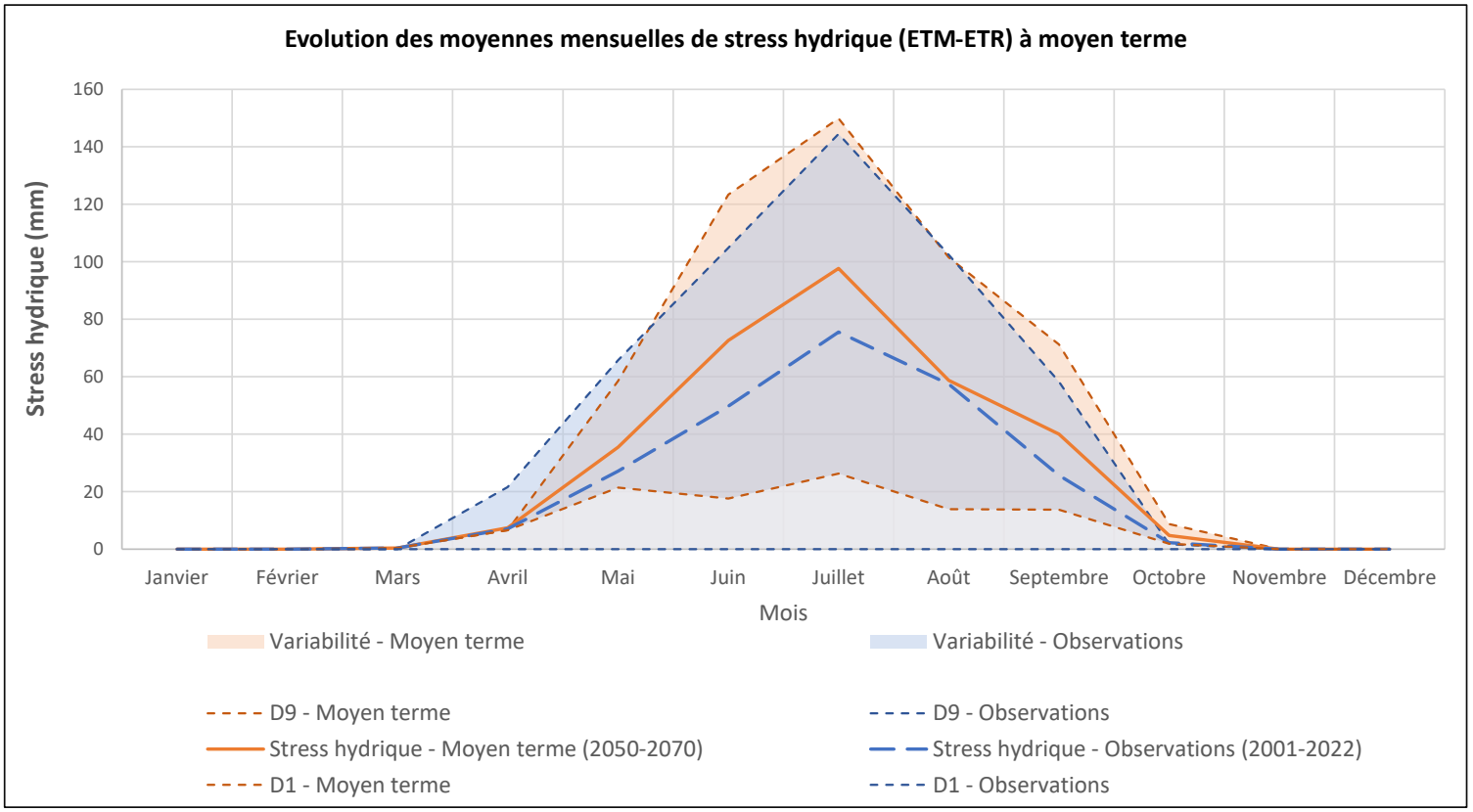
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.4	0.4	*0.0%*	0.4	0.4
Avril	7.1	7.4	*4.9%*	6.6	6.6
Mai	27.2	35.5	*30.5%*	21.4	58.6
Juin	49.7	72.6	*46.1%*	17.7	123.3
Juillet	75.5	97.7	*29.3%*	26.3	149.9
Août	57.4	58.7	*2.3%*	14.0	101.5
Septembre	25.7	40.0	*55.8%*	13.8	71.2
Octobre	2.3	4.7	*106.6%*	1.9	8.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**245.3**	**317.1**	***29.3%***	**197.5**	**446.3**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	34.6	43.3	*24.9%*
été	182.7	229.0	*25.4%*
Automne	28.0	44.8	*59.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

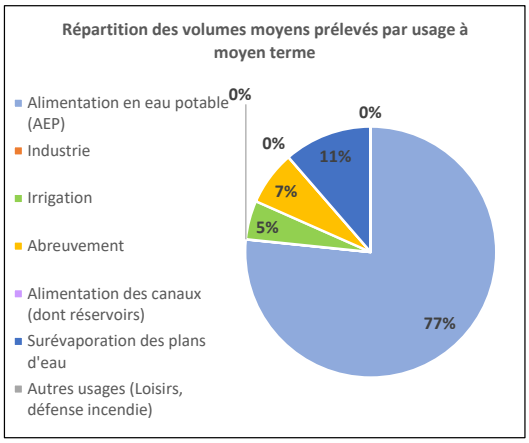


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

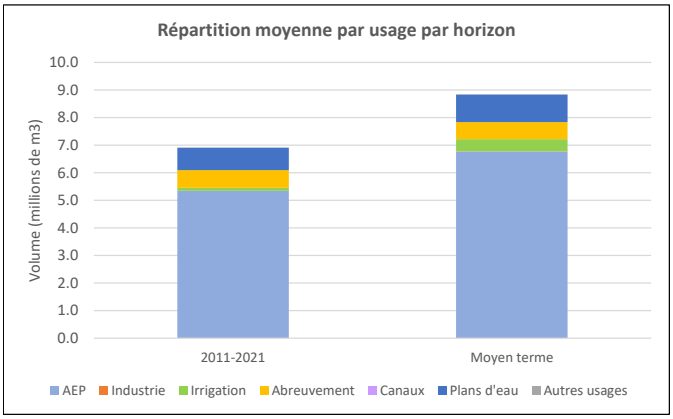
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

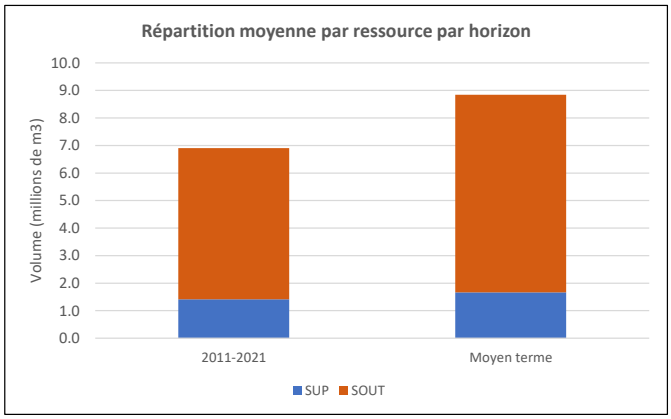
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 341 223	6 772 640	0	6 772 640	27%
Industrie	2 403	2 163	0	2 163	-10%
Irrigation	110 010	441 888	100 614	341 274	302%
Abreuvement	640 372	619 072	557 164	61 907	-3%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	809 168	999 940	999 940	0	24%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 269	4 968	4 968	0	16%
TOTAL	**6 907 445**	**8 840 670**	***1 662 686***	***7 177 984***	**28%**



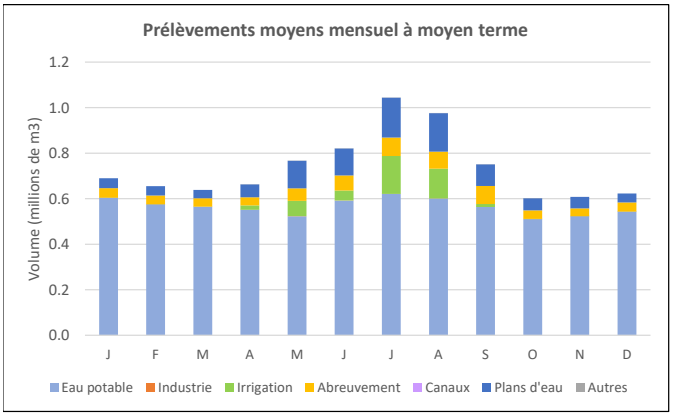
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

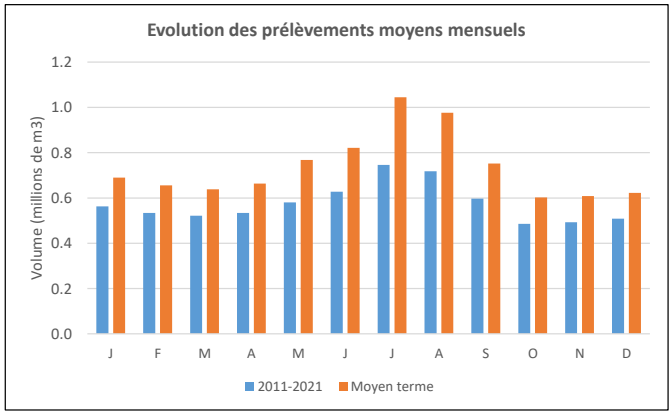




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	604 295	183	81	41 509	0	44 018	0	**690 086**	81 457	608 629
Février	575 751	168	75	37 746	0	41 499	0	**655 240**	75 546	579 694
Mars	564 751	183	60	36 672	0	36 552	0	**638 219**	69 617	568 601
Avril	551 107	178	19 375	35 917	0	56 042	772	**663 390**	94 488	568 902
Mai	522 965	183	67 768	54 344	0	121 302	798	**767 361**	189 141	578 220
Juin	591 753	178	44 030	66 547	0	117 686	772	**820 966**	188 654	632 312
Juillet	621 016	183	166 286	80 668	0	175 675	798	**1 044 626**	285 229	759 397
Août	600 882	183	130 488	75 063	0	169 090	798	**976 504**	264 162	712 342
Septembre	563 205	178	13 277	79 068	0	95 456	772	**751 957**	170 877	581 081
Octobre	510 520	183	300	37 437	0	53 151	257	**601 848**	87 208	514 640
Novembre	523 204	178	81	33 590	0	51 054	0	**608 107**	81 366	526 741
Décembre	543 192	183	68	40 509	0	38 414	0	**622 366**	74 940	547 426

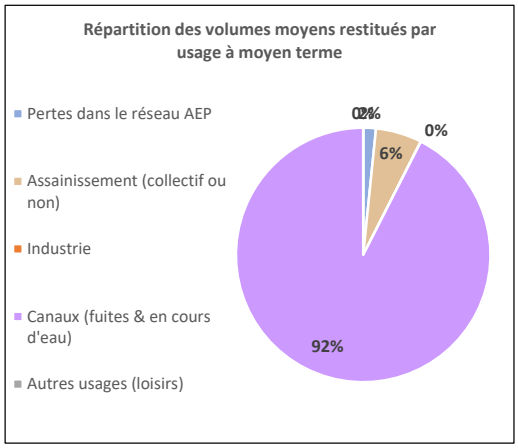




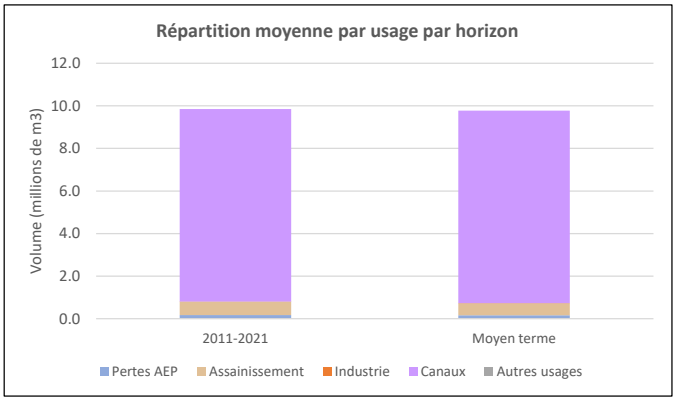
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

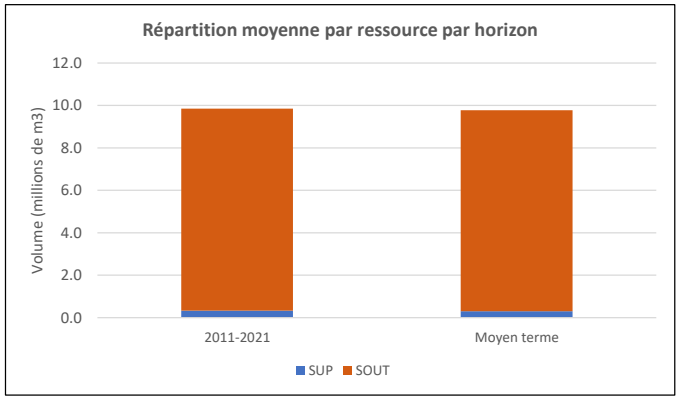
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	174 568	157 654	0	157 654	-10%
Assainissement (collectif ou non)	629 931	573 675	302 082	271 593	-9%
Industrie	1 922	1 730	1 730	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	9 044 723	9 044 723	0	9 044 723	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**9 851 145**	**9 777 782**	*303 812*	*9 473 970*	**-1%**



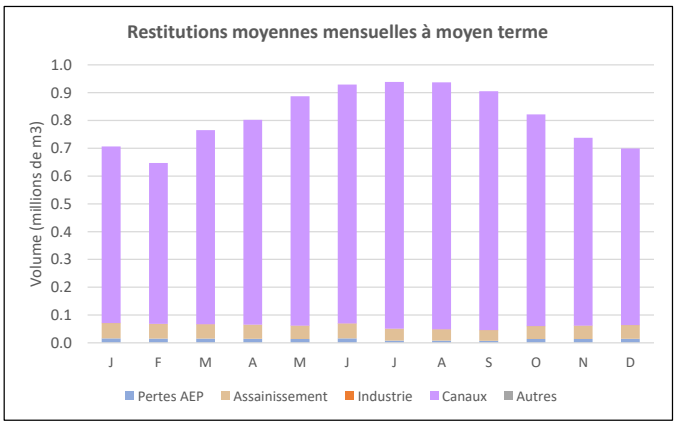
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

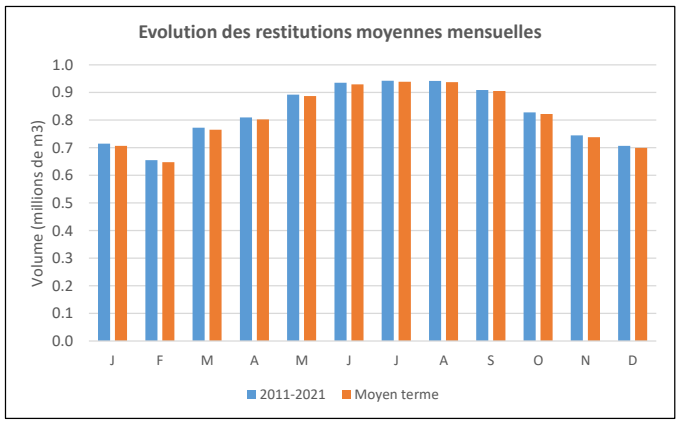




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	16 202	54 865	147	635 357	0	**706 571**	27 100	679 470
Février	15 437	52 273	134	579 460	0	**647 305**	25 815	621 490
Mars	15 142	51 275	147	698 587	0	**765 150**	25 337	739 814
Avril	14 776	50 036	142	737 243	0	**802 197**	24 723	777 473
Mai	14 022	47 481	147	825 048	0	**886 697**	23 473	863 224
Juin	15 866	53 726	142	859 624	0	**929 358**	26 536	902 822
Juillet	8 325	42 041	147	888 278	0	**938 791**	27 846	910 945
Août	8 055	40 678	147	888 278	0	**937 158**	26 948	910 210
Septembre	7 550	38 128	142	859 624	0	**905 444**	25 263	880 181
Octobre	13 688	46 351	147	761 817	0	**822 003**	22 918	799 085
Novembre	14 028	47 503	142	676 052	0	**737 725**	23 479	714 246
Décembre	14 564	49 317	147	635 357	0	**699 385**	24 375	675 010

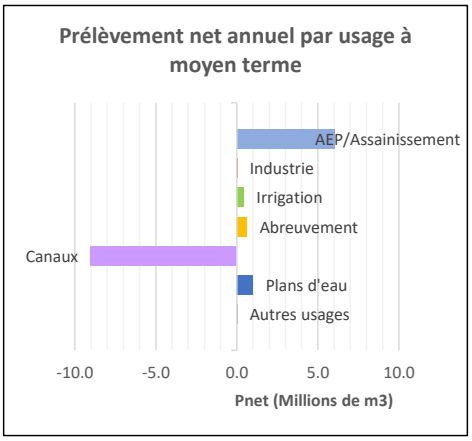




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

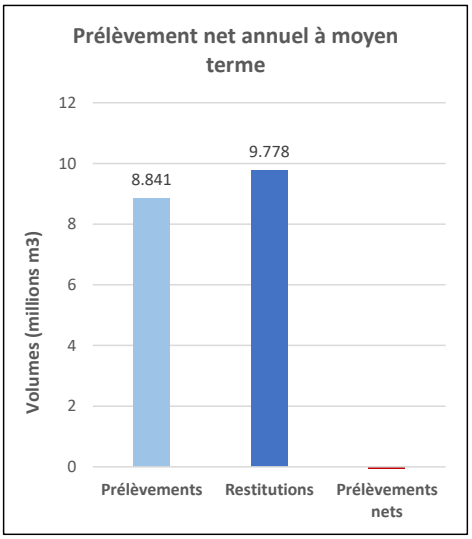
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	4 536 724	6 772 640	731 329	6 041 311	33%
Industrie	481	2 163	1 730	433	-10%
Irrigation	110 010	441 888	0	441 888	302%
Abreuvement	640 372	619 072	0	619 072	-3%
Canaux	-9 044 723	0	9 044 723	-9 044 723	0%
Plans d'eau	809 168	999 940	0	999 940	24%
Autres usages	4 269	4 968	0	4 968	16%
Total	**-2 943 699**	**8 840 670**	**9 777 782**	**-937 112**	**-68%**

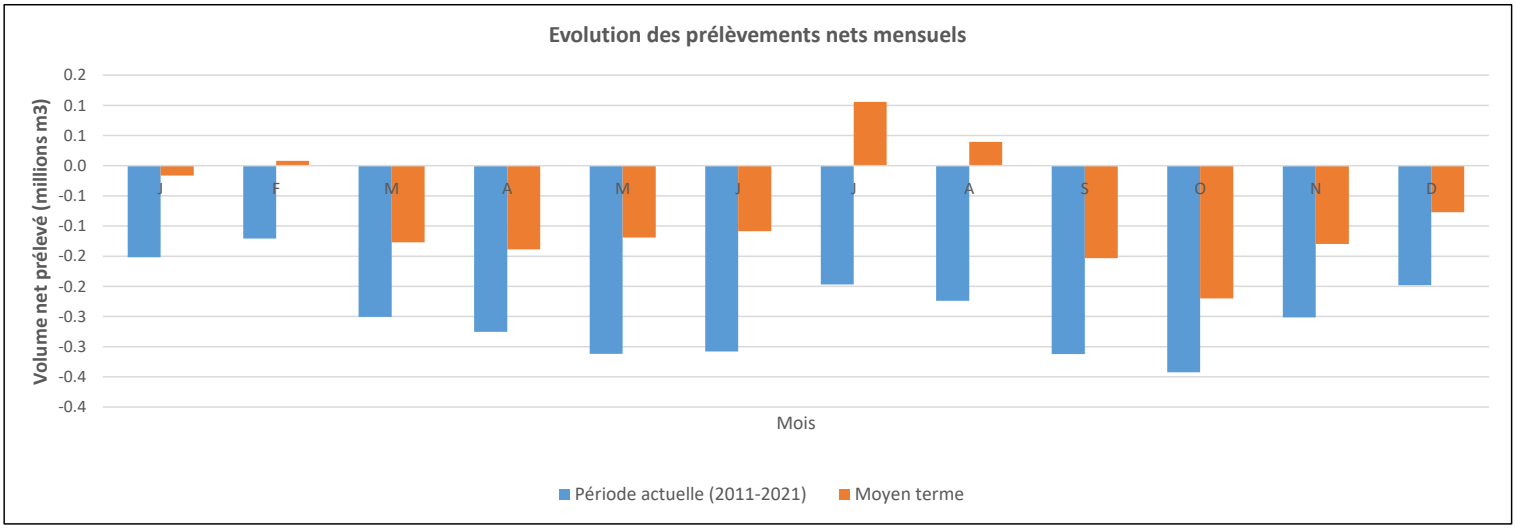


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-151 629	690 086	706 571	-16 484	-89%
Février	-120 630	655 240	647 305	7 935	-107%
Mars	-250 741	638 219	765 150	-126 932	-49%
Avril	-275 322	663 390	802 197	-138 806	-50%
Mai	-311 943	767 361	886 697	-119 336	-62%
Juin	-307 929	820 966	929 358	-108 392	-65%
Juillet	-197 050	1 044 626	938 791	105 835	-154%
Août	-224 117	976 504	937 158	39 346	-118%
Septembre	-312 440	751 957	905 444	-153 486	-51%
Octobre	-342 339	601 848	822 003	-220 155	-36%
Novembre	-251 419	608 107	737 725	-129 618	-48%
Décembre	-198 141	622 366	699 385	-77 018	-61%
Total annuel	**-2 943 699**	**8 840 670**	**9 777 782**	**-937 112**	**-68%**



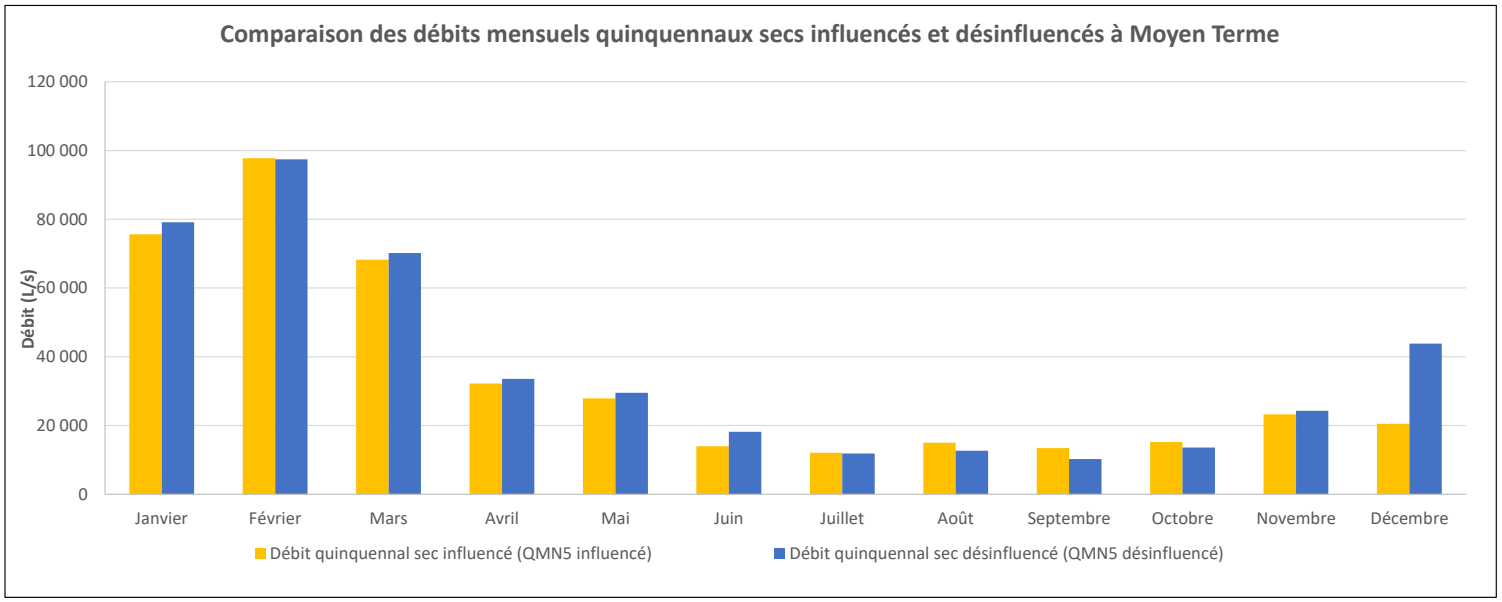
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

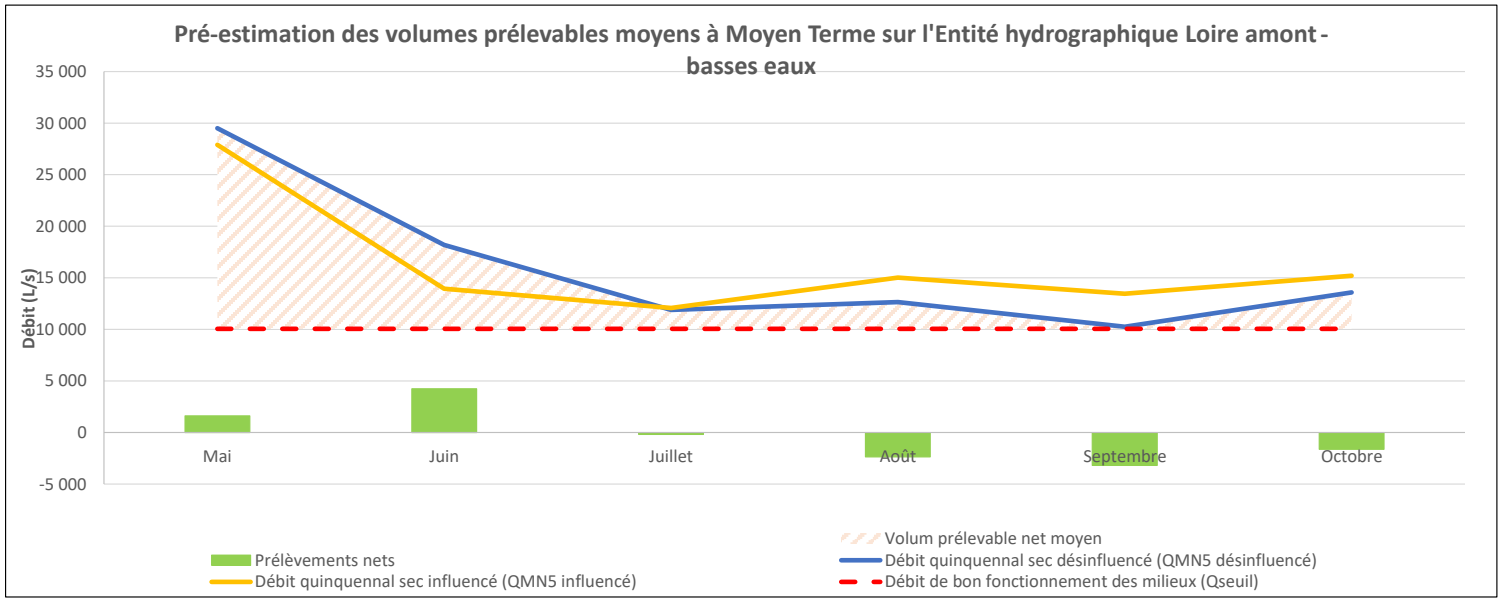


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	79 150	97 462	70 193	**33 580**	**29 504**	**18 190**	**11 887**	**12 649**	**10 254**	**13 574**	**24 304**	43 836	*7 016*
Prélèvements nets	3 533.59	-282.34	1 962.22	**1 384.22**	**1 608.23**	**4 245.15**	**-185.05**	**-2 368.31**	**-3 197.66**	**-1 634.22**	**1 070.85**	23 337.20	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	75 617	97 744	68 231	**32 196**	**27 896**	**13 945**	**12 073**	**15 017**	**13 451**	**15 208**	**23 233**	20 499	*7 393*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	4%	0%	3%	**4%**	**5%**	**23%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**4%**	53%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	10 052	10 052	10 052	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	10 052	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	69 098	87 410	60 141	**23 528**	**19 452**	**8 137**	**1 835**	**2 597**	**201**	**3 522**	**14 252**	33 783	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	5%	0%	3%	**6%**	**8%**	**52%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**8%**	69%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - LOIRE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Loire aval et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Loire et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Allier (03), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	27 473	23 062
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-16.1%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Loire, la Besbre, la Somme
Linéaire total des cours d'eau (km)	622.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9948	DIOU	03100001
10094	GUEUGNON	71230002
9808	ST YAN	71491001
10234	VITRY/LOIRE	71589001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
9945	MONTBEUGNY	03180001
9663	SAINT DIDIER_SAPC	03226001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 662.4	4.9%
2 - Territoires agricoles	43 456.4	80.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 452.6	11.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 448.7	2.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.2	14.1	*+1.9°C*
Pluie	mm	833.2	894.5	*+7.4%*
ETP	mm	835.8	928.6	*+11.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	114.00	123.00	*+7.9%*
Recharge	mm	130.2	171.1	*+31.4%*
Pluie efficace	mm	262.7	311.9	*+18.7%*
Stress hydrique	mm	269.6	347.1	*+28.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	11 751 712	12 465 517	*+6.1%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	6 991 561	6 611 448	*-5.4%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	4 731 268	5 854 069	*+23.7%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	11 751 712	12 465 517	*+6.1%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	6 837 025	7 205 725	*+5.4%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 416 437	2 792 524	*+15.6%*
Prélèvements nets	**Pn**	4 731 268	5 854 069	*+23.7%*
Recharge*	**R**	1 693 637 685	2 226 053 753	*+31.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	3 417 060 794	4 057 444 223	*+18.7%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	3 594 960 158	3 878 955 984	*+7.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	50 739 778	30 731 674	*-39.4%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	34 732 800	34 732 800	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

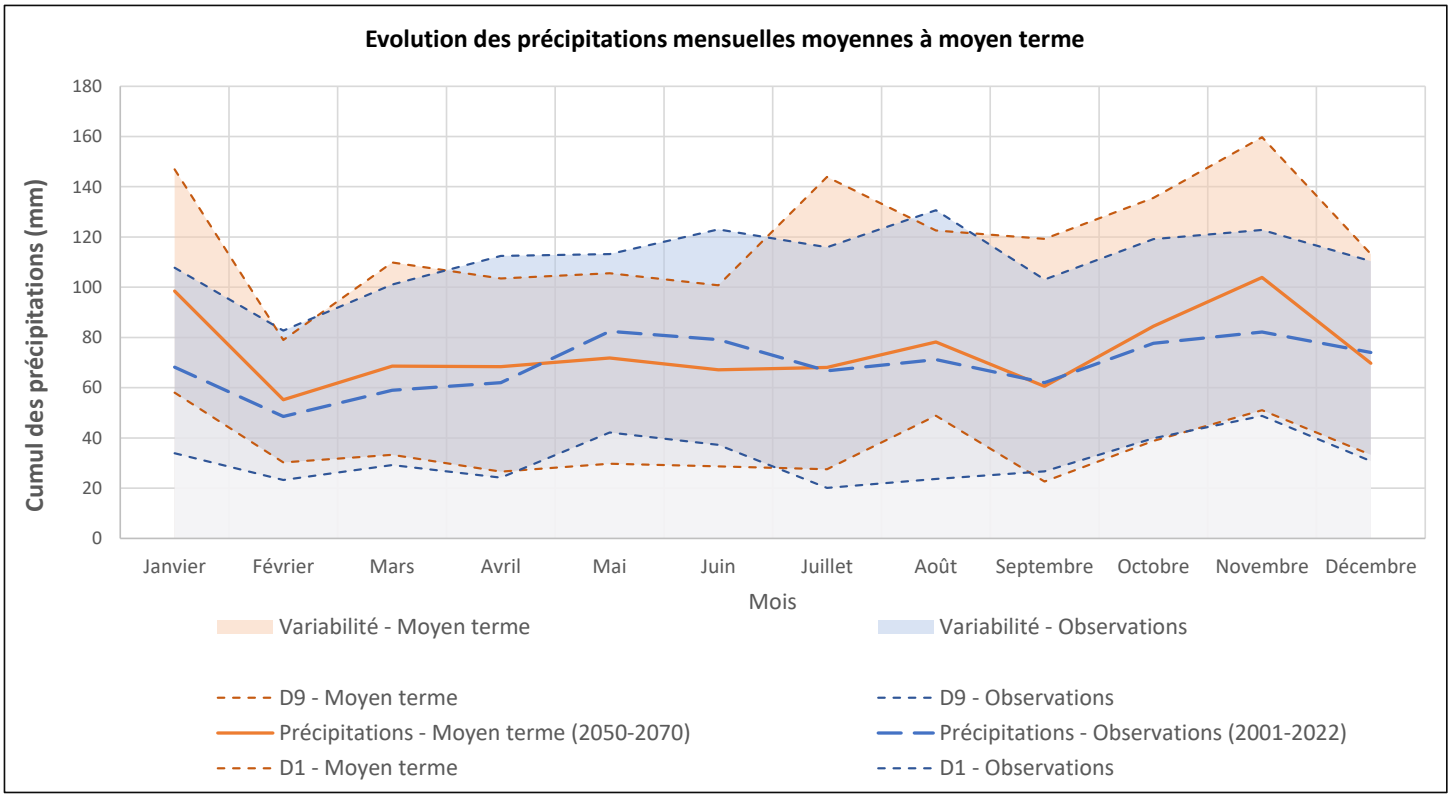
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.4%**	**0.3%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**4.8%**	**9.1%**	*+4.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**22.6%**	**42.7%**	*+20.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	68.2	98.5	*44.4%*	58.0	146.9
Février	48.5	55.2	*13.7%*	30.2	79.0
Mars	59.0	68.5	*16.2%*	33.3	109.9
Avril	62.0	68.4	*10.2%*	26.6	103.5
Mai	82.4	71.9	*-12.8%*	29.7	105.6
Juin	79.1	67.1	*-15.2%*	28.7	100.7
Juillet	66.7	68.1	*2.1%*	27.5	143.9
Août	71.2	78.2	*9.8%*	48.8	122.6
Septembre	62.0	60.5	*-2.4%*	22.6	119.3
Octobre	77.7	84.5	*8.8%*	38.8	135.6
Novembre	82.2	103.9	*26.4%*	51.0	159.7
Décembre	74.1	69.7	*-5.8%*	33.3	113.2
ANNEE	**833.2**	**894.5**	***7.4%***	**738.4**	**1105.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	203.4	208.8	*2.6%*
été	217.1	213.4	*-1.7%*
Automne	221.9	248.9	*12.2%*
Hiver	190.8	223.4	*17.1%*



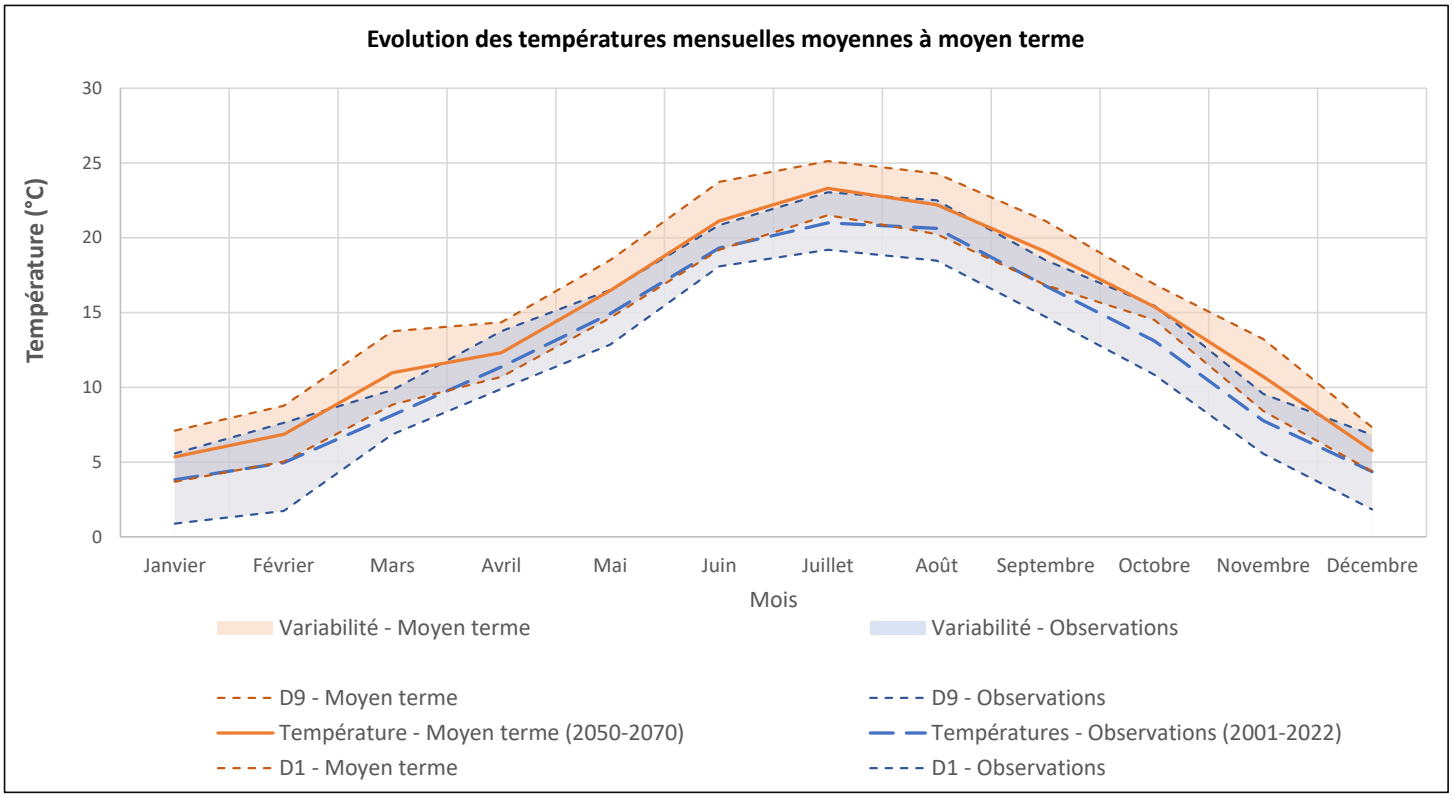
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.8	5.3	*1.5*	3.7	7.1
Février	5.0	6.9	*1.9*	5.0	8.8
Mars	8.1	11.0	*2.8*	8.8	13.7
Avril	11.4	12.3	*0.9*	10.7	14.3
Mai	14.9	16.5	*1.5*	14.6	18.5
Juin	19.3	21.1	*1.8*	19.2	23.7
Juillet	21.0	23.3	*2.3*	21.5	25.1
Août	20.6	22.2	*1.6*	20.2	24.3
Septembre	16.8	19.1	*2.3*	16.8	21.1
Octobre	13.1	15.4	*2.3*	14.5	16.9
Novembre	7.8	10.7	*2.9*	8.4	13.2
Décembre	4.4	5.8	*1.4*	4.4	7.3
ANNEE	**12.2**	**14.1**	***1.9***	**13.4**	**14.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.5	13.2	*1.8*
été	20.3	22.2	*1.9*
Automne	12.5	15.1	*2.5*
Hiver	4.4	6.0	*1.6*



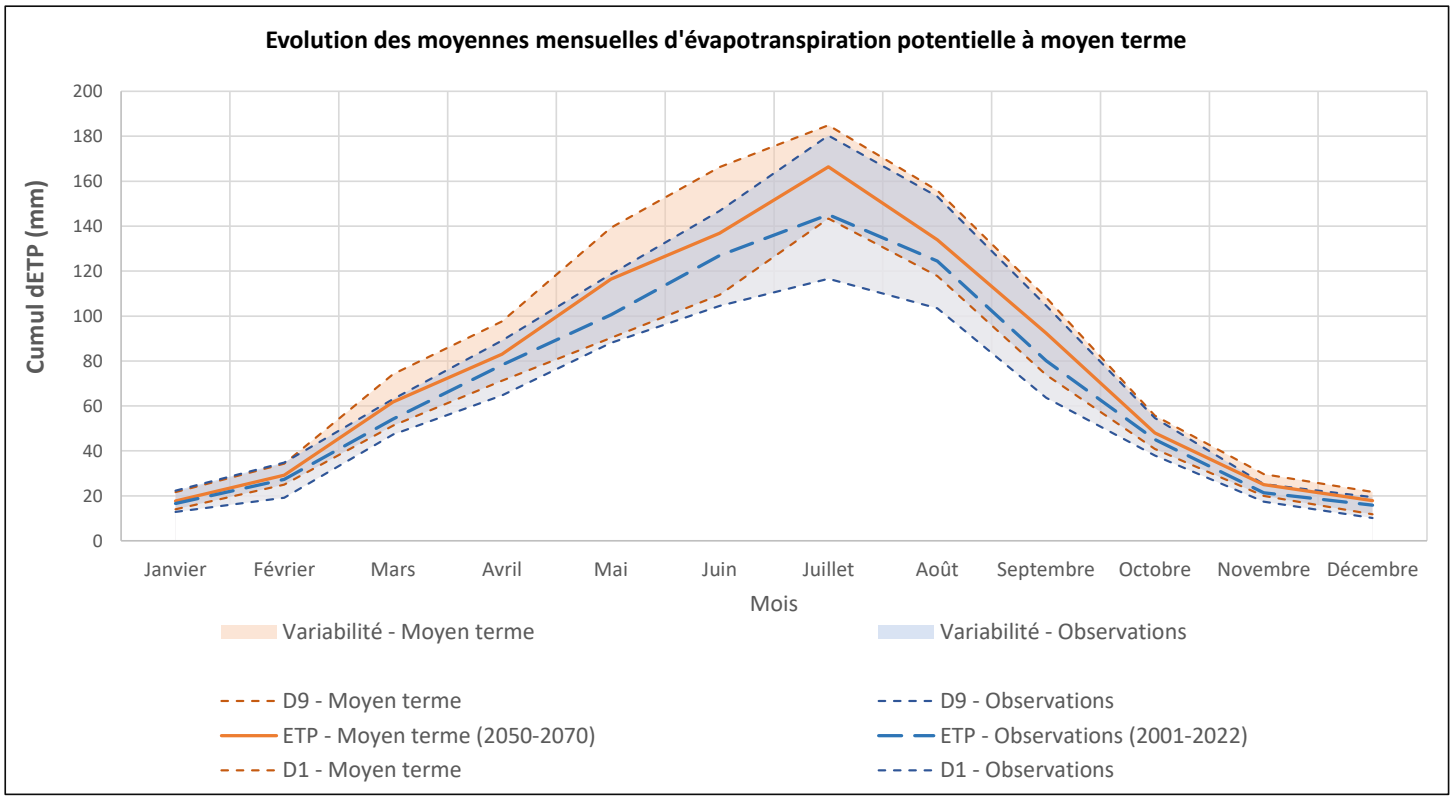
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.6	17.7	*6.7%*	14.0	21.7
Février	27.3	29.2	*6.9%*	25.0	34.4
Mars	54.2	61.8	*14.0%*	51.2	74.2
Avril	78.2	83.0	*6.1%*	71.3	97.6
Mai	100.6	116.4	*15.8%*	90.3	139.3
Juin	126.9	136.8	*7.8%*	109.3	166.3
Juillet	145.1	166.4	*14.7%*	143.4	184.9
Août	124.5	134.0	*7.6%*	117.8	155.9
Septembre	80.0	92.3	*15.3%*	73.8	108.3
Octobre	45.1	48.0	*6.6%*	40.9	55.7
Novembre	21.4	25.0	*17.0%*	20.0	29.7
Décembre	15.9	17.8	*12.4%*	11.8	21.8
ANNEE	**835.8**	**928.6**	***11.1%***	**851.8**	**973.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	233.0	261.2	*12.1%*
été	396.5	437.2	*10.3%*
Automne	146.5	165.4	*12.9%*
Hiver	59.8	64.8	*8.3%*



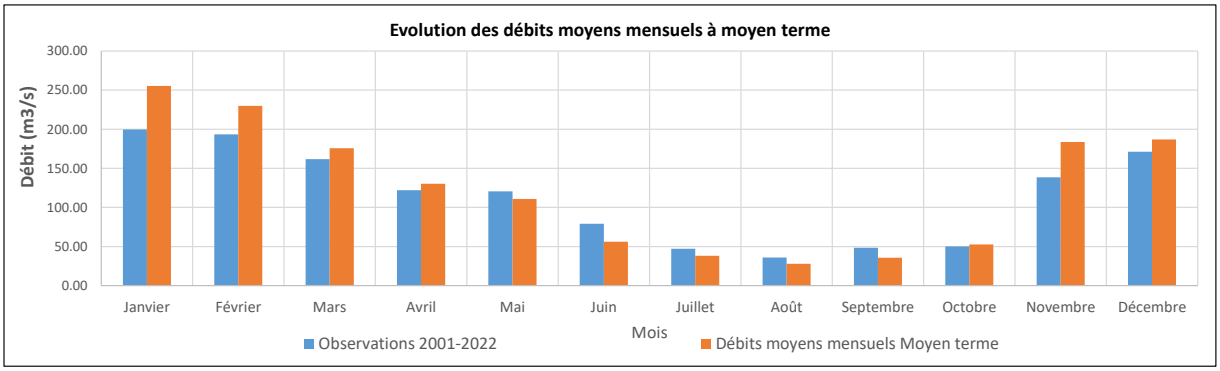
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

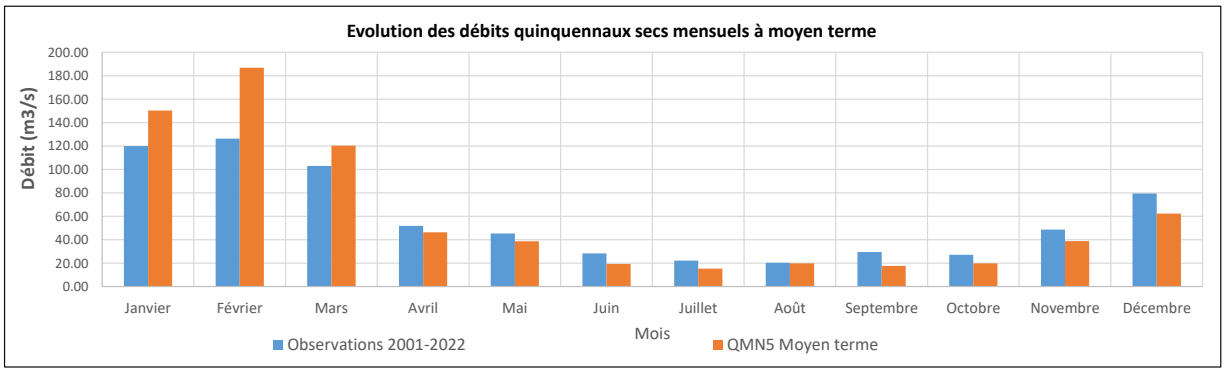
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	199.65	255.47	*28.0%*
Février	193.48	229.86	*18.8%*
Mars	161.62	175.76	*8.7%*
Avril	122.02	130.38	*6.9%*
Mai	120.67	110.88	*-8.1%*
Juin	79.16	56.20	*-29.0%*
Juillet	47.22	38.08	*-19.4%*
Août	35.81	27.93	*-22.0%*
Septembre	48.50	35.71	*-26.4%*
Octobre	50.22	52.64	*4.8%*
Novembre	138.48	183.59	*32.6%*
Décembre	171.11	187.07	*9.3%*
ANNEE	**114.00**	**123.00**	***7.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	134.91	139.10	*3.1%*
été	53.79	40.57	*-24.6%*
Automne	78.75	90.23	*14.6%*
Hiver	187.90	223.95	*19.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	119.910	150.313	*25.4%*
Février	126.327	186.878	*47.9%*
Mars	102.972	120.273	*16.8%*
Avril	51.802	46.255	*-10.7%*
Mai	45.279	38.621	*-14.7%*
Juin	28.305	19.288	*-31.9%*
Juillet	22.101	15.369	*-30.5%*
Août	20.249	19.797	*-2.2%*
Septembre	29.402	17.554	*-40.3%*
Octobre	27.098	19.800	*-26.9%*
Novembre	48.660	38.819	*-20.2%*
Décembre	79.493	62.322	*-21.6%*
QMNA5	**18.944**	**11.474**	***-39.4%***

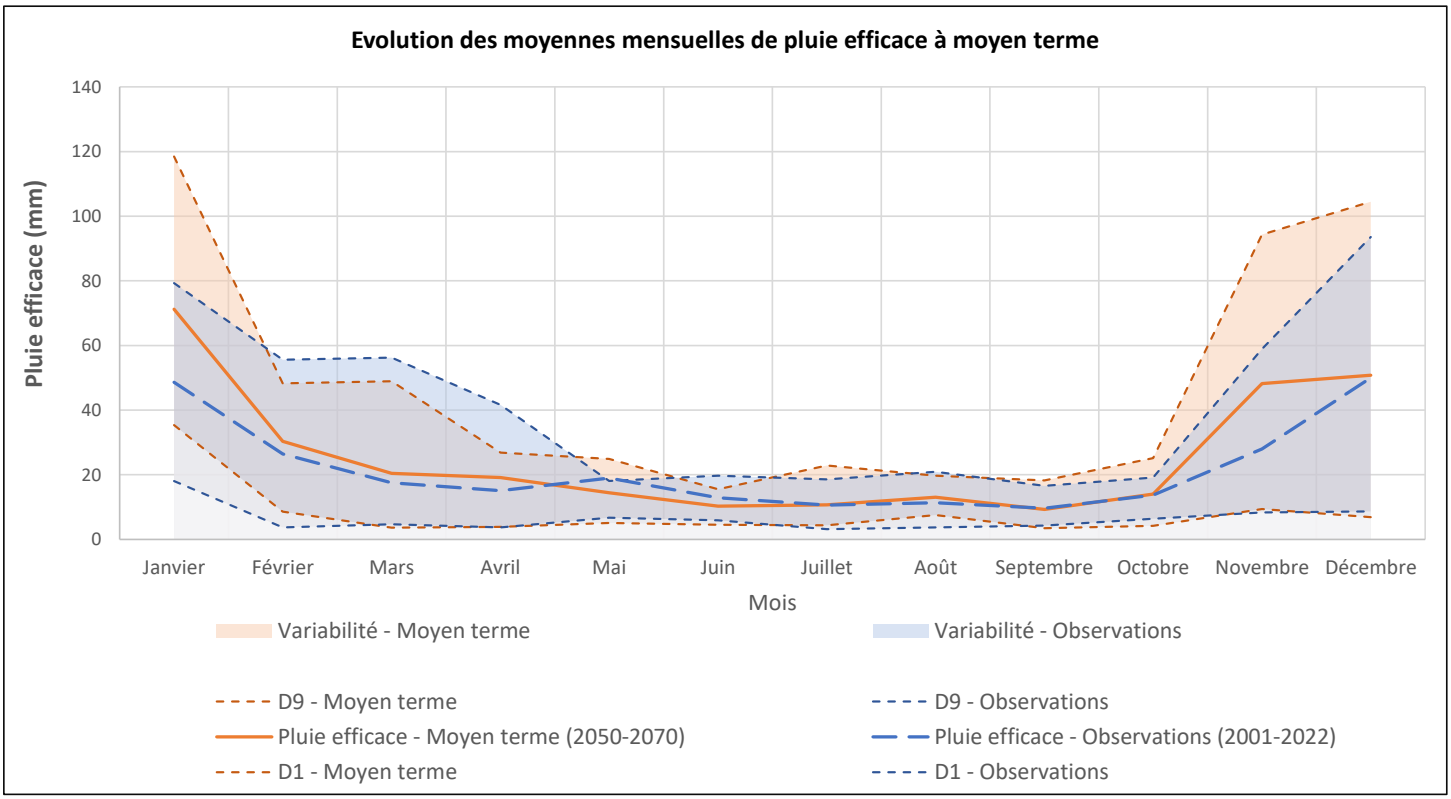


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	48.6	71.2	*46.5%*	35.4	118.5
Février	26.4	30.4	*15.0%*	8.6	48.3
Mars	17.5	20.4	*16.6%*	3.6	49.0
Avril	15.1	19.1	*27.1%*	3.9	26.9
Mai	19.0	14.4	*-24.0%*	5.1	24.9
Juin	12.9	10.3	*-19.8%*	4.6	15.5
Juillet	10.6	10.7	*0.8%*	4.4	22.9
Août	11.3	13.0	*15.1%*	7.6	19.7
Septembre	9.7	9.3	*-3.8%*	3.5	18.3
Octobre	13.7	14.0	*2.3%*	4.2	25.2
Novembre	28.0	48.2	*72.1%*	9.4	94.3
Décembre	50.0	50.8	*1.7%*	6.9	104.4
ANNEE	**262.7**	**311.9**	***18.7%***	**178.5**	**422.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	51.6	54.0	*4.7%*
été	34.8	34.0	*-2.2%*
Automne	51.4	71.5	*39.2%*
Hiver	125.0	152.4	*21.9%*



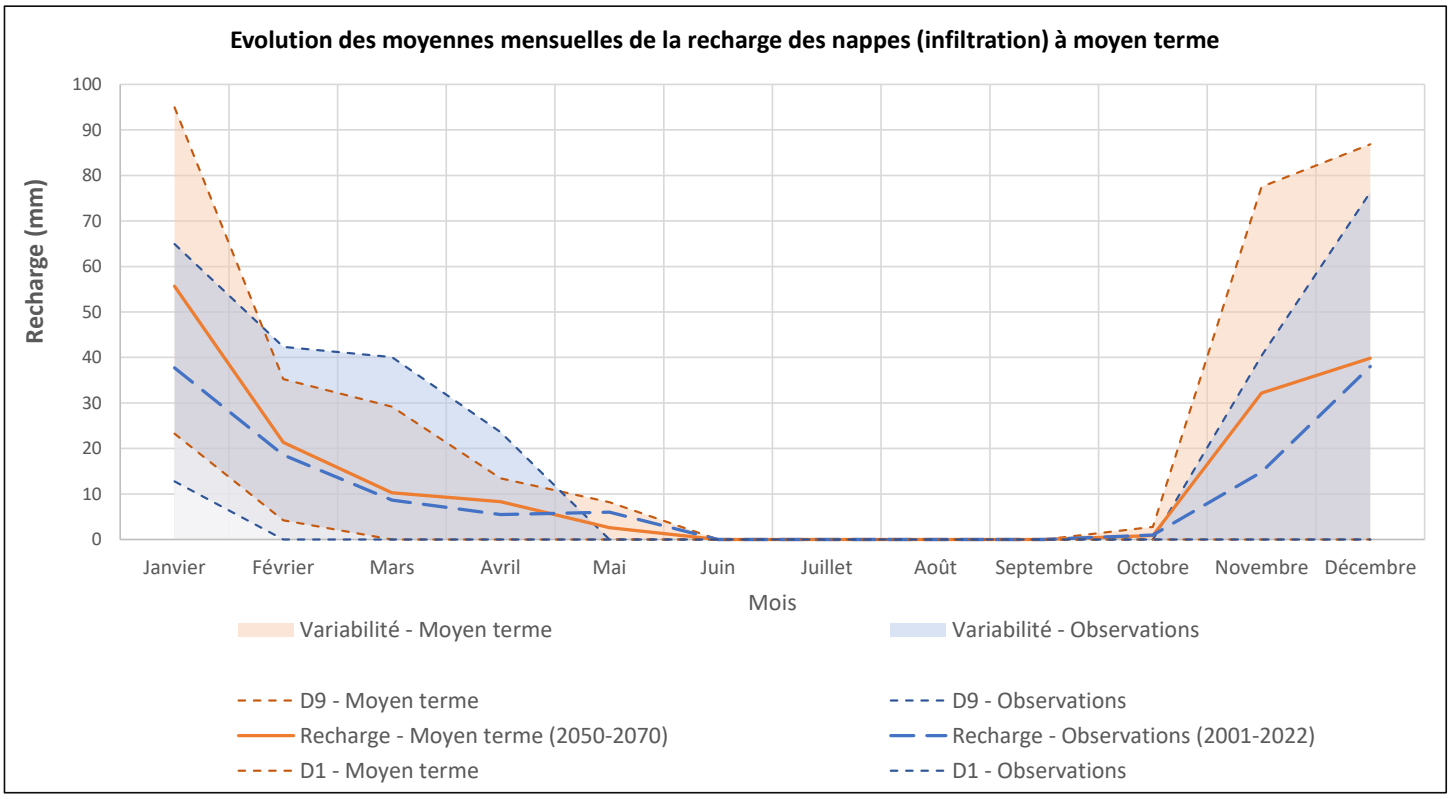
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	37.7	55.7	*47.7%*	23.3	95.0
Février	18.5	21.4	*15.1%*	4.2	35.3
Mars	8.6	10.3	*18.8%*	0.0	29.2
Avril	5.5	8.3	*51.1%*	0.0	13.4
Mai	6.0	2.6	*-56.2%*	0.0	8.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.0	0.9	*-10.1%*	0.0	2.8
Novembre	14.8	32.2	*117.0%*	0.0	77.5
Décembre	38.0	39.9	*4.9%*	0.0	86.9
ANNEE	**130.2**	**171.1**	***31.4%***	**66.9**	**273.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.1	21.2	*5.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	15.8	33.1	*109.0%*
Hiver	94.3	116.9	*24.0%*



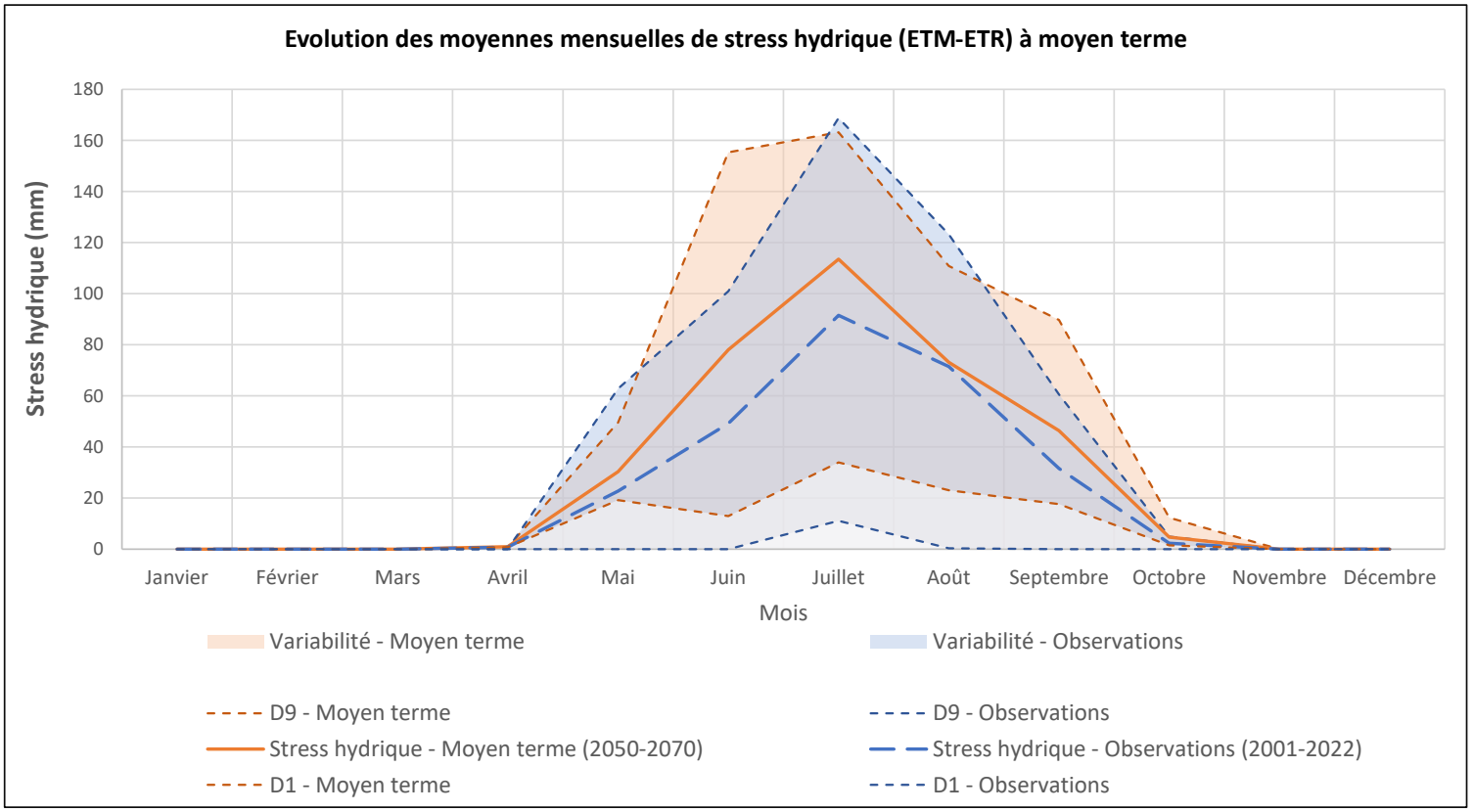
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.8	1.0	*27.6%*	0.8	0.8
Mai	22.7	30.4	*33.6%*	19.2	49.6
Juin	49.1	78.0	*58.8%*	12.9	155.3
Juillet	91.5	113.5	*24.0%*	34.0	163.2
Août	71.5	73.2	*2.4%*	23.0	110.9
Septembre	31.6	46.4	*46.9%*	17.6	89.7
Octobre	2.4	4.7	*97.4%*	1.5	12.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**269.6**	**347.1**	***28.8%***	**210.7**	**475.7**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.5	31.3	*33.5%*
été	212.2	264.7	*24.8%*
Automne	33.9	51.0	*50.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

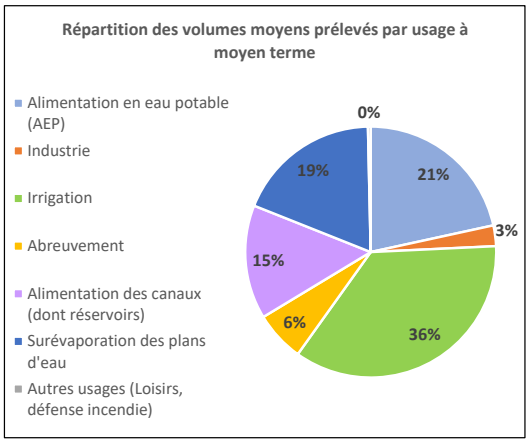


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

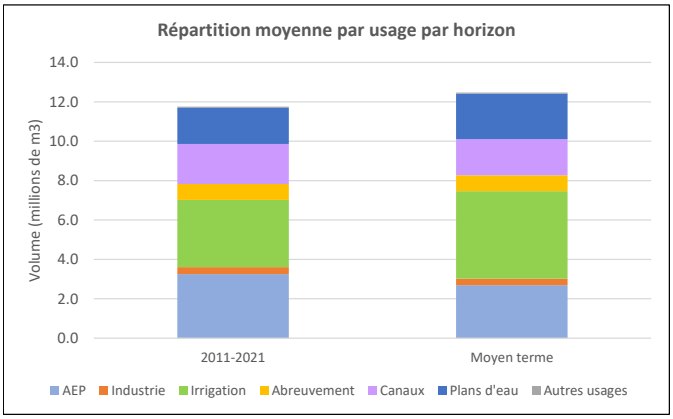
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

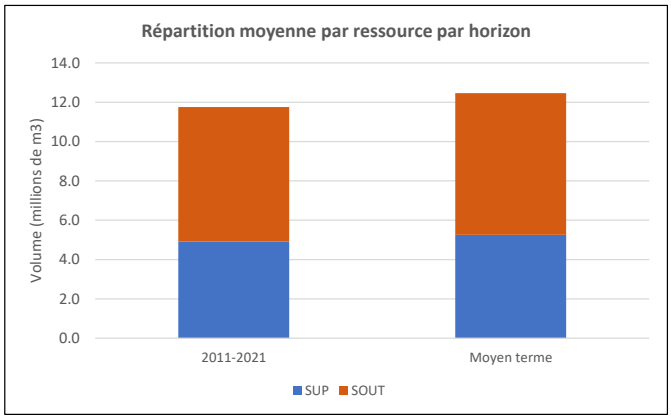
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	3 254 451	2 690 857	0	2 690 857	-17%
Industrie	350 994	332 095	0	332 095	-5%
Irrigation	3 413 203	4 440 454	338 361	4 102 094	30%
Abreuvement	808 733	806 803	726 123	80 680	0%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	2 033 393	1 830 054	1 830 054	0	-10%
Surévaporation des plans d'eau	1 849 685	2 321 355	2 321 355	0	25%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	41 252	43 899	43 899	0	6%
TOTAL	**11 751 712**	**12 465 517**	***5 259 791***	***7 205 725***	**6%**



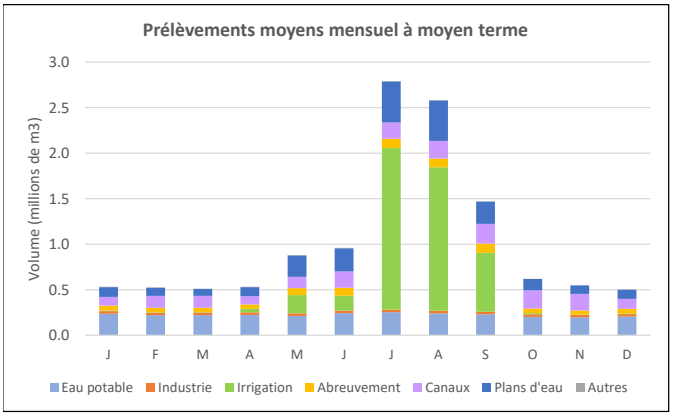
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

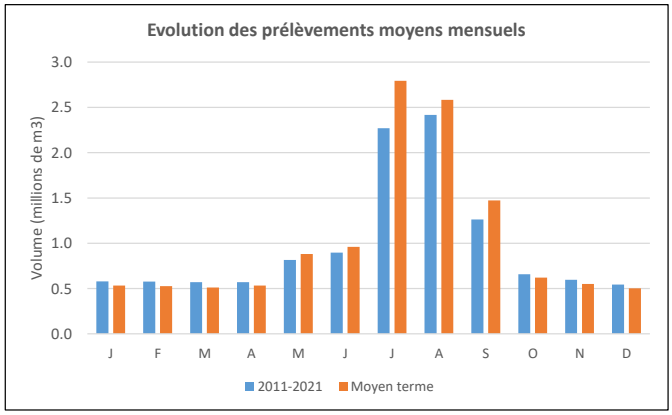




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	237 267	28 183	6 483	54 079	96 320	106 397	3 217	**531 948**	261 089	270 858
Février	221 608	25 715	5 518	49 470	130 172	90 251	2 933	**525 667**	273 397	252 270
Mars	221 425	28 183	4 494	48 605	129 943	76 188	3 217	**512 057**	257 585	254 472
Avril	223 835	27 274	39 400	47 871	89 910	100 624	4 045	**532 960**	244 443	288 517
Mai	212 111	28 183	201 822	75 525	124 335	234 797	4 180	**880 952**	450 321	430 631
Juin	243 504	27 274	165 111	86 691	178 848	254 967	4 045	**960 439**	530 884	429 555
Juillet	254 786	28 183	1 771 997	103 231	178 018	452 129	4 180	**2 792 524**	847 788	1 944 736
Août	241 664	28 183	1 574 108	96 762	193 241	444 959	4 180	**2 583 097**	828 674	1 754 423
Septembre	230 940	27 274	647 876	101 345	215 905	244 292	4 045	**1 471 677**	603 190	868 488
Octobre	201 848	28 183	13 313	49 296	201 110	123 208	3 528	**620 487**	375 429	245 058
Novembre	196 786	27 274	4 502	42 494	182 825	93 569	3 114	**550 564**	322 254	228 310
Décembre	205 081	28 183	5 830	51 435	109 426	99 973	3 217	**503 146**	264 738	238 408

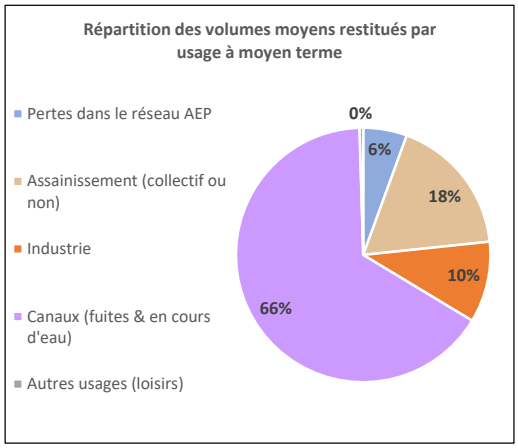




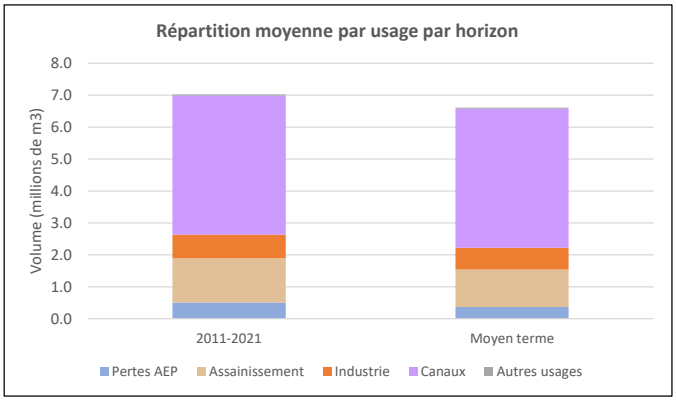
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

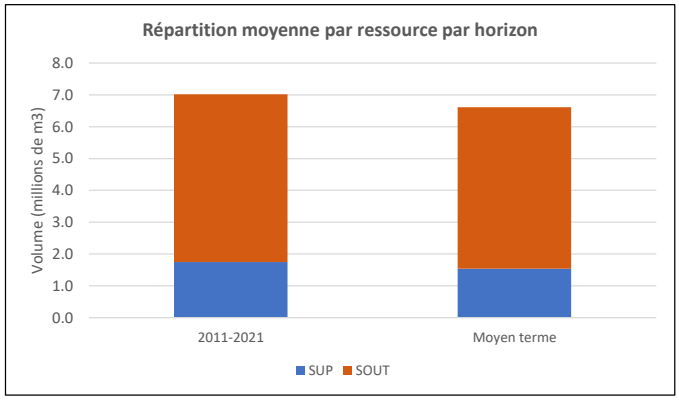
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	503 590	367 978	0	367 978	-27%
Assainissement (collectif ou non)	1 388 306	1 174 774	827 741	347 033	-15%
Industrie	742 561	681 265	681 265	0	-8%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	4 357 103	4 357 103	0	4 357 103	0%
Autres usages (loisirs)	28 883	30 327	30 327	0	5%
TOTAL	**7 020 444**	**6 611 448**	*1 539 333*	*5 072 115*	**-6%**



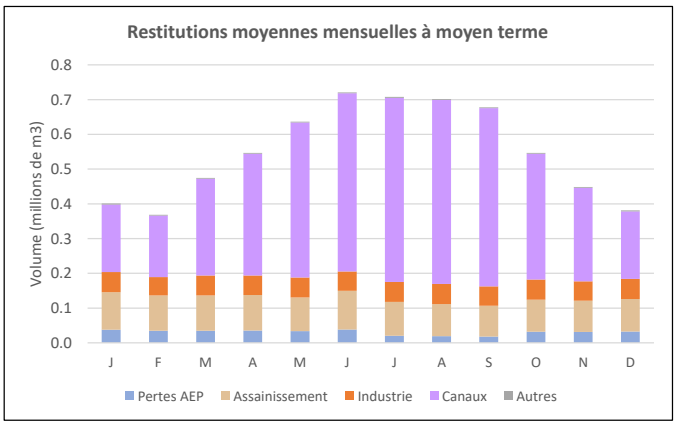
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

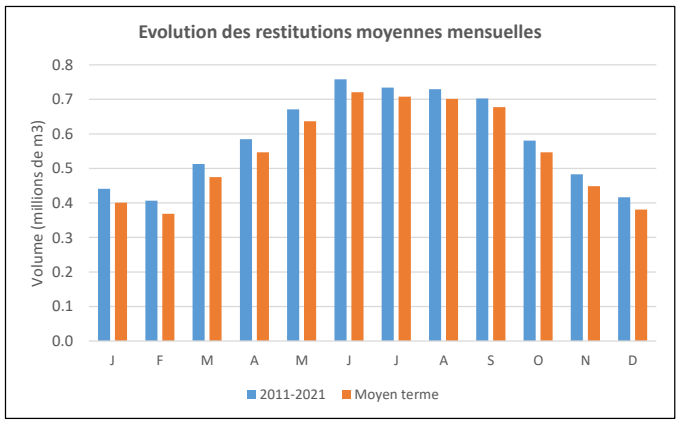




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 517	108 368	57 817	194 443	2 574	**400 719**	133 377	267 342
Février	35 041	101 216	52 739	177 336	2 346	**368 679**	123 254	245 424
Mars	35 013	101 133	57 817	278 272	2 574	**474 808**	128 504	346 304
Avril	35 394	102 234	55 952	350 421	2 491	**546 491**	127 297	419 193
Mai	33 540	96 879	57 817	445 931	2 574	**636 740**	125 639	511 101
Juin	38 504	111 217	55 952	512 671	2 491	**720 834**	133 348	587 487
Juillet	20 144	97 373	57 817	529 760	2 574	**707 667**	138 766	568 901
Août	19 106	92 358	57 817	529 760	2 574	**701 615**	134 730	566 885
Septembre	18 259	88 259	55 952	512 671	2 491	**677 632**	129 483	548 149
Octobre	31 917	92 191	57 817	362 101	2 574	**546 600**	122 482	424 118
Novembre	31 116	89 879	55 952	269 295	2 491	**448 734**	118 977	329 757
Décembre	32 428	93 668	57 817	194 443	2 574	**380 929**	123 476	257 453

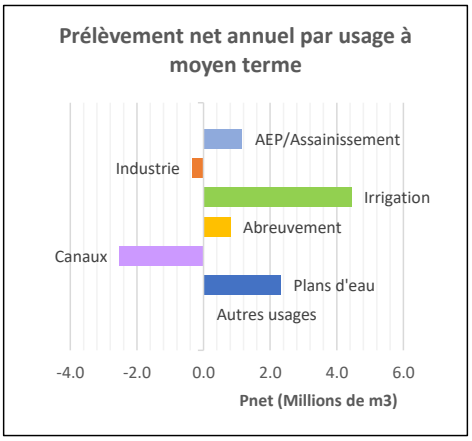




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

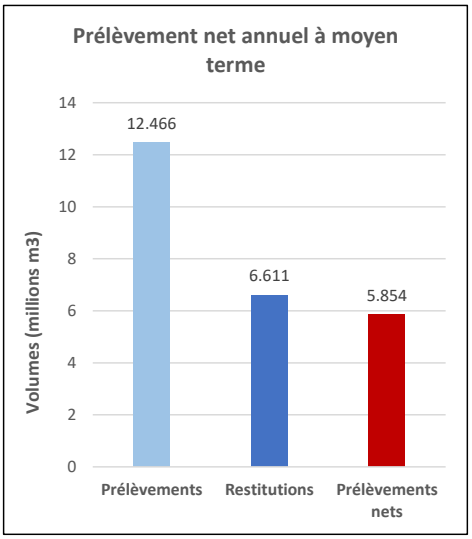
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	1 362 555	2 690 857	1 542 753	1 148 104	-16%
Industrie	-391 567	332 095	681 265	-349 170	-11%
Irrigation	3 413 203	4 440 454	0	4 440 454	30%
Abreuvement	808 733	806 803	0	806 803	0%
Canaux	-2 323 710	1 830 054	4 357 103	-2 527 050	9%
Plans d'eau	1 849 685	2 321 355	0	2 321 355	25%
Autres usages	12 369	43 899	30 327	13 572	10%
Total	**4 731 268**	**12 465 517**	**6 611 448**	**5 854 069**	**24%**

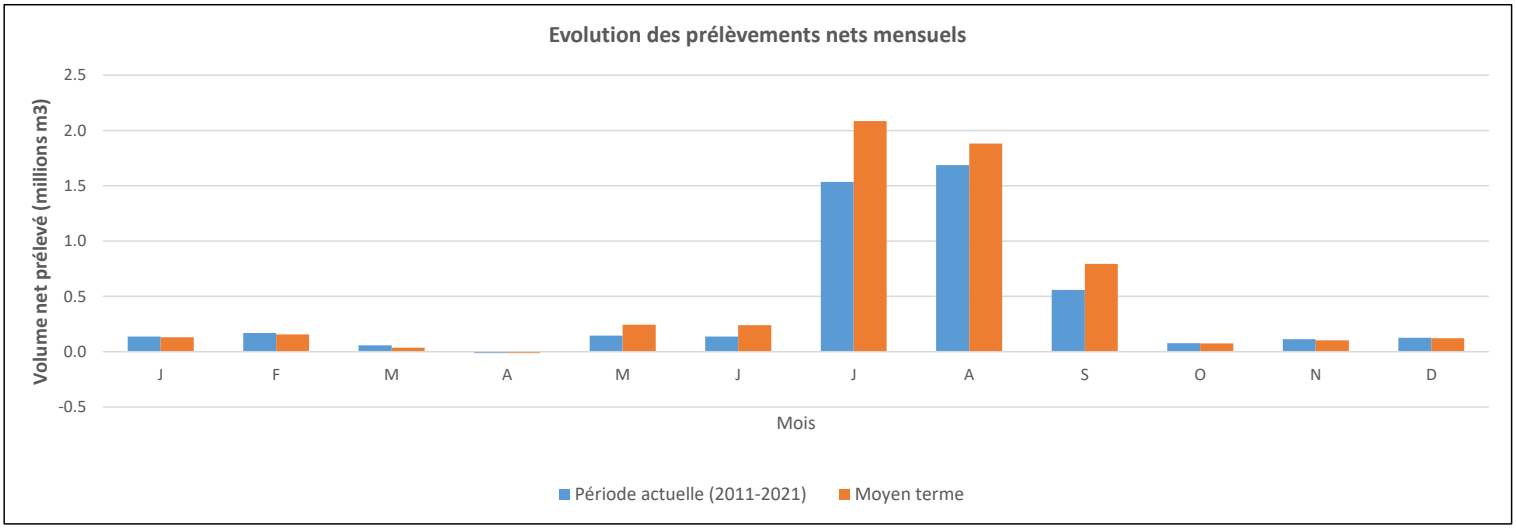


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	137 409	531 948	400 719	131 228	-4%
Février	169 385	525 667	368 679	156 988	-7%
Mars	56 944	512 057	474 808	37 249	-35%
Avril	-13 631	532 960	546 491	-13 531	-1%
Mai	144 664	880 952	636 740	244 212	69%
Juin	137 531	960 439	720 834	239 605	74%
Juillet	1 535 609	2 792 524	707 667	2 084 857	36%
Août	1 687 246	2 583 097	701 615	1 881 482	12%
Septembre	559 530	1 471 677	677 632	794 046	42%
Octobre	76 647	620 487	546 600	73 887	-4%
Novembre	112 658	550 564	448 734	101 830	-10%
Décembre	127 277	503 146	380 929	122 216	-4%
Total annuel	**4 731 268**	**12 465 517**	**6 611 448**	**5 854 069**	**24%**



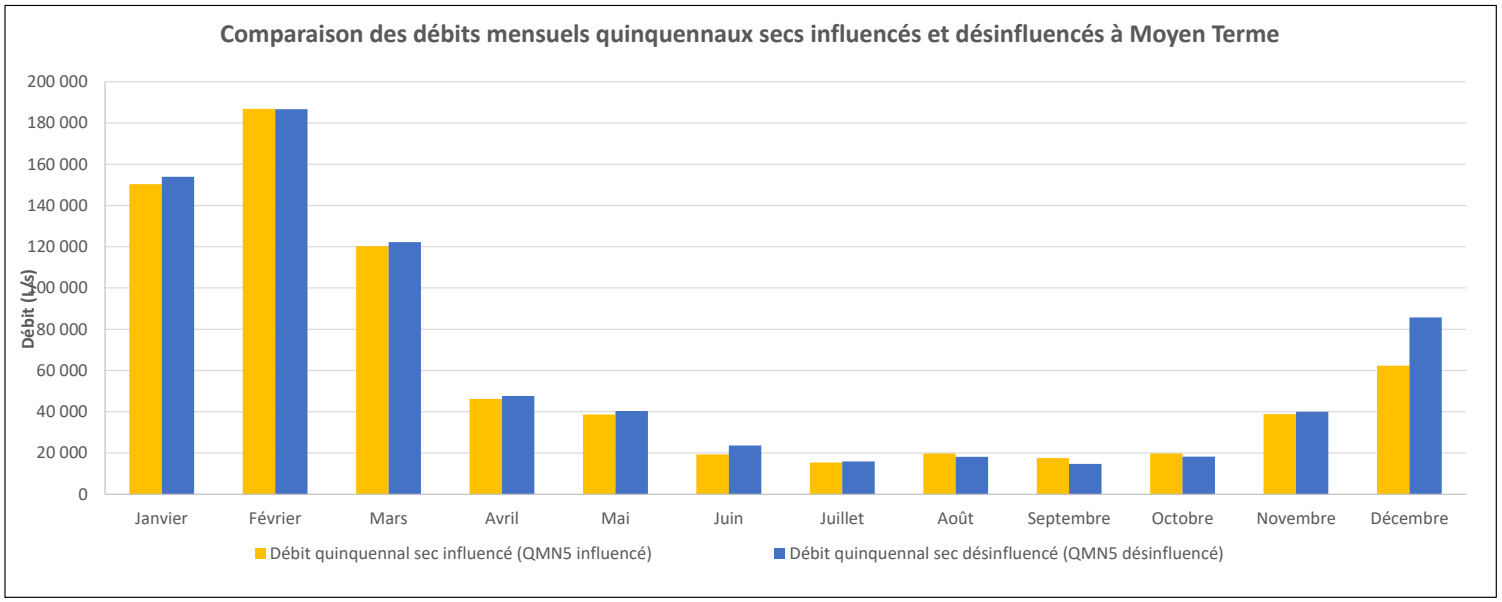
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

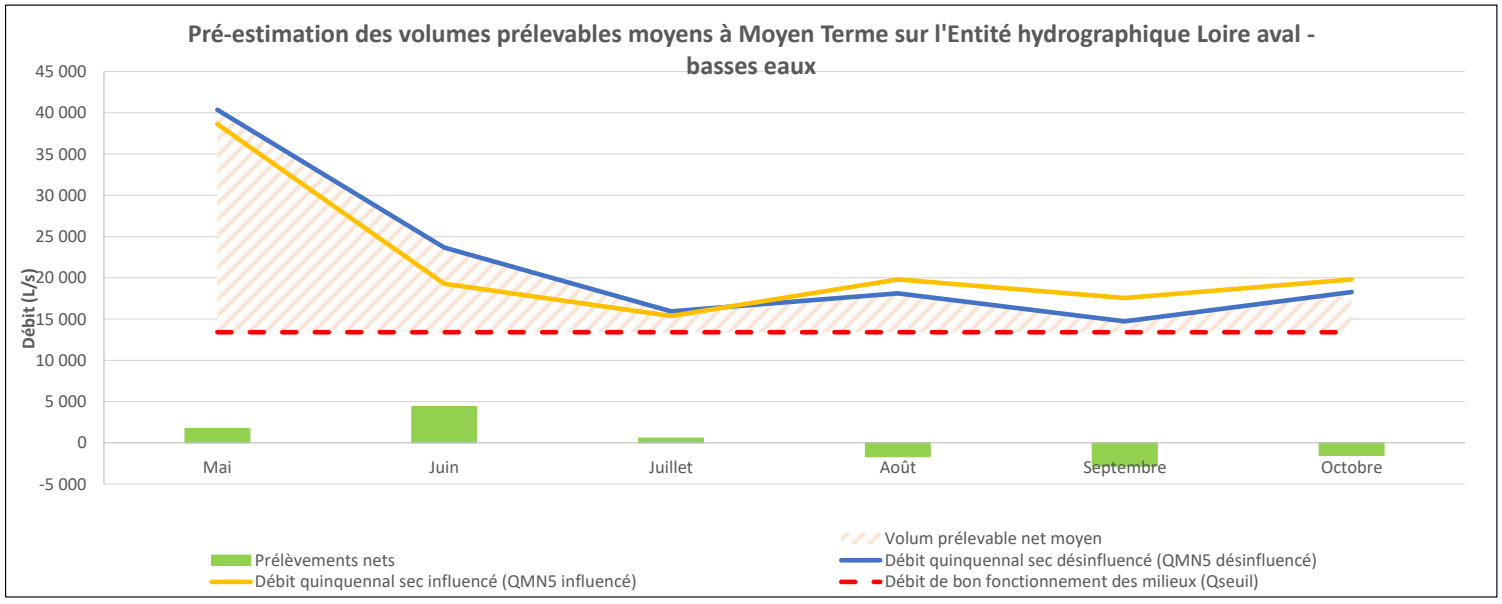


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	153 902	186 658	122 297	**47 688**	**40 365**	**23 667**	**15 923**	**18 117**	**14 722**	**18 276**	**39 980**	85 733	*10 958*
Prélèvements nets	3 588.74	-220.73	2 023.52	**1 432.55**	**1 743.96**	**4 379.41**	**553.83**	**-1 680.54**	**-2 832.10**	**-1 524.44**	**1 160.14**	23 411.59	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	150 313	186 878	120 273	**46 255**	**38 621**	**19 288**	**15 369**	**19 797**	**17 554**	**19 800**	**38 819**	62 322	*11 474*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	2%	0%	2%	**3%**	**4%**	**19%**	**3%**	**0%**	**0%**	**0%**	**3%**	27%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	13 400	13 400	13 400	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	13 400	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	140 502	173 258	108 897	**34 288**	**26 965**	**10 267**	**2 523**	**4 717**	**1 322**	**4 876**	**26 580**	72 333	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	3%	0%	2%	**4%**	**6%**	**43%**	**22%**	**0%**	**0%**	**0%**	**4%**	32%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône amont et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	10 196	10 847
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	6.4%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone
Linéaire total des cours d'eau (km)	116.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 115.3	5.6%
2 - Territoires agricoles	13 372.0	66.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	4 886.5	24.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	638.3	3.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.8	*+1.9°C*
Pluie	mm	774.4	807.3	*+4.2%*
ETP	mm	856.3	955.4	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	144.96	147.96	*+2.1%*
Recharge	mm	103.3	121.3	*+17.4%*
Pluie efficace	mm	207.0	229.6	*+10.9%*
Stress hydrique	mm	310.2	399.3	*+28.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements *(tous types confondus)*	m^3	4 059 153	4 777 754	*+17.7%*
Restitutions *(tous types confondus)*	m^3	1 308 002	1 396 714	*+6.8%*
Prélèvements nets *(Prélèvements - rejets)*	m^3	2 751 150	3 381 040	*+22.9%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	4 059 153	4 777 754	*+17.7%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	3 354 005	3 866 533	*+15.3%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	862 173	1 036 707	*+20.2%*
Prélèvements nets	**Pn**	2 751 150	3 381 040	*+22.9%*
Recharge*	**R**	1 224 535 953	1 437 711 188	*+17.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	2 453 761 909	2 720 784 031	*+10.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	4 571 558 473	4 666 081 304	*+2.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	44 745 596	35 875 476	*-19.8%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	36 842 045	36 842 045	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

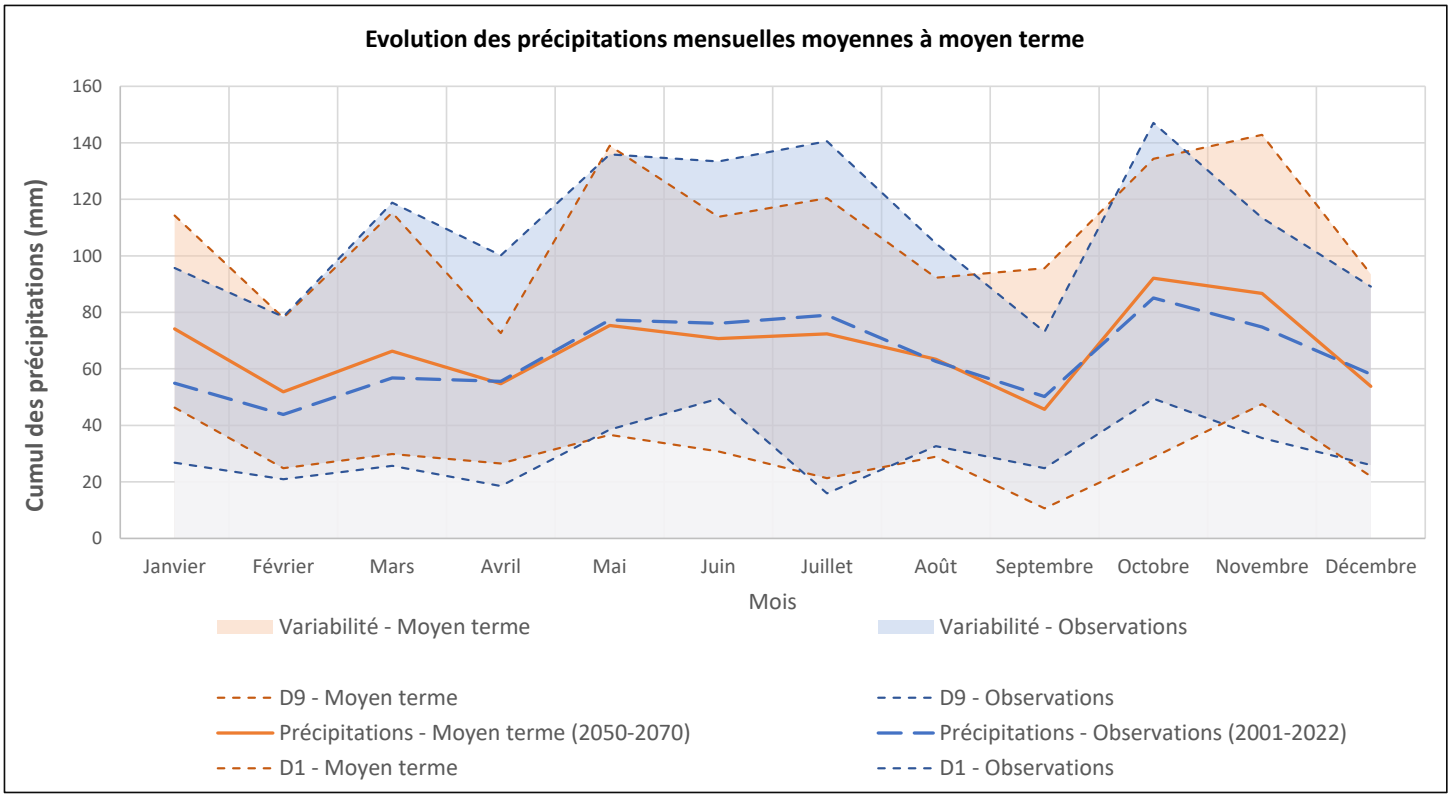
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.1%**	**0.1%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**1.9%**	**2.9%**	*+1%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	54.9	74.2	*35.2%*	46.3	114.3
Février	43.9	51.8	*18.2%*	24.9	78.1
Mars	56.8	66.2	*16.7%*	29.8	115.3
Avril	55.6	54.7	*-1.6%*	26.5	72.7
Mai	77.3	75.4	*-2.5%*	36.6	138.9
Juin	76.1	70.8	*-7.0%*	30.8	113.8
Juillet	78.9	72.4	*-8.3%*	21.3	120.4
Août	62.7	63.4	*1.2%*	29.0	92.3
Septembre	50.2	45.7	*-9.1%*	10.6	95.6
Octobre	85.1	92.1	*8.2%*	28.6	134.4
Novembre	74.8	86.7	*16.0%*	47.5	142.8
Décembre	58.1	53.9	*-7.3%*	21.9	93.5
ANNEE	**774.4**	**807.3**	***4.2%***	**666.4**	**1123.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	189.7	196.4	*3.5%*
été	217.7	206.6	*-5.1%*
Automne	210.1	224.5	*6.8%*
Hiver	156.9	179.9	*14.7%*



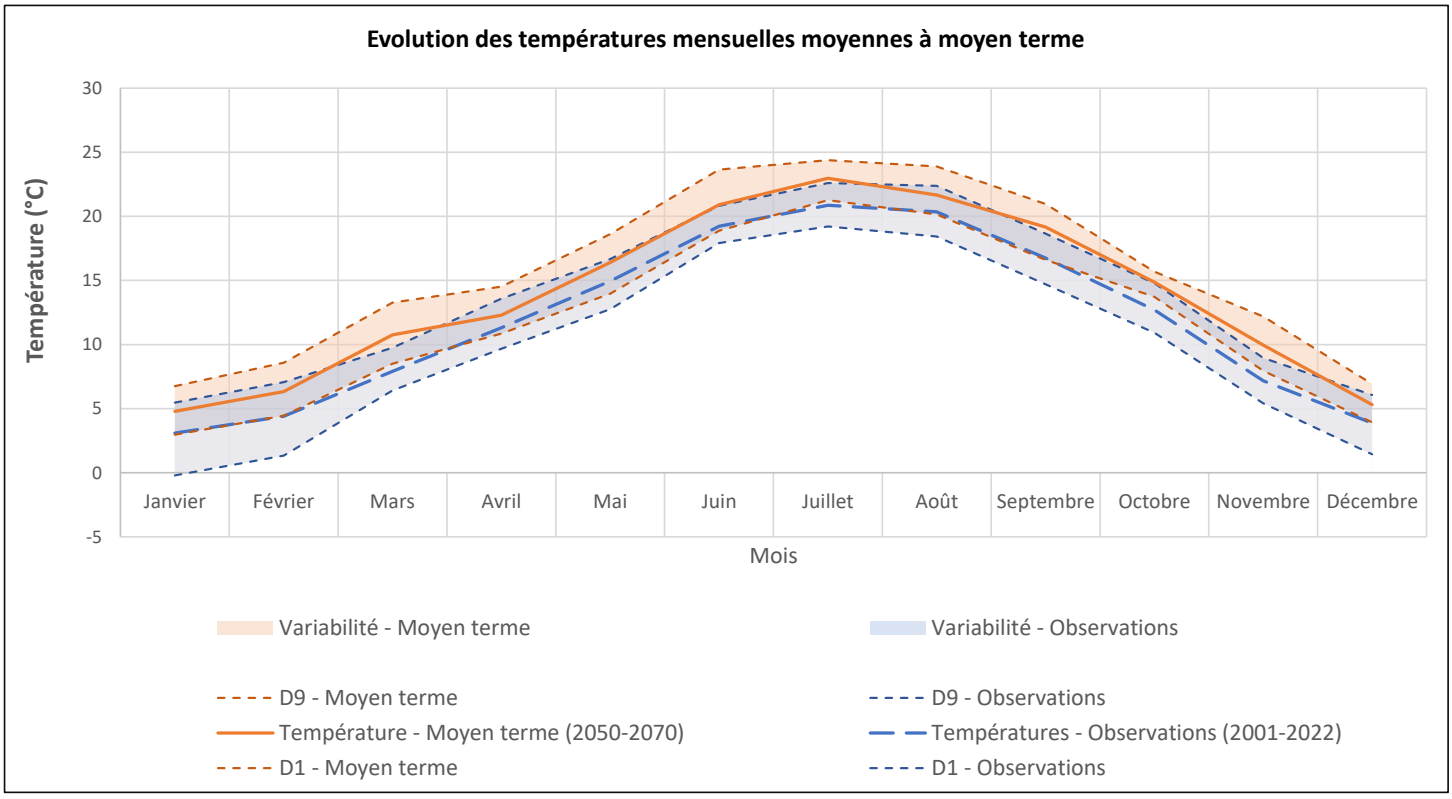
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.8	*1.7*	3.0	6.8
Février	4.4	6.3	*1.9*	4.4	8.6
Mars	7.9	10.8	*2.9*	8.5	13.3
Avril	11.3	12.3	*1.0*	10.8	14.5
Mai	14.9	16.4	*1.5*	14.0	18.6
Juin	19.2	20.9	*1.7*	18.9	23.6
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.3	24.4
Août	20.3	21.7	*1.3*	20.1	23.9
Septembre	16.7	19.2	*2.4*	16.6	21.0
Octobre	12.7	14.9	*2.2*	13.7	15.7
Novembre	7.2	9.9	*2.8*	7.9	12.2
Décembre	3.9	5.3	*1.4*	3.9	6.9
ANNEE	**11.9**	**13.8**	***1.9***	**13.0**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.1	*1.8*
été	20.1	21.8	*1.7*
Automne	12.2	14.7	*2.5*
Hiver	3.8	5.5	*1.7*



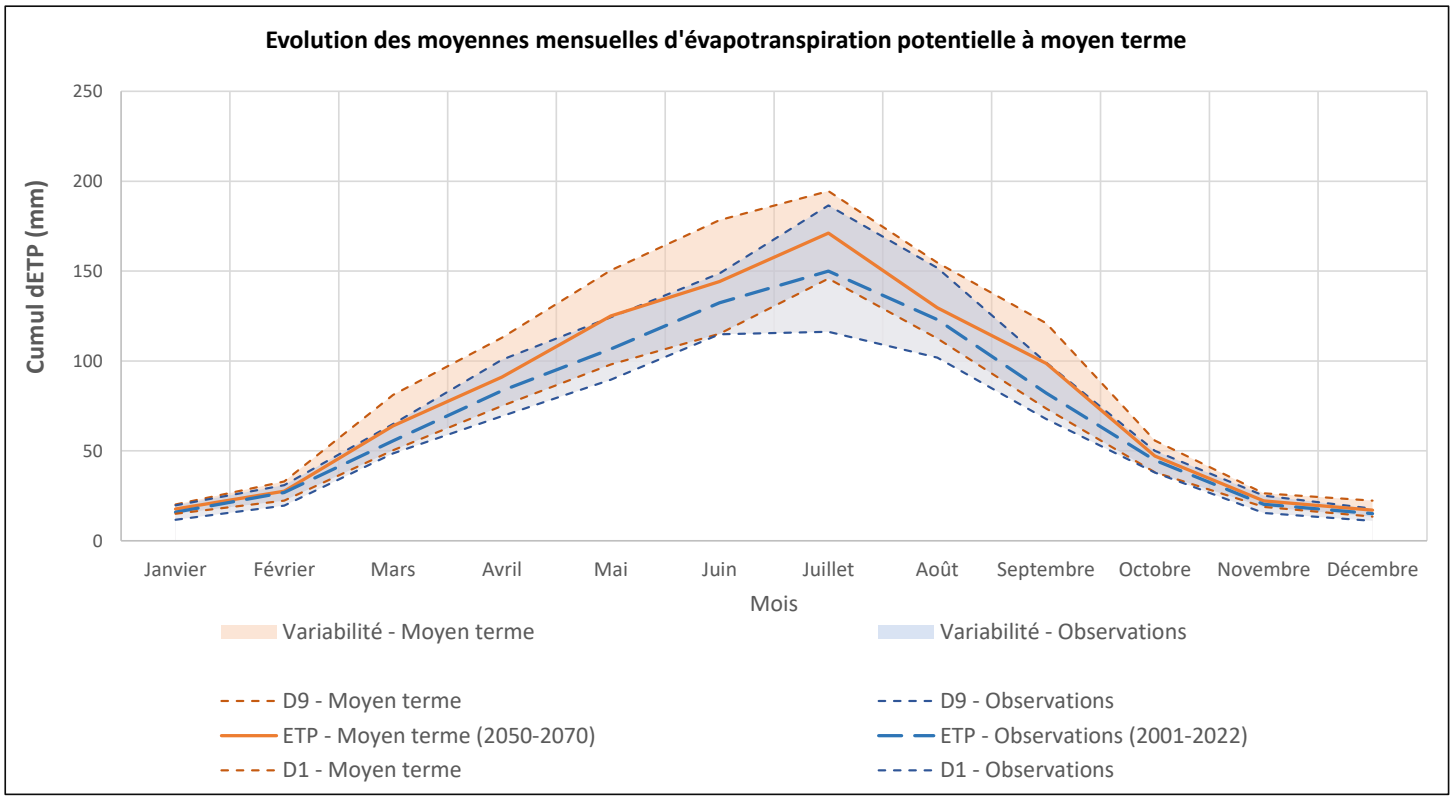
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.0	17.7	*10.8%*	15.1	20.2
Février	26.8	27.6	*2.8%*	22.4	33.0
Mars	55.6	63.9	*14.9%*	50.4	81.2
Avril	83.4	91.0	*9.1%*	75.0	112.9
Mai	106.7	125.1	*17.2%*	98.0	150.5
Juin	132.4	144.3	*9.0%*	115.1	178.4
Juillet	150.0	171.1	*14.1%*	145.8	194.5
Août	123.0	129.6	*5.4%*	112.5	154.7
Septembre	82.2	98.6	*20.1%*	73.5	121.1
Octobre	44.8	47.1	*5.1%*	38.1	55.8
Novembre	20.2	22.2	*9.8%*	18.8	26.5
Décembre	15.1	17.0	*12.7%*	13.4	22.3
ANNEE	**856.3**	**955.4**	***11.6%***	**879.6**	**1029.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	245.8	280.1	*14.0%*
été	405.3	445.0	*9.8%*
Automne	147.2	168.0	*14.1%*
Hiver	57.9	62.3	*7.6%*



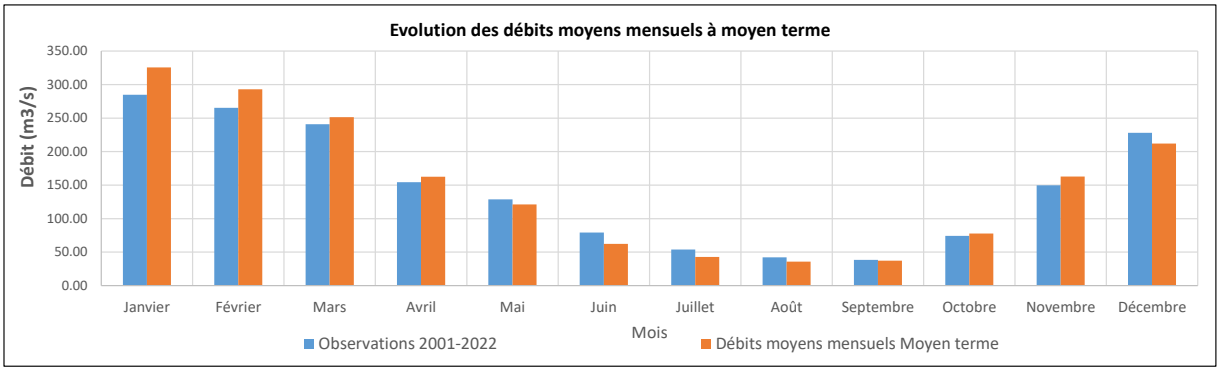
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

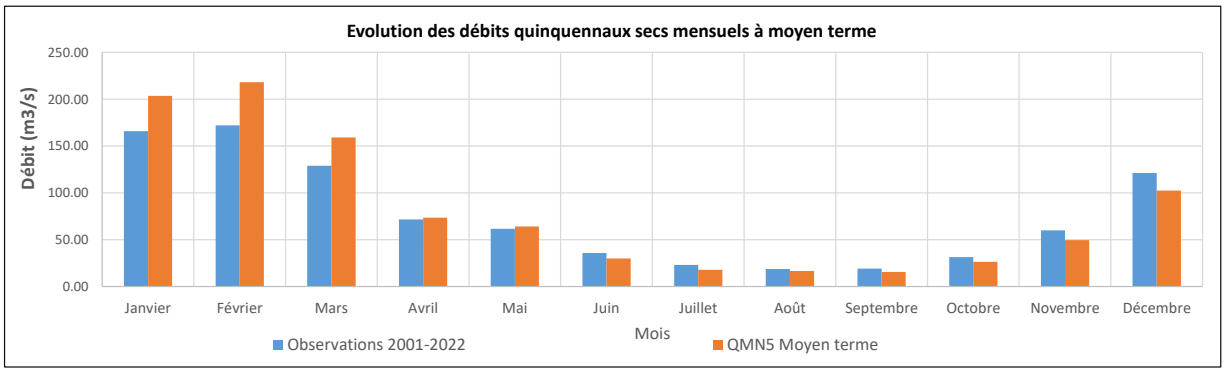
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	284.72	325.62	*14.4%*
Février	265.27	292.93	*10.4%*
Mars	240.94	251.38	*4.3%*
Avril	154.20	162.35	*5.3%*
Mai	128.69	121.16	*-5.9%*
Juin	79.08	62.16	*-21.4%*
Juillet	53.97	42.77	*-20.8%*
Août	42.15	35.76	*-15.2%*
Septembre	38.51	37.24	*-3.3%*
Octobre	74.12	77.82	*5.0%*
Novembre	149.76	162.83	*8.7%*
Décembre	228.13	212.14	*-7.0%*
ANNEE	**144.96**	**147.96**	***2.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	174.83	178.47	*2.1%*
été	58.18	46.73	*-19.7%*
Automne	87.32	92.47	*5.9%*
Hiver	259.18	276.36	*6.6%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	165.767	203.419	*22.7%*
Février	172.116	218.062	*26.7%*
Mars	128.991	159.142	*23.4%*
Avril	71.694	73.480	*2.5%*
Mai	61.657	64.192	*4.1%*
Juin	35.740	29.914	*-16.3%*
Juillet	23.033	17.908	*-22.3%*
Août	18.653	16.655	*-10.7%*
Septembre	19.052	15.549	*-18.4%*
Octobre	31.339	26.462	*-15.6%*
Novembre	60.011	49.482	*-17.5%*
Décembre	121.248	102.411	*-15.5%*
QMNA5	**16.706**	**13.394**	***-19.8%***

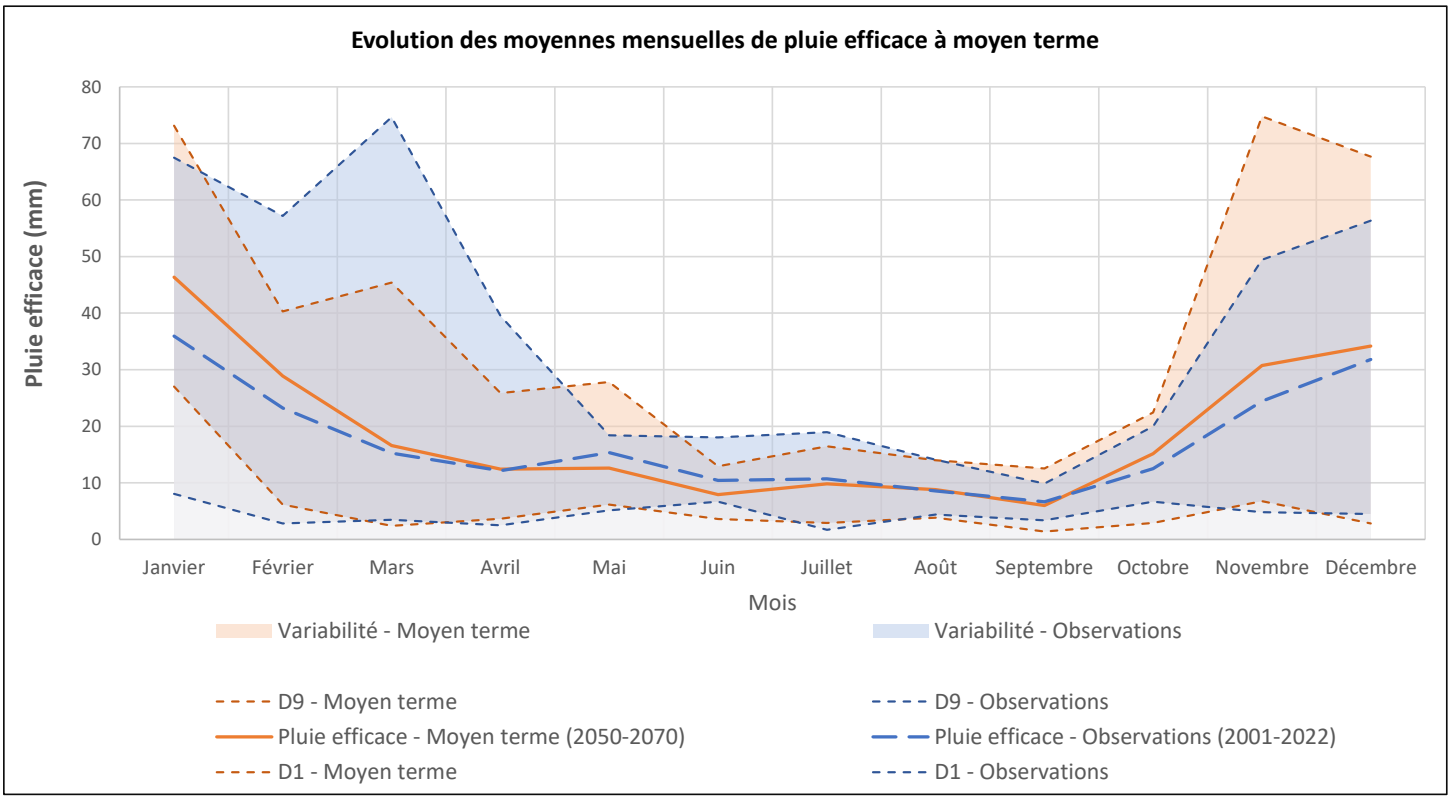


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	35.9	46.4	*29.0%*	27.0	73.2
Février	23.2	28.9	*24.4%*	6.2	40.3
Mars	15.3	16.6	*8.8%*	2.4	45.4
Avril	12.2	12.4	*2.3%*	3.7	25.9
Mai	15.3	12.6	*-17.8%*	6.2	27.8
Juin	10.4	7.9	*-24.0%*	3.6	13.0
Juillet	10.7	9.8	*-8.1%*	2.9	16.4
Août	8.6	8.8	*2.6%*	3.8	14.0
Septembre	6.7	6.0	*-9.9%*	1.4	12.5
Octobre	12.5	15.2	*21.5%*	2.9	22.5
Novembre	24.5	30.7	*25.8%*	6.8	74.8
Décembre	31.8	34.2	*7.5%*	2.8	67.7
ANNEE	**207.0**	**229.6**	***10.9%***	**136.5**	**323.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.8	41.6	*-2.6%*
été	29.7	26.6	*-10.6%*
Automne	43.6	51.9	*19.1%*
Hiver	91.0	109.4	*20.3%*



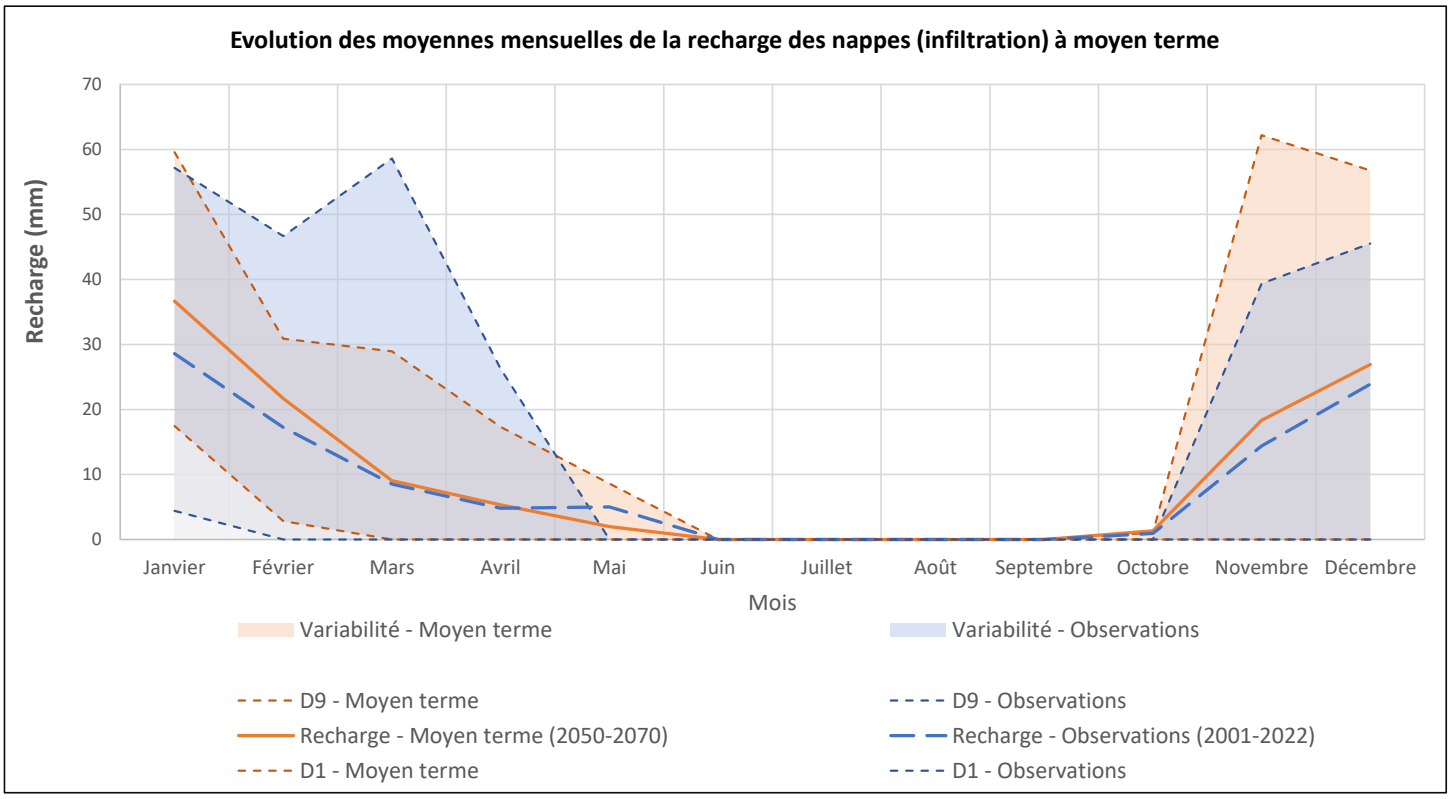
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	28.6	36.7	*28.3%*	17.5	59.6
Février	17.2	21.7	*25.9%*	2.8	30.9
Mars	8.5	9.1	*6.5%*	0.0	29.0
Avril	4.8	5.3	*10.5%*	0.0	17.3
Mai	5.0	2.0	*-60.3%*	0.0	8.6
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.9	1.3	*47.7%*	0.0	1.0
Novembre	14.4	18.3	*27.6%*	0.0	62.2
Décembre	23.9	26.9	*12.5%*	0.0	56.7
ANNEE	**103.3**	**121.3**	***17.4%***	**51.2**	**198.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.3	16.4	*-10.6%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	15.3	19.7	*28.8%*
Hiver	69.7	85.3	*22.3%*



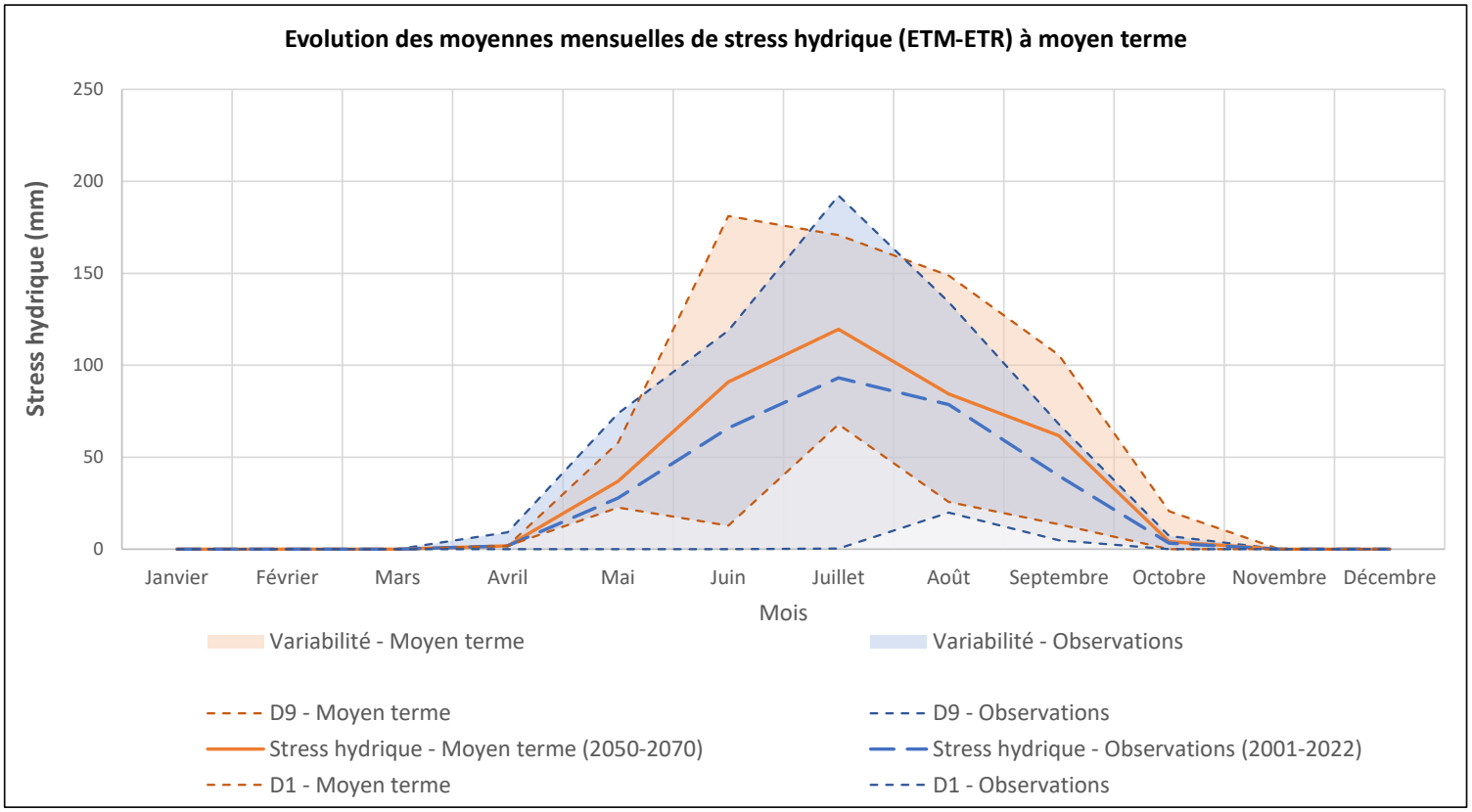
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.8	1.8	*0.0%*	1.8	1.8
Mai	27.8	36.9	*32.8%*	22.6	57.9
Juin	65.9	90.9	*38.0%*	12.8	181.1
Juillet	93.1	119.5	*28.3%*	67.8	170.8
Août	78.6	84.3	*7.4%*	25.7	148.8
Septembre	39.9	61.7	*54.7%*	13.5	105.5
Octobre	3.2	4.1	*27.3%*	0.0	20.6
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**310.2**	**399.3**	***28.7%***	**248.2**	**559.7**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	29.6	38.7	*30.8%*
été	237.6	294.8	*24.1%*
Automne	43.1	65.8	*52.7%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

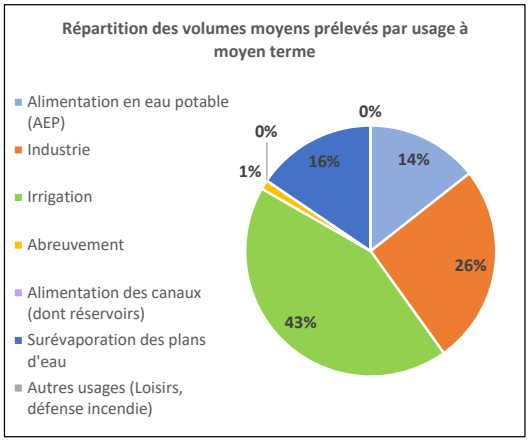


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

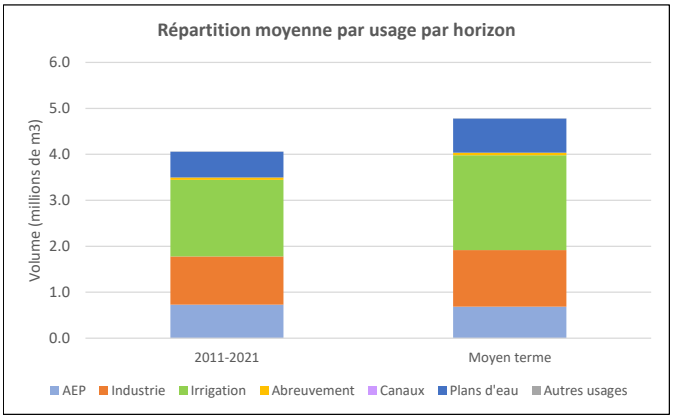
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

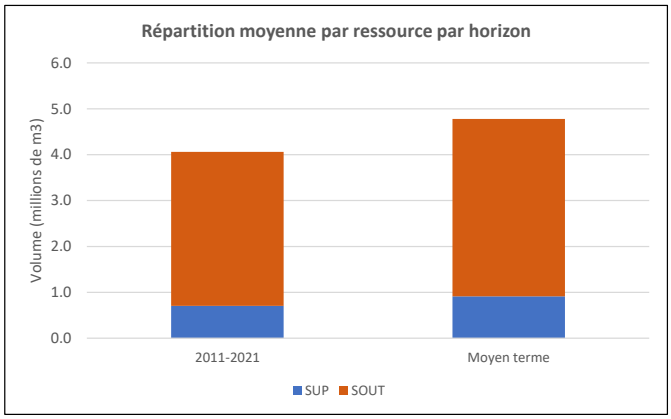
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	728 804	687 247	0	687 247	-6%
Industrie	1 050 694	1 229 125	0	1 229 125	17%
Irrigation	1 664 108	2 062 439	118 057	1 944 383	24%
Abreuvement	53 812	57 782	52 004	5 778	7%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	561 232	740 576	740 576	0	32%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	502	584	584	0	16%
TOTAL	**4 059 153**	**4 777 754**	***911 221***	***3 866 533***	**18%**



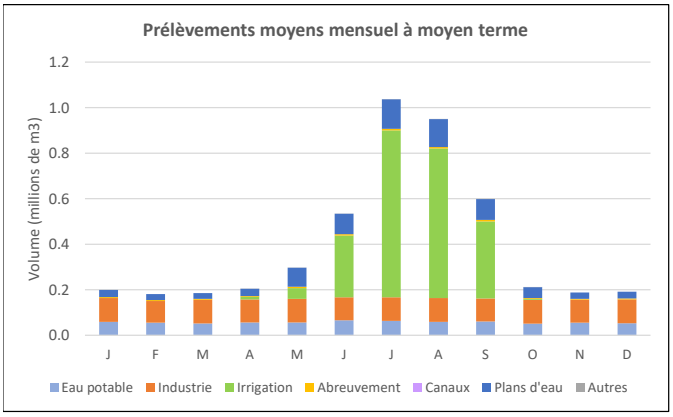
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

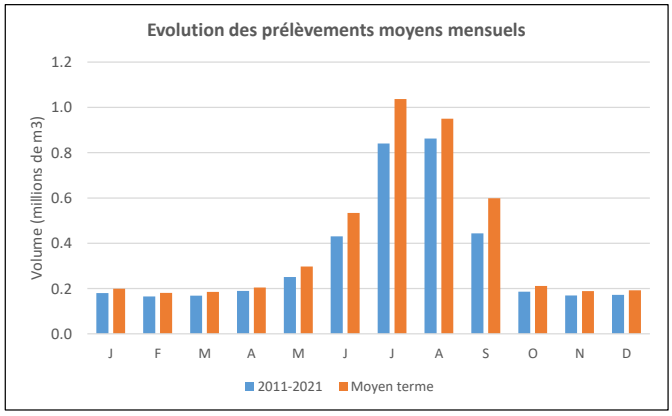




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	59 008	104 309	0	4 130	0	31 400	0	**198 847**	35 117	163 730
Février	55 480	95 180	0	3 750	0	26 673	0	**181 082**	30 048	151 035
Mars	51 722	104 309	0	3 633	0	25 331	0	**184 995**	28 601	156 394
Avril	56 375	100 945	11 749	3 311	0	32 000	91	**204 471**	35 771	168 700
Mai	56 129	104 309	47 010	5 338	0	84 407	94	**297 288**	92 037	205 251
Juin	65 734	100 945	271 162	5 845	0	90 431	91	**534 207**	110 533	423 674
Juillet	62 912	104 309	732 660	6 953	0	129 779	94	**1 036 707**	179 789	856 918
Août	59 014	104 309	657 270	6 512	0	122 560	94	**949 759**	164 552	785 208
Septembre	60 663	100 945	338 288	6 744	0	91 968	91	**598 699**	118 168	480 531
Octobre	51 376	104 309	4 300	3 890	0	47 806	30	**211 712**	51 476	160 236
Novembre	55 605	100 945	0	3 631	0	28 086	0	**188 267**	31 354	156 913
Décembre	53 230	104 309	0	4 044	0	30 136	0	**191 720**	33 776	157 944

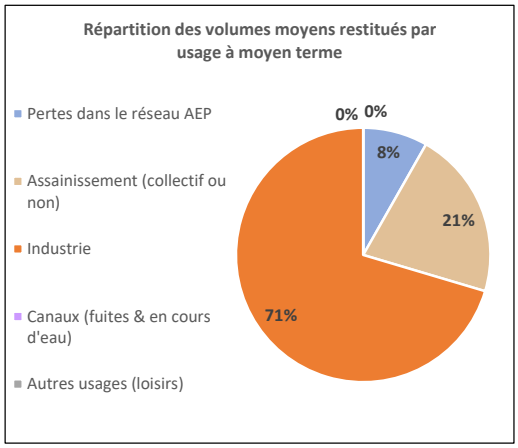




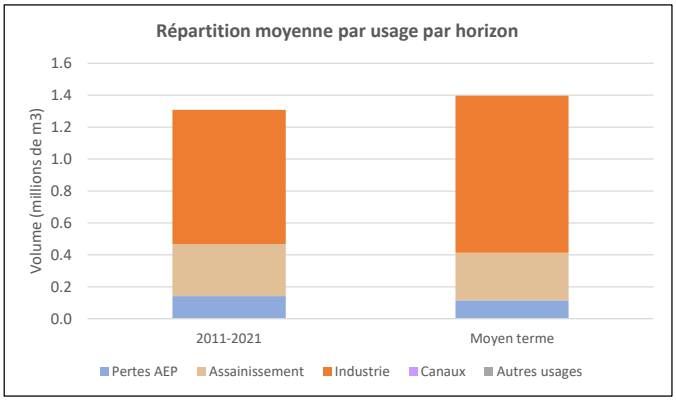
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

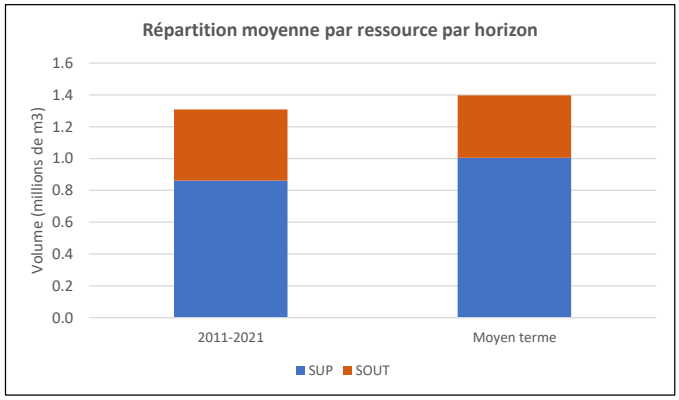
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	141 226	114 913	0	114 913	-19%
Assainissement (collectif ou non)	326 221	298 500	20 652	277 848	-8%
Industrie	840 556	983 300	983 300	0	17%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 308 002**	**1 396 714**	*1 003 952*	*392 762*	**7%**



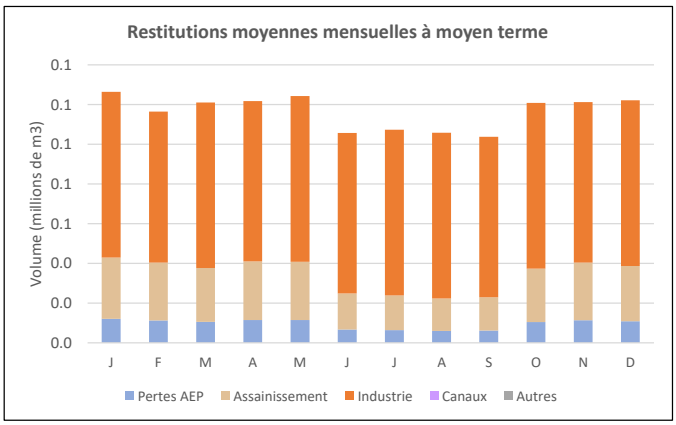
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

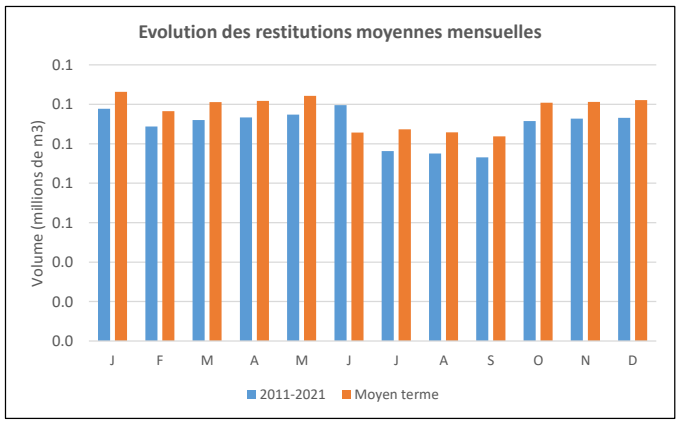




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	12 042	30 890	83 448	0	0	**126 380**	85 221	41 159
Février	11 322	29 043	76 144	0	0	**116 509**	77 811	38 698
Mars	10 555	27 076	83 448	0	0	**121 079**	85 002	36 077
Avril	11 505	29 512	80 756	0	0	**121 773**	82 450	39 323
Mai	11 455	29 383	83 448	0	0	**124 286**	85 134	39 151
Juin	6 707	18 193	80 756	0	0	**105 656**	82 731	22 925
Juillet	6 419	17 412	83 448	0	0	**107 279**	85 338	21 941
Août	6 022	16 333	83 448	0	0	**105 802**	85 221	20 582
Septembre	6 190	16 790	80 756	0	0	**103 736**	82 579	21 157
Octobre	10 485	26 895	83 448	0	0	**120 827**	84 991	35 835
Novembre	11 348	29 109	80 756	0	0	**121 212**	82 427	38 786
Décembre	10 863	27 865	83 448	0	0	**122 176**	85 047	37 129

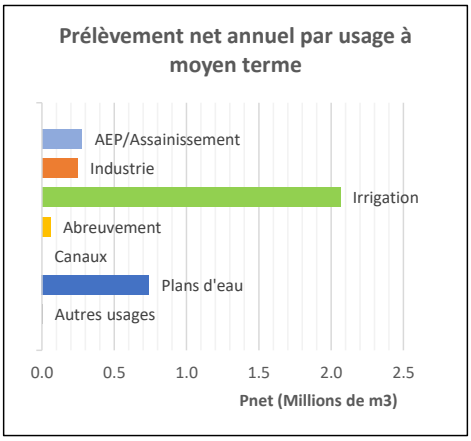




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

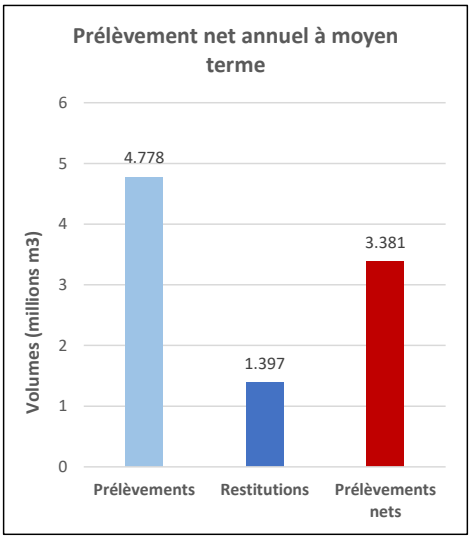
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	261 357	687 247	413 414	273 833	5%
Industrie	210 139	1 229 125	983 300	245 825	17%
Irrigation	1 664 108	2 062 439	0	2 062 439	24%
Abreuvement	53 812	57 782	0	57 782	7%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	561 232	740 576	0	740 576	32%
Autres usages	502	584	0	584	16%
Total	**2 751 150**	**4 777 754**	**1 396 714**	**3 381 040**	**23%**

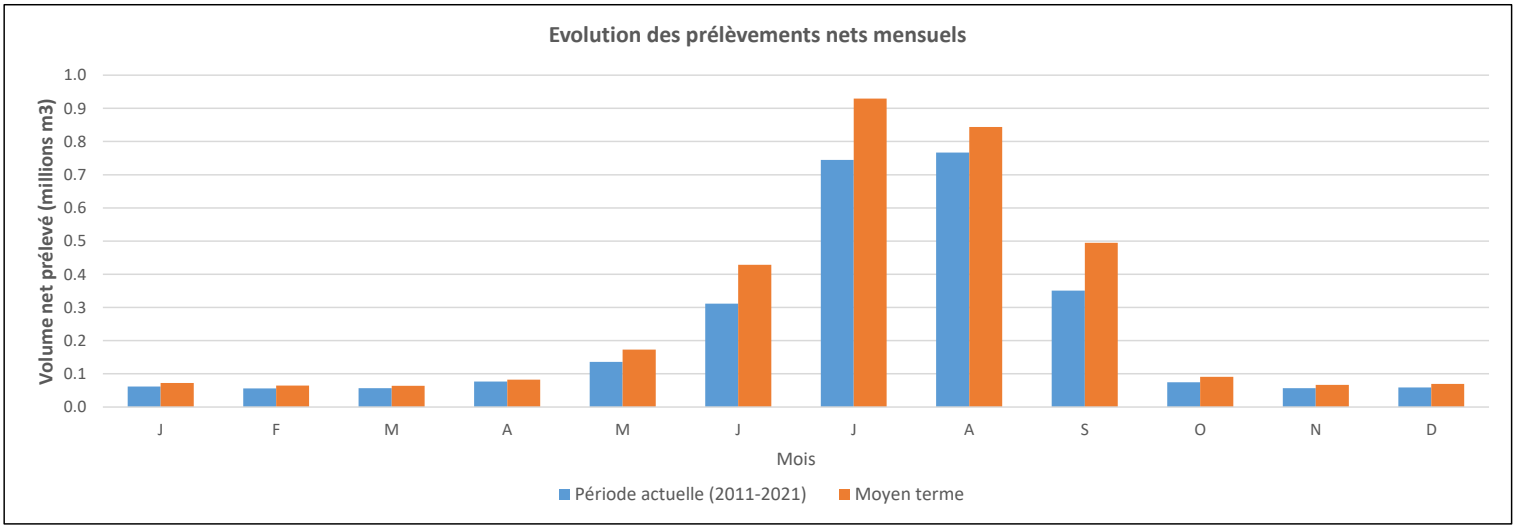


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	62 094	198 847	126 380	72 468	17%
Février	55 853	181 082	116 509	64 573	16%
Mars	56 754	184 995	121 079	63 917	13%
Avril	76 484	204 471	121 773	82 698	8%
Mai	136 058	297 288	124 286	173 002	27%
Juin	311 293	534 207	105 656	428 550	38%
Juillet	744 388	1 036 707	107 279	929 427	25%
Août	767 079	949 759	105 802	843 957	10%
Septembre	350 899	598 699	103 736	494 964	41%
Octobre	74 679	211 712	120 827	90 885	22%
Novembre	56 753	188 267	121 212	67 054	18%
Décembre	58 816	191 720	122 176	69 544	18%
Total annuel	**2 751 150**	**4 777 754**	**1 396 714**	**3 381 040**	**23%**



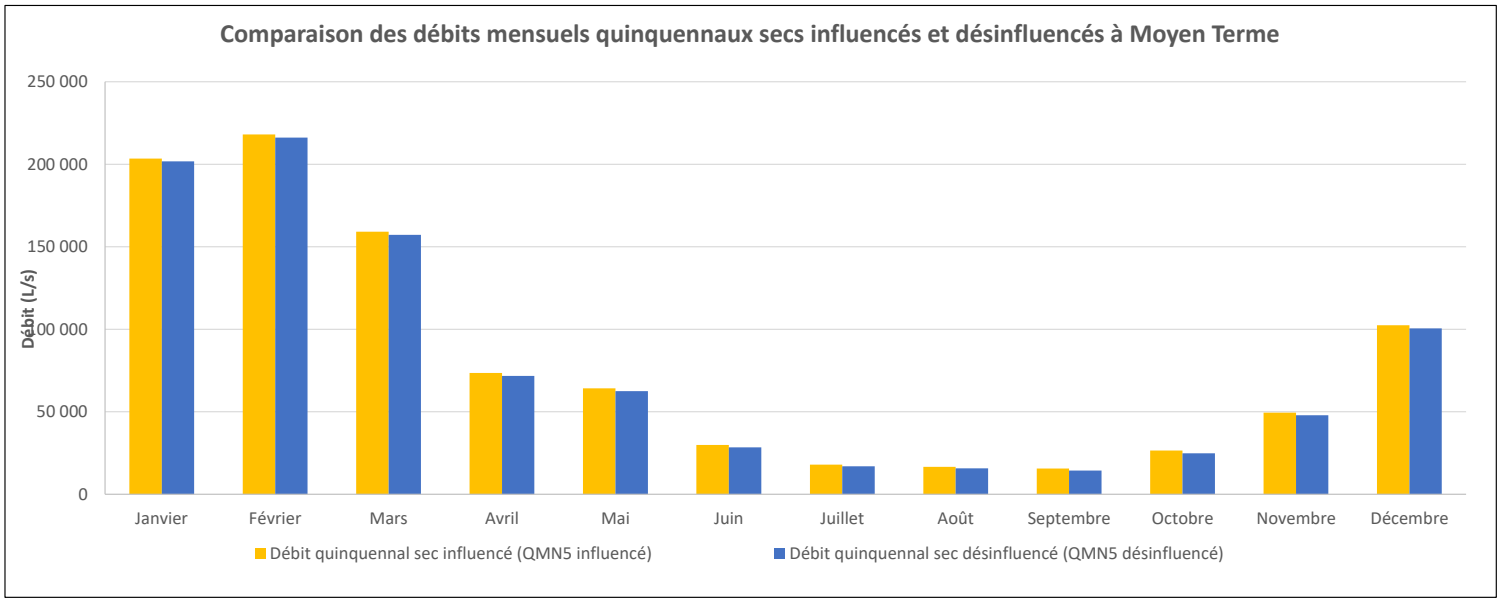
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

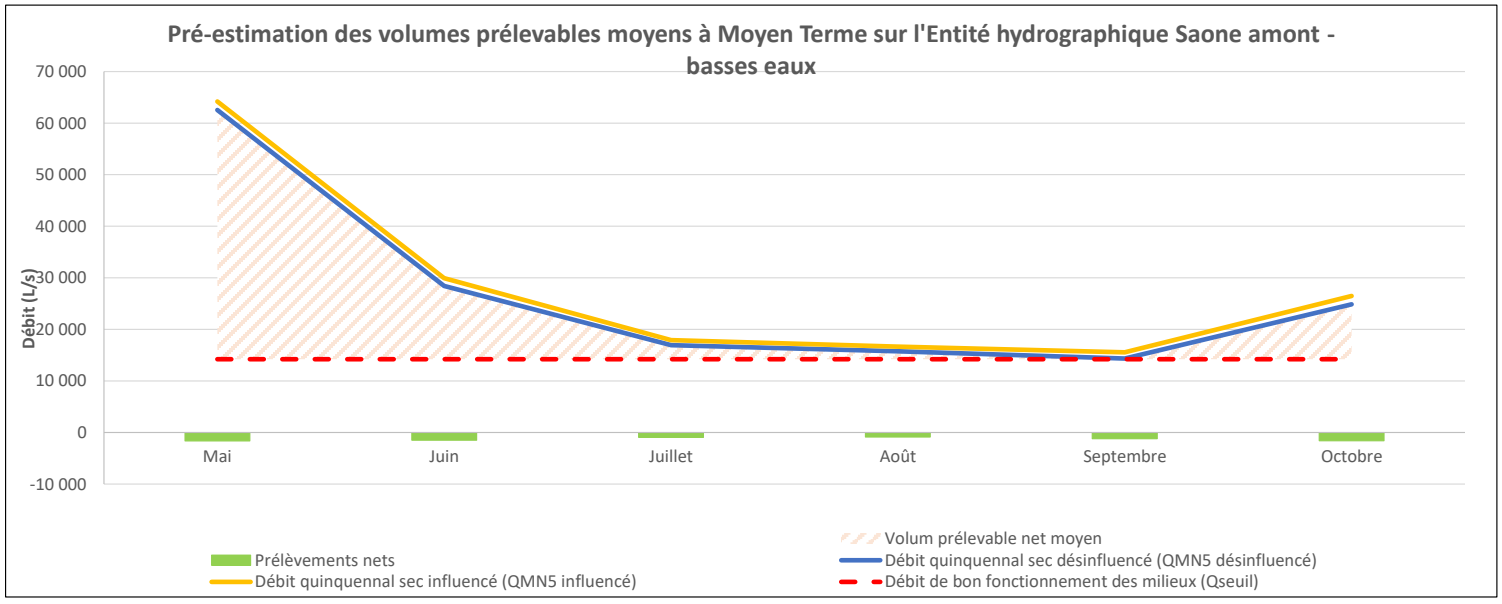


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	201 754	216 206	157 208	**71 754**	**62 538**	**28 411**	**16 954**	**15 761**	**14 341**	**24 870**	**47 899**	100 508	*12 283*
Prélèvements nets	-1 665.23	-1 856.24	-1 934.02	**-1 725.29**	**-1 653.84**	**-1 502.82**	**-954.81**	**-894.00**	**-1 207.08**	**-1 591.58**	**-1 582.76**	-1 902.75	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	203 419	218 062	159 142	**73 480**	**64 192**	**29 914**	**17 908**	**16 655**	**15 549**	**26 462**	**49 482**	102 411	*13 394*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	14 214	14 214	14 214	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	14 214	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	187 540	201 992	142 994	**57 540**	**48 325**	**14 197**	**2 740**	**1 547**	**128**	**10 656**	**33 685**	86 295	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône aval et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	123 321	139 561
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	13.2%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone, la Bourbonne, la Mouge, la petite Grosne
Linéaire total des cours d'eau (km)	427.3

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9958	LUGNY	71267001
9529	MACON	71105001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
9814	MACON	71240001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	8 337.2	11.2%
2 - Territoires agricoles	49 917.2	67.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	14 421.2	19.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 524.9	2.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+2°C*
Pluie	mm	867.8	908.5	*+4.7%*
ETP	mm	858.5	958.3	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	403.56	437.13	*+8.3%*
Recharge	mm	171.5	196.6	*+14.7%*
Pluie efficace	mm	343.9	373.4	*+8.6%*
Stress hydrique	mm	248.6	318.0	*+27.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	17 250 576	17 825 658	*+3.3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 520 946	8 643 667	*+1.4%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	8 476 092	9 181 991	*+8.3%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	17 250 576	17 825 658	*+3.3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	15 062 981	14 966 330	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 854 362	2 043 361	*+10.2%*
Prélèvements nets	**Pn**	8 476 092	9 181 991	*+8.3%*
Recharge*	**R**	4 742 502 350	5 437 291 807	*+14.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	9 509 429 225	10 324 625 064	*+8.6%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	12 726 534 613	13 785 204 213	*+8.3%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	123 964 548	86 430 358	*-30.3%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	96 386 526	96 386 526	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

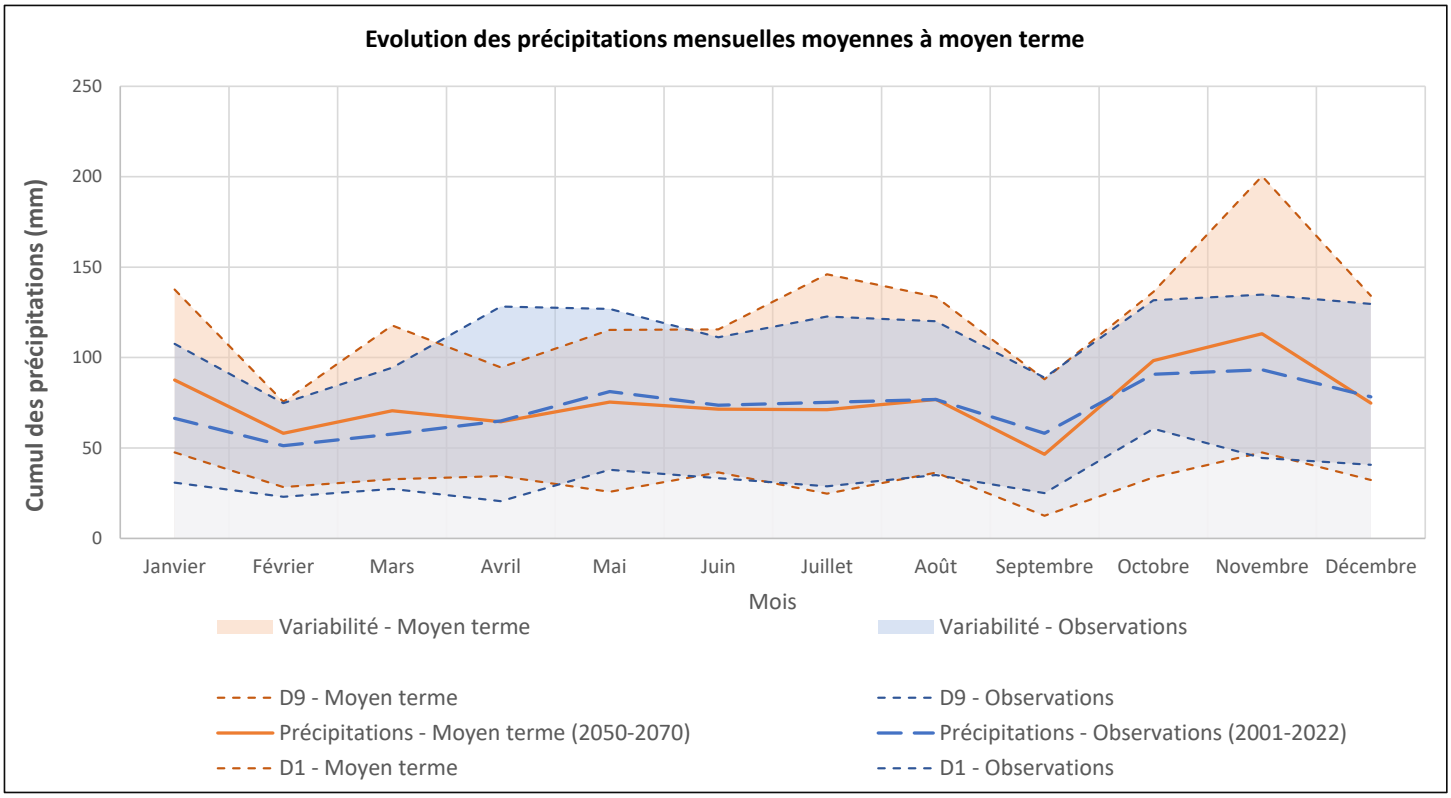
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**1.5%**	**2.4%**	*+0.9%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**1.8%**	**48.7%**	*+46.8%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	66.3	87.5	*31.9%*	47.6	137.6
Février	51.3	58.1	*13.4%*	28.4	75.6
Mars	57.7	70.6	*22.2%*	32.7	117.8
Avril	64.9	64.6	*-0.5%*	34.4	94.6
Mai	81.2	75.4	*-7.1%*	25.8	115.3
Juin	73.6	71.5	*-3.0%*	36.6	115.6
Juillet	75.3	71.2	*-5.5%*	24.8	146.0
Août	76.9	76.8	*-0.1%*	36.3	133.6
Septembre	58.1	46.5	*-19.9%*	12.5	88.0
Octobre	90.8	98.3	*8.2%*	33.8	136.3
Novembre	93.3	113.2	*21.4%*	47.6	200.3
Décembre	78.3	74.9	*-4.4%*	32.3	134.2
ANNEE	**867.8**	**908.5**	***4.7%***	**745.8**	**1210.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	203.8	210.6	*3.3%*
été	225.8	219.4	*-2.8%*
Automne	242.2	258.0	*6.5%*
Hiver	195.9	220.5	*12.6%*



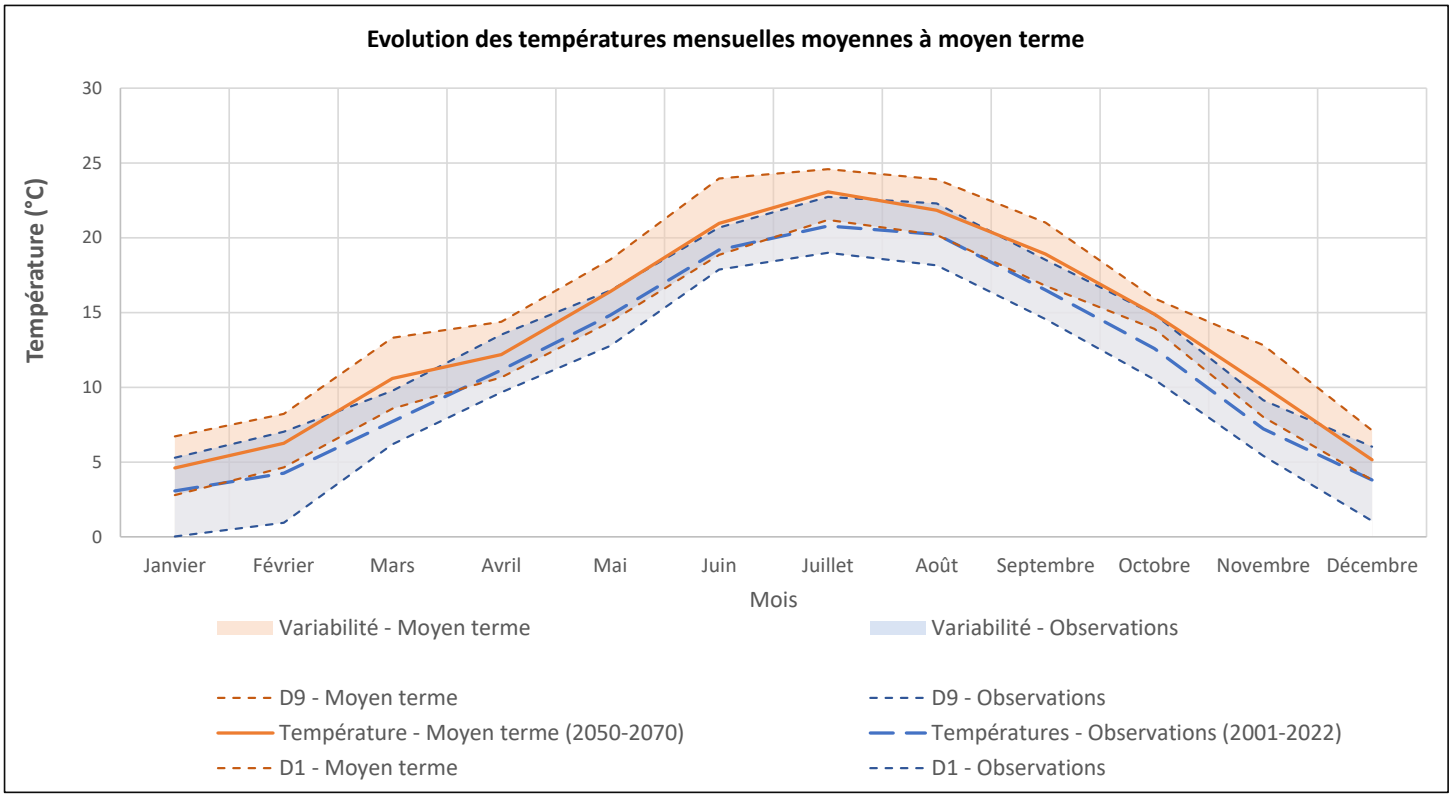
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.6	*1.5*	2.8	6.7
Février	4.3	6.3	*2.0*	4.6	8.2
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.6	13.3
Avril	11.1	12.2	*1.0*	10.7	14.4
Mai	14.8	16.4	*1.6*	14.4	18.5
Juin	19.2	21.0	*1.8*	18.9	24.0
Juillet	20.8	23.1	*2.3*	21.2	24.6
Août	20.2	21.8	*1.6*	20.2	23.9
Septembre	16.5	18.9	*2.4*	16.8	21.0
Octobre	12.6	14.9	*2.3*	13.9	15.9
Novembre	7.2	10.1	*2.9*	8.0	12.8
Décembre	3.8	5.2	*1.4*	3.8	7.1
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***2.0***	**12.9**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.1	*1.8*
été	20.1	21.9	*1.9*
Automne	12.1	14.6	*2.5*
Hiver	3.7	5.3	*1.6*



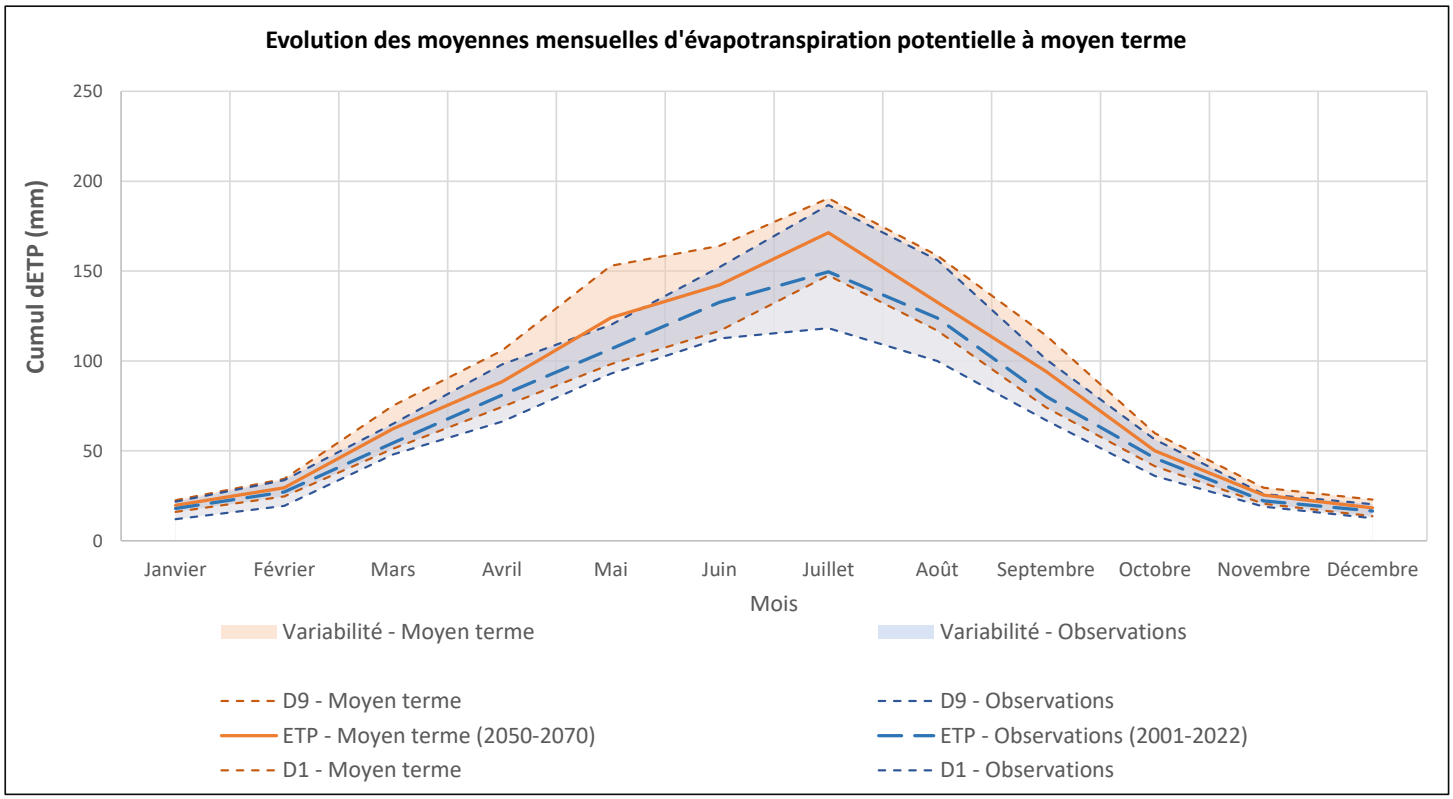
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.9	19.7	*10.0%*	16.0	22.6
Février	27.2	29.6	*8.8%*	24.7	34.5
Mars	54.4	62.4	*14.7%*	51.2	75.2
Avril	81.0	88.5	*9.2%*	74.5	105.9
Mai	106.7	124.0	*16.2%*	98.2	152.9
Juin	132.7	142.3	*7.2%*	116.8	164.0
Juillet	149.6	171.4	*14.5%*	147.6	190.5
Août	124.0	132.6	*7.0%*	116.9	158.7
Septembre	80.3	94.1	*17.3%*	74.2	114.2
Octobre	45.9	50.0	*8.9%*	41.4	59.8
Novembre	22.2	25.4	*14.4%*	20.5	29.6
Décembre	16.6	18.3	*10.5%*	13.7	23.0
ANNEE	**858.5**	**958.3**	***11.6%***	**890.8**	**1014.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	242.2	274.9	*13.5%*
été	406.3	446.3	*9.8%*
Automne	148.4	169.5	*14.2%*
Hiver	61.6	67.6	*9.6%*



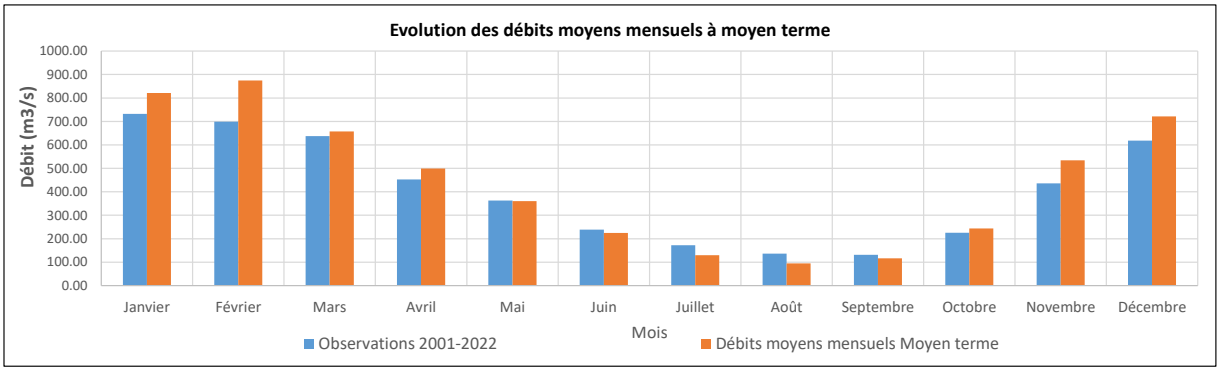
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

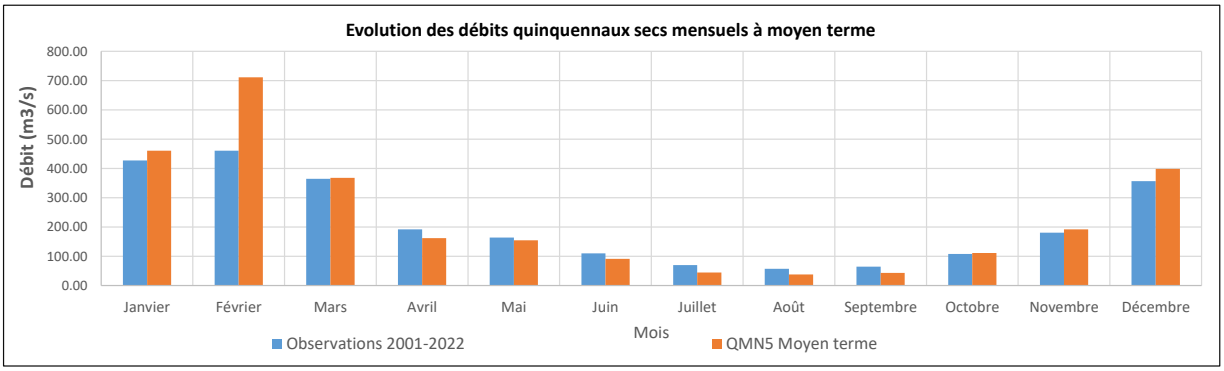
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	732.19	821.25	*12.2%*
Février	698.51	874.23	*25.2%*
Mars	637.73	657.05	*3.0%*
Avril	452.78	499.02	*10.2%*
Mai	362.87	359.88	*-0.8%*
Juin	238.77	224.23	*-6.1%*
Juillet	172.31	129.95	*-24.6%*
Août	136.69	95.11	*-30.4%*
Septembre	131.66	116.63	*-11.4%*
Octobre	225.17	243.42	*8.1%*
Novembre	436.18	533.84	*22.4%*
Décembre	617.83	721.11	*16.7%*
ANNEE	**403.56**	**437.13**	***8.3%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	484.80	505.38	*4.2%*
été	181.98	148.96	*-18.1%*
Automne	263.91	297.36	*12.7%*
Hiver	682.32	803.24	*17.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	426.914	460.664	*7.9%*
Février	460.629	711.449	*54.5%*
Mars	364.452	368.137	*1.0%*
Avril	191.644	161.907	*-15.5%*
Mai	164.072	154.490	*-5.8%*
Juin	109.824	90.940	*-17.2%*
Juillet	69.901	44.813	*-35.9%*
Août	57.231	37.656	*-34.2%*
Septembre	64.739	43.388	*-33.0%*
Octobre	107.505	110.822	*3.1%*
Novembre	180.265	191.971	*6.5%*
Décembre	356.479	398.685	*11.8%*
QMNA5	**46.283**	**32.269**	***-30.3%***

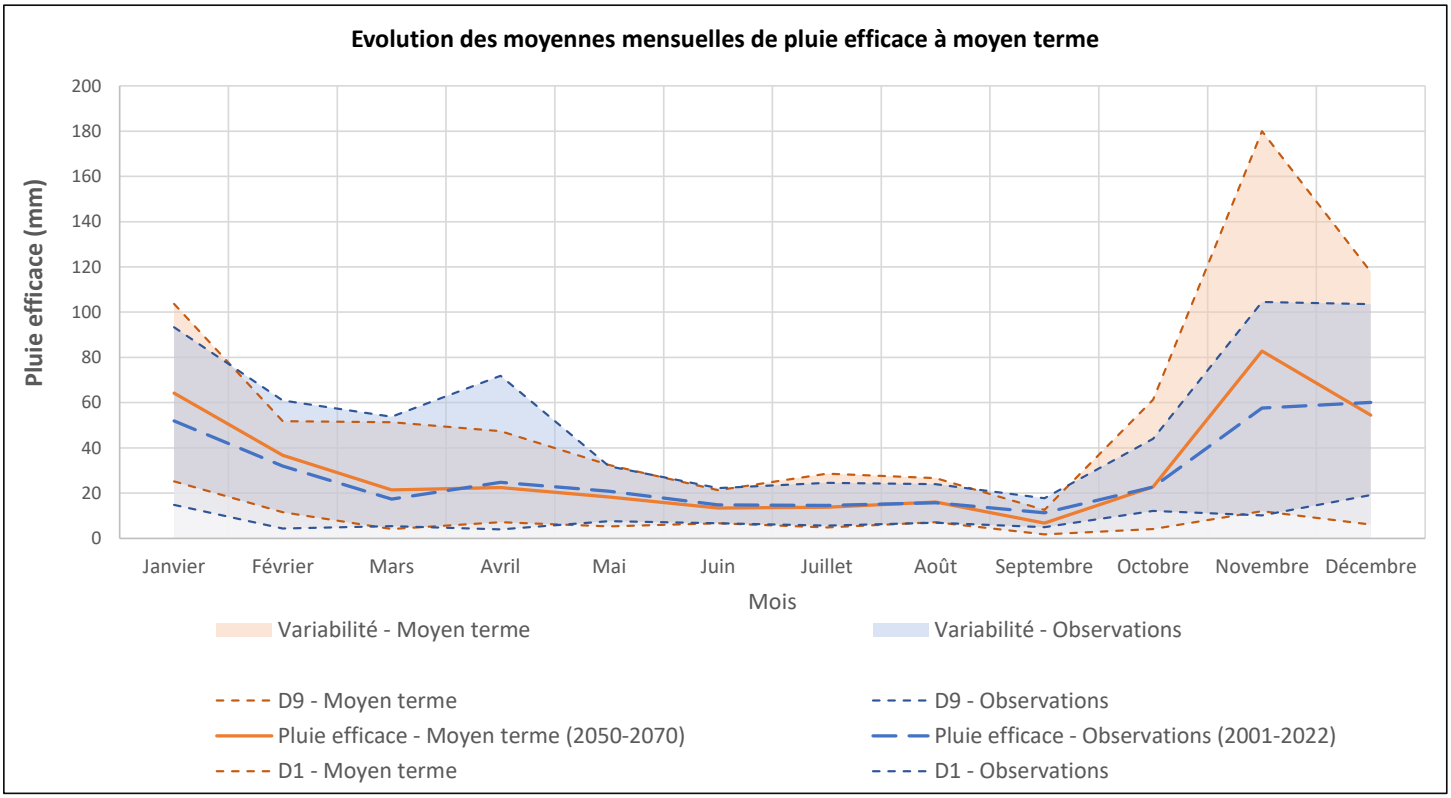


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.0	64.2	*23.6%*	25.2	103.7
Février	32.0	36.7	*14.9%*	11.6	51.9
Mars	17.4	21.4	*22.9%*	4.1	51.3
Avril	24.7	22.5	*-9.0%*	7.2	47.4
Mai	20.8	18.3	*-12.0%*	5.4	32.5
Juin	14.8	13.4	*-9.6%*	6.7	21.3
Juillet	14.6	13.8	*-5.5%*	4.9	28.6
Août	15.8	16.1	*2.0%*	7.2	26.6
Septembre	11.3	6.8	*-40.2%*	1.8	12.6
Octobre	22.7	22.8	*0.5%*	4.1	61.4
Novembre	57.7	82.8	*43.6%*	12.1	180.0
Décembre	60.1	54.5	*-9.3%*	6.1	117.7
ANNEE	**343.9**	**373.4**	***8.6%***	**217.3**	**479.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	63.0	62.2	*-1.2%*
été	45.2	43.3	*-4.2%*
Automne	91.7	112.4	*22.6%*
Hiver	144.1	155.5	*7.9%*



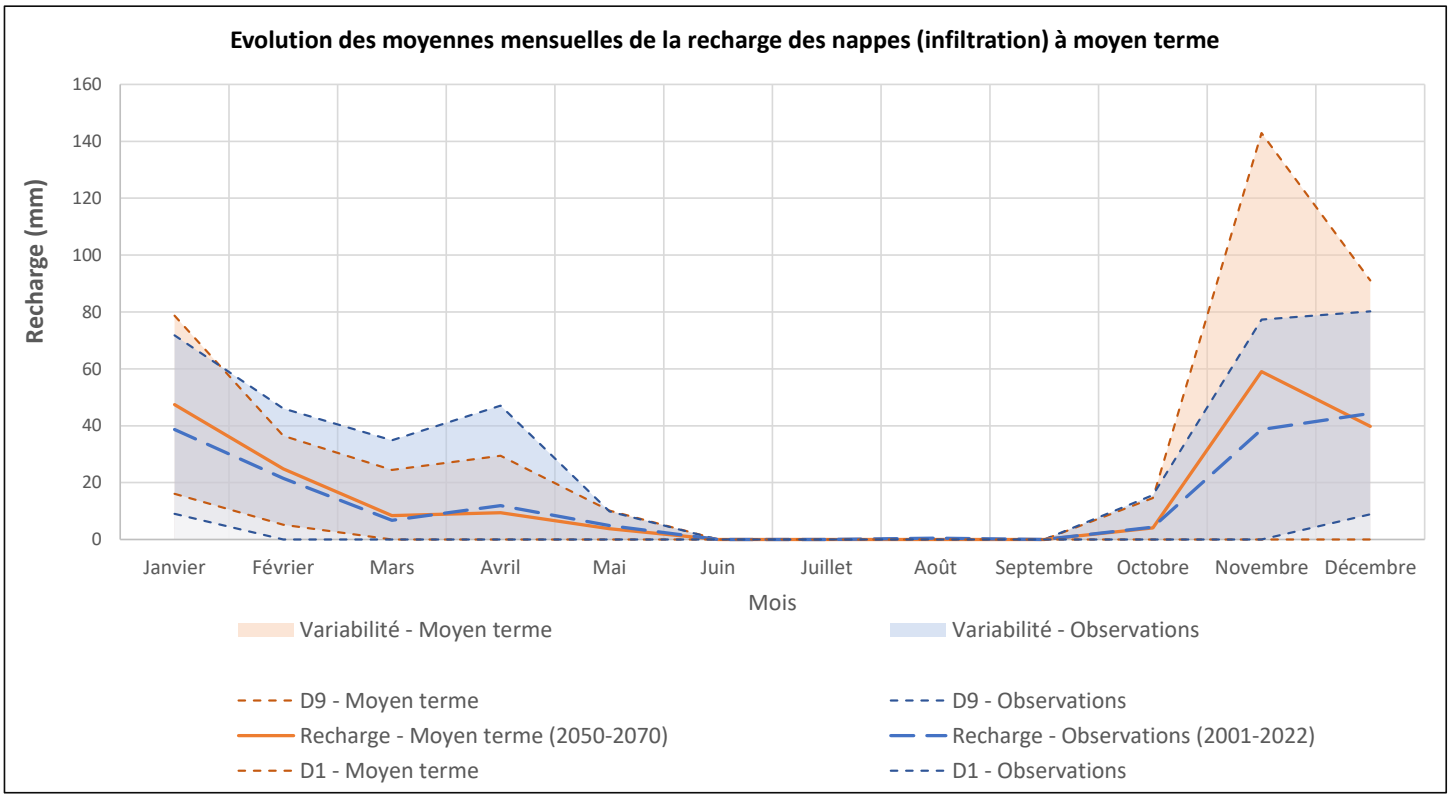
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.7	47.5	*22.7%*	16.1	78.7
Février	21.5	24.8	*15.2%*	5.2	36.4
Mars	6.7	8.4	*24.6%*	0.0	24.4
Avril	11.9	9.4	*-20.6%*	0.0	29.5
Mai	4.9	3.8	*-23.1%*	0.0	10.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.4	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	4.4	4.0	*-7.1%*	0.0	14.6
Novembre	38.7	59.0	*52.7%*	0.0	142.9
Décembre	44.3	39.8	*-10.4%*	0.0	91.0
ANNEE	**171.5**	**196.6**	***14.7%***	**78.6**	**280.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.5	21.6	*-8.2%*
été	0.4	0.0	*-100.0%*
Automne	43.0	63.1	*46.6%*
Hiver	104.6	112.0	*7.1%*



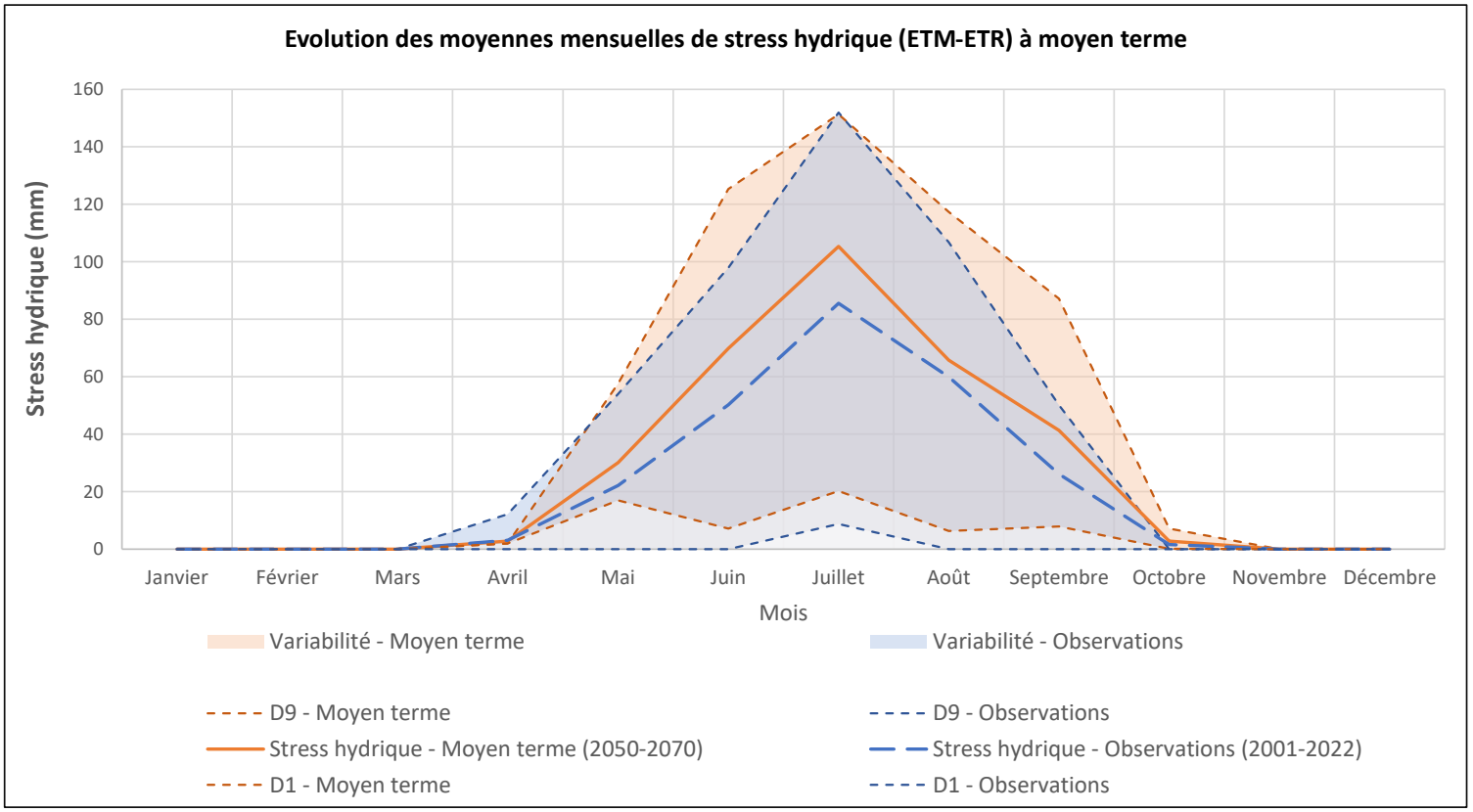
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	3.1	2.8	*-10.1%*	2.0	2.0
Mai	22.1	30.1	*36.0%*	17.0	57.6
Juin	50.2	69.8	*39.1%*	7.2	125.3
Juillet	85.5	105.4	*23.1%*	20.2	151.3
Août	59.9	65.7	*9.7%*	6.3	117.3
Septembre	26.1	41.4	*58.4%*	7.9	87.2
Octobre	1.6	2.8	*77.4%*	0.1	7.2
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**248.6**	**318.0**	***27.9%***	**200.6**	**448.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.2	32.9	*30.3%*
été	195.7	240.9	*23.1%*
Automne	27.7	44.2	*59.5%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

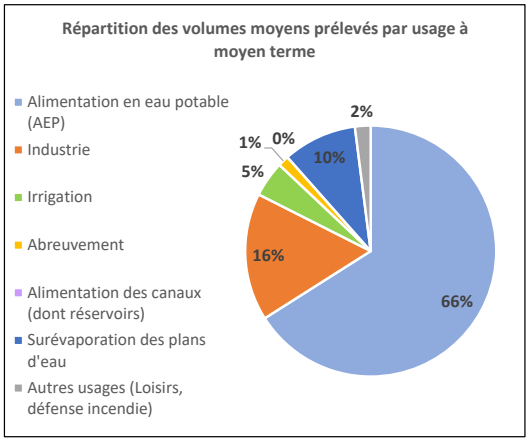


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

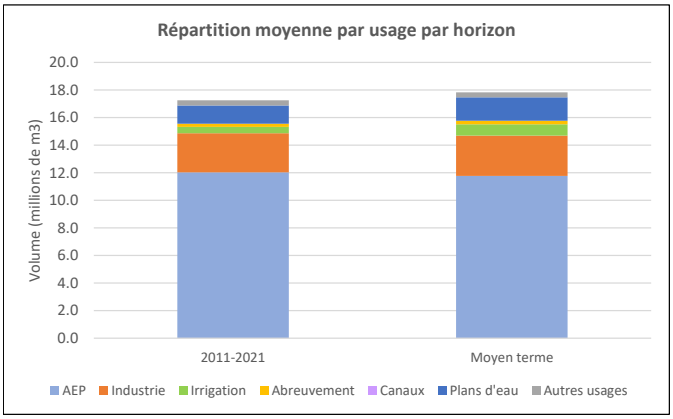
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

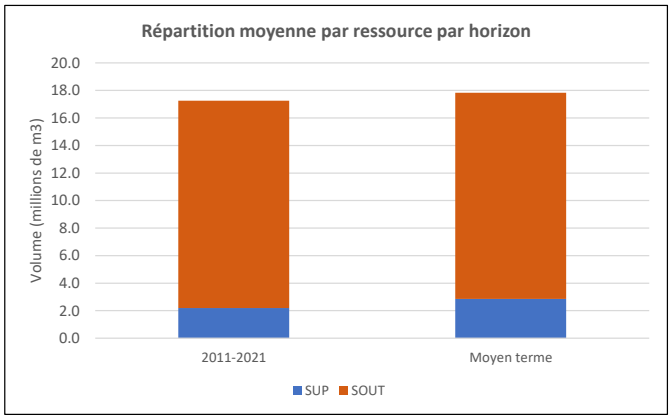
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	12 030 258	11 765 513	0	11 765 513	-2%
Industrie	2 832 054	2 931 348	292 720	2 638 629	4%
Irrigation	454 305	817 697	584 457	233 240	80%
Abreuvement	232 314	252 533	227 280	25 253	9%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 328 390	1 697 844	1 697 844	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	373 254	360 722	57 028	303 695	-3%
TOTAL	**17 250 576**	**17 825 658**	***2 859 328***	***14 966 330***	**3%**



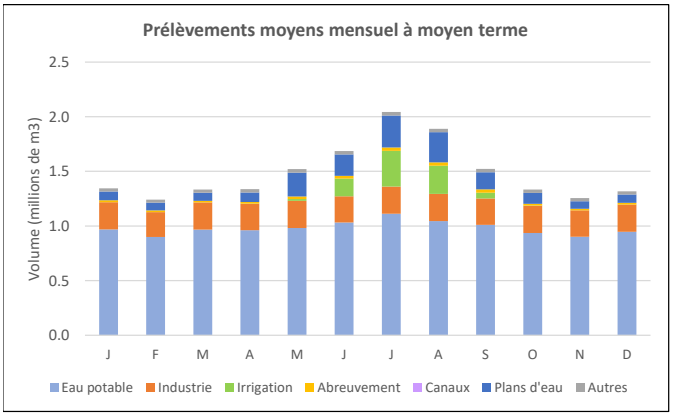
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

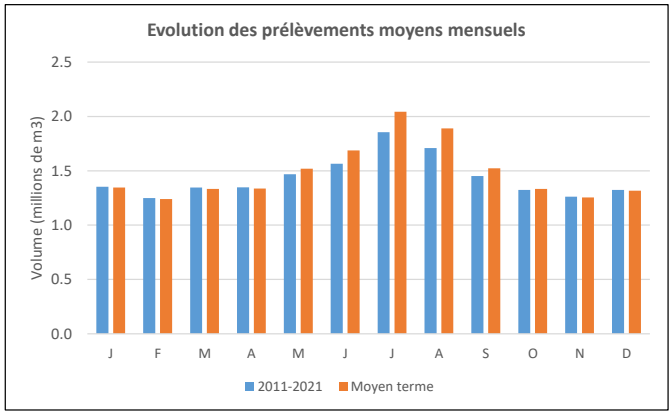




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	968 716	248 784	0	17 450	0	81 361	28 880	**1 345 191**	125 012	1 220 179
Février	899 817	226 823	0	15 668	0	72 050	26 316	**1 240 674**	111 642	1 129 032
Mars	967 168	248 784	0	15 087	0	73 504	28 880	**1 333 423**	115 028	1 218 394
Avril	961 906	240 759	2 807	14 283	0	86 612	31 128	**1 337 495**	131 611	1 205 884
Mai	981 889	248 784	16 354	23 362	0	217 552	32 165	**1 520 106**	281 598	1 238 508
Juin	1 031 844	240 759	160 649	26 243	0	196 050	31 128	**1 686 674**	368 443	1 318 231
Juillet	1 112 762	248 784	326 386	30 995	0	292 268	32 165	**2 043 361**	584 224	1 459 137
Août	1 045 442	248 784	257 938	29 519	0	276 131	32 165	**1 889 980**	513 129	1 376 851
Septembre	1 010 528	240 759	52 746	30 801	0	156 371	31 128	**1 522 333**	253 899	1 268 434
Octobre	936 400	248 784	816	16 725	0	100 956	29 940	**1 333 620**	145 602	1 188 017
Novembre	902 531	240 759	0	15 195	0	69 032	27 948	**1 255 464**	109 752	1 145 713
Décembre	946 511	248 784	0	17 205	0	75 957	28 880	**1 317 337**	119 387	1 197 950

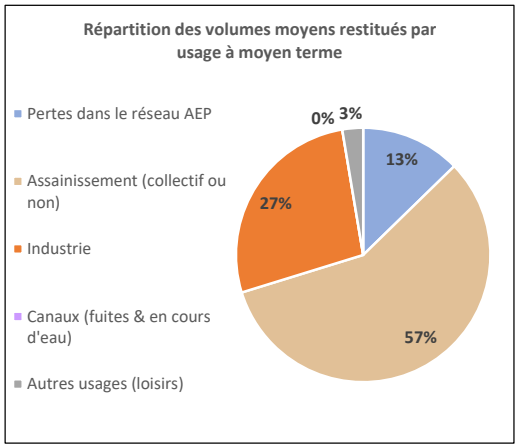




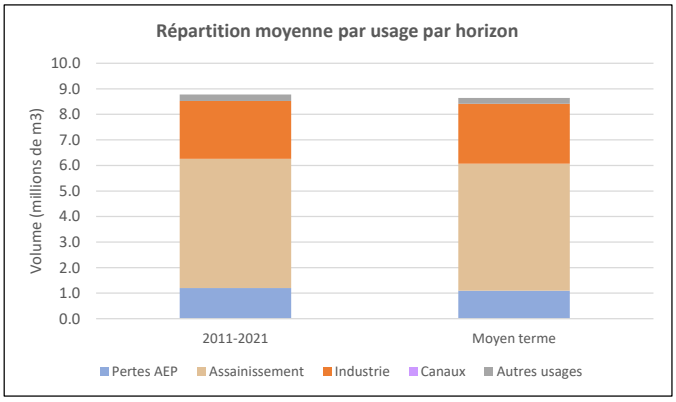
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

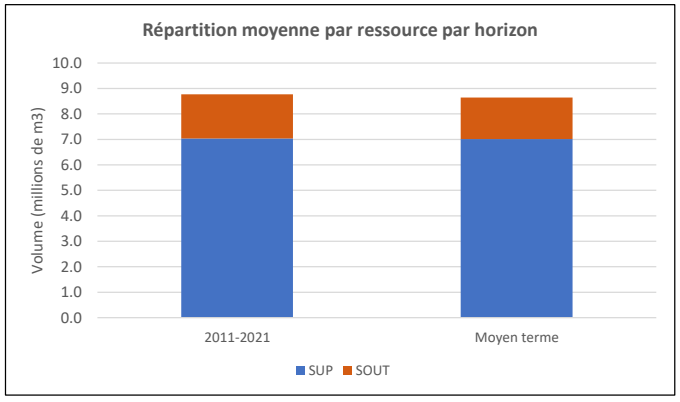
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 199 121	1 098 330	0	1 098 330	-8%
Assainissement (collectif ou non)	5 056 181	4 972 074	4 441 672	530 403	-2%
Industrie	2 265 643	2 345 079	2 345 079	0	4%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	253 538	228 184	228 184	0	-10%
TOTAL	**8 774 483**	**8 643 667**	*7 014 935*	*1 628 732*	**-1%**



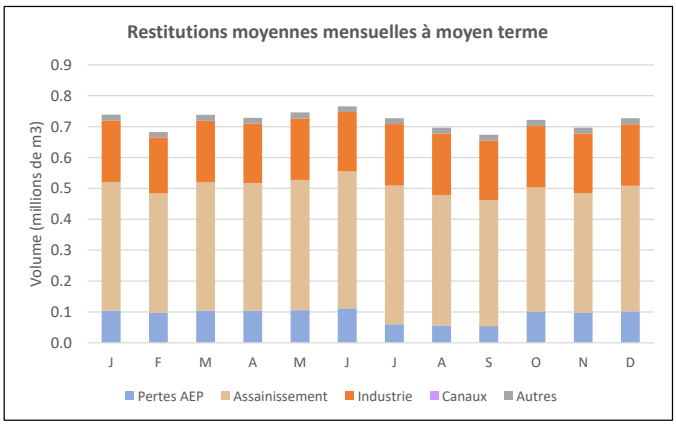
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

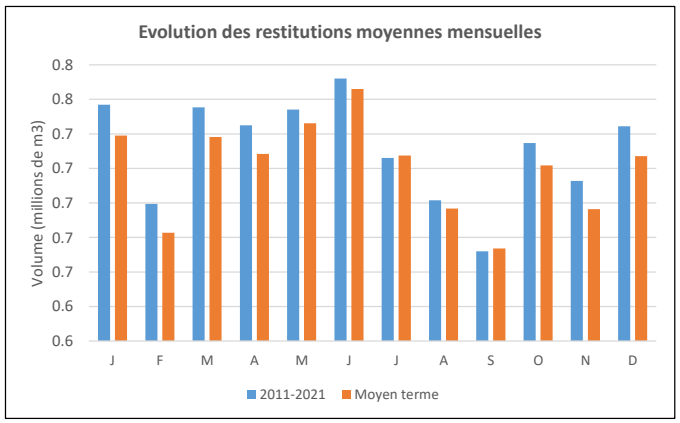




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	104 504	416 173	199 027	0	19 367	**739 071**	584 100	154 971
Février	97 071	386 573	181 459	0	17 646	**682 749**	538 800	143 949
Mars	104 337	415 508	199 027	0	19 367	**738 239**	583 516	154 723
Avril	103 769	413 247	192 607	0	18 742	**728 366**	574 484	153 881
Mai	105 925	421 832	199 027	0	19 367	**746 152**	589 074	157 078
Juin	111 314	443 293	192 607	0	18 742	**765 957**	600 887	165 070
Juillet	60 022	449 071	199 027	0	19 367	**727 487**	638 480	89 007
Août	56 391	421 903	199 027	0	19 367	**696 688**	613 066	83 622
Septembre	54 507	407 813	192 607	0	18 742	**673 670**	592 840	80 830
Octobre	101 018	402 289	199 027	0	19 367	**721 701**	571 901	149 801
Novembre	97 364	387 739	192 607	0	18 742	**696 452**	552 069	144 383
Décembre	102 108	406 633	199 027	0	19 367	**727 136**	575 718	151 418

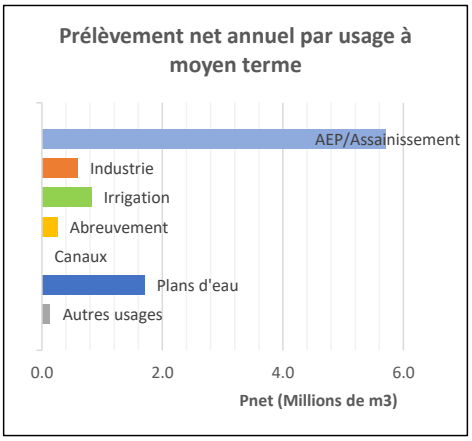




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

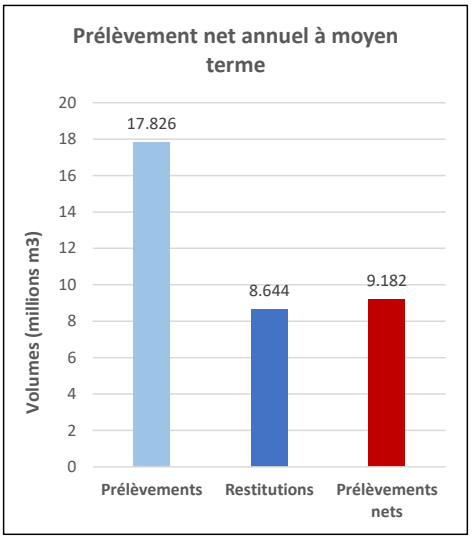
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	5 774 956	11 765 513	6 070 404	5 695 109	-1%
Industrie	566 411	2 931 348	2 345 079	586 270	4%
Irrigation	454 305	817 697	0	817 697	80%
Abreuvement	232 314	252 533	0	252 533	9%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 328 390	1 697 844	0	1 697 844	28%
Autres usages	119 716	360 722	228 184	132 538	11%
Total	**8 476 092**	**17 825 658**	**8 643 667**	**9 181 991**	**8%**

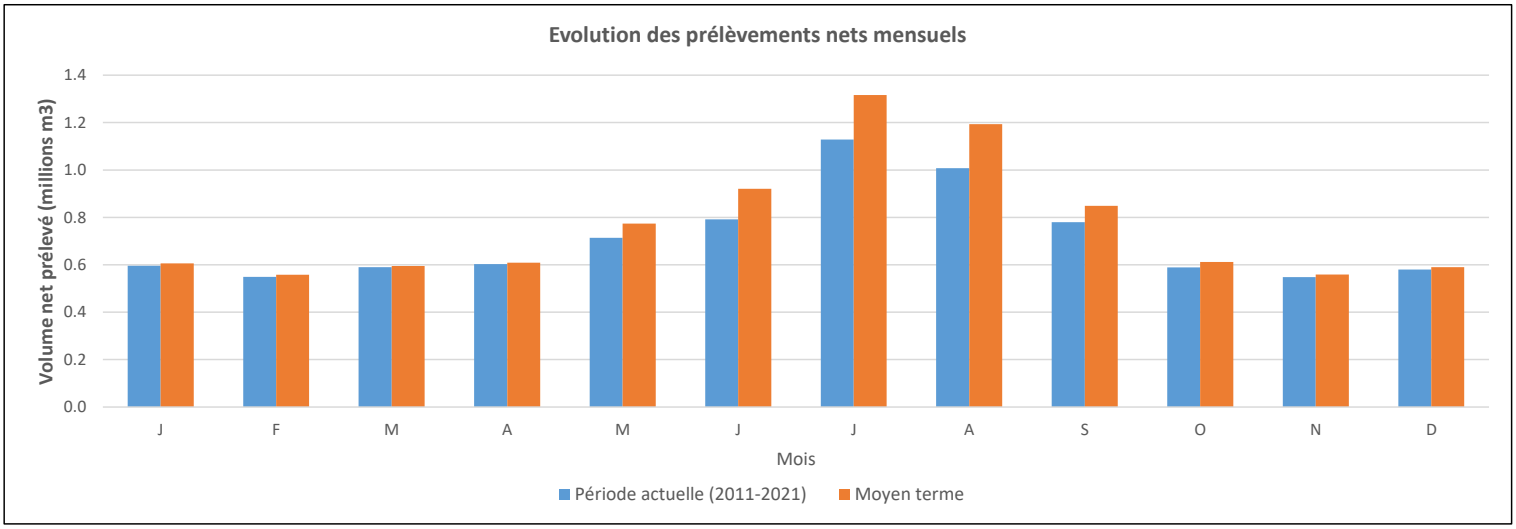


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	595 705	1 345 191	739 071	606 120	2%
Février	549 402	1 240 674	682 749	557 925	2%
Mars	590 109	1 333 423	738 239	595 184	1%
Avril	602 687	1 337 495	728 366	609 130	1%
Mai	714 285	1 520 106	746 152	773 955	8%
Juin	792 118	1 686 674	765 957	920 717	16%
Juillet	1 128 275	2 043 361	727 487	1 315 874	17%
Août	1 007 198	1 889 980	696 688	1 193 292	18%
Septembre	779 380	1 522 333	673 670	848 664	9%
Octobre	588 875	1 333 620	721 701	611 919	4%
Novembre	548 452	1 255 464	696 452	559 012	2%
Décembre	579 608	1 317 337	727 136	590 201	2%
Total annuel	**8 476 092**	**17 825 658**	**8 643 667**	**9 181 991**	**8%**



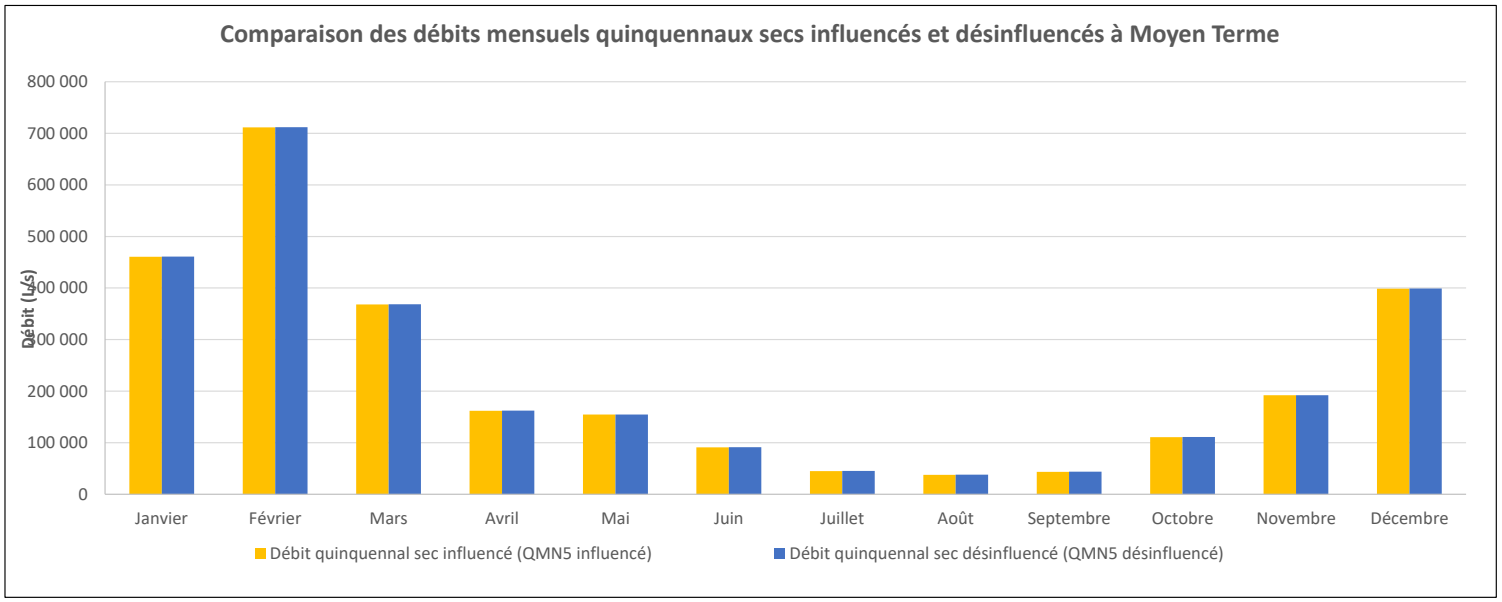
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

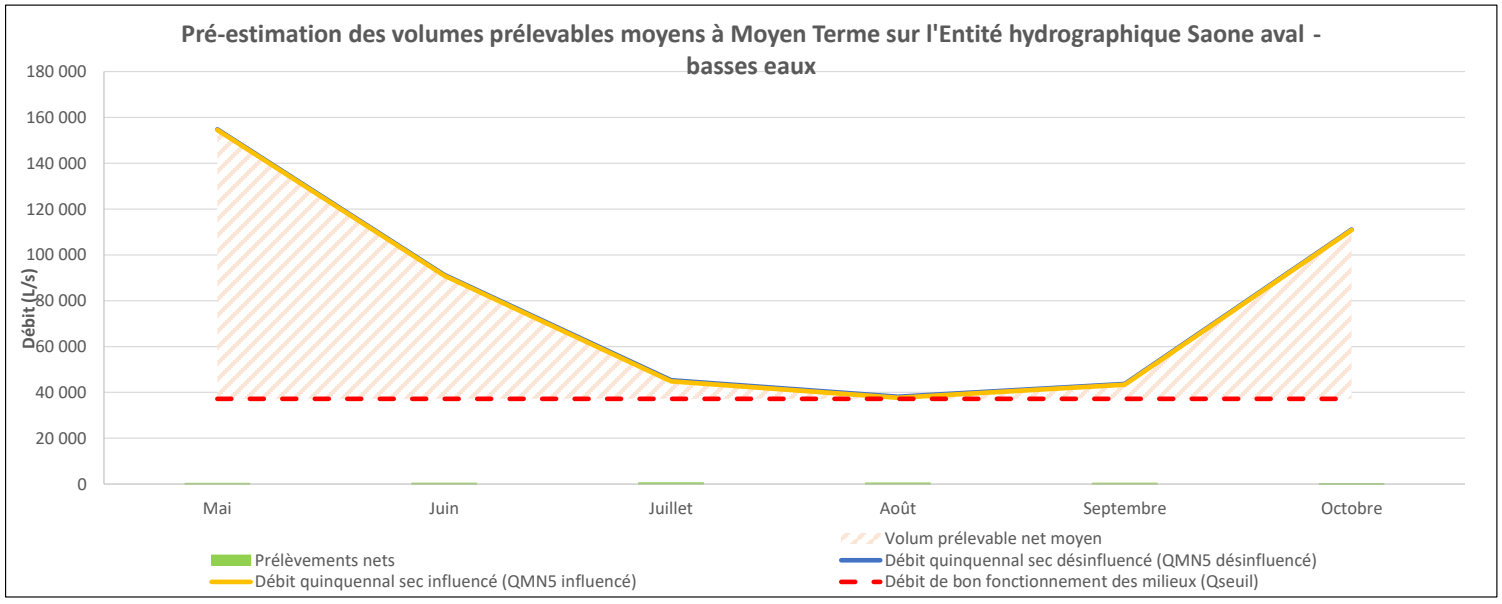


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	460 891	711 680	368 359	**162 142**	**154 779**	**91 295**	**45 304**	**38 101**	**43 715**	**111 050**	**192 187**	398 906	*32 660*
Prélèvements nets	226.30	230.62	222.22	**235.00**	**288.96**	**355.21**	**491.29**	**445.52**	**327.42**	**228.46**	**215.67**	220.36	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	460 664	711 449	368 137	**161 907**	**154 490**	**90 940**	**44 813**	**37 656**	**43 388**	**110 822**	**191 971**	398 685	*32 269*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**1%**	**1%**	**1%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	37 186	37 186	37 186	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	37 186	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	423 705	674 494	331 173	**124 956**	**117 593**	**54 109**	**8 118**	**915**	**6 529**	**73 864**	**155 001**	361 719	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**6%**	**49%**	**5%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE MEDIANE

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône médiane et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	112 664	117 855
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	4.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone
Linéaire total des cours d'eau (km)	378.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9958	LUGNY	71267001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
9814	MACON	71240001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	5 746.2	7.8%
2 - Territoires agricoles	47 004.3	63.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	19 426.1	26.4%
4 - Zones humides	32.8	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 422.1	1.9%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.7	13.6	*+1.9°C*
Pluie	mm	781.8	818.3	*+4.7%*
ETP	mm	864.1	964.0	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	340.32	347.96	*+2.2%*
Recharge	mm	121.8	141.3	*+16%*
Pluie efficace	mm	246.0	270.2	*+9.9%*
Stress hydrique	mm	337.1	421.2	*+24.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	20 102 962	20 703 576	*+3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	10 170 072	9 637 972	*-5.2%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	9 932 889	11 065 604	*+11.4%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	20 102 962	20 703 576	*+3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	16 626 010	16 011 701	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 254 929	2 594 550	*+15.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	9 932 889	11 065 604	*+11.4%*
Recharge*	**R**	2 778 777 141	3 222 766 877	*+16%*
Pluie efficace*	**Pleff**	5 610 457 370	6 163 304 999	*+9.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	10 732 218 017	10 973 340 841	*+2.2%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	110 038 318	84 109 988	*-23.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	77 568 392	77 568 392	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

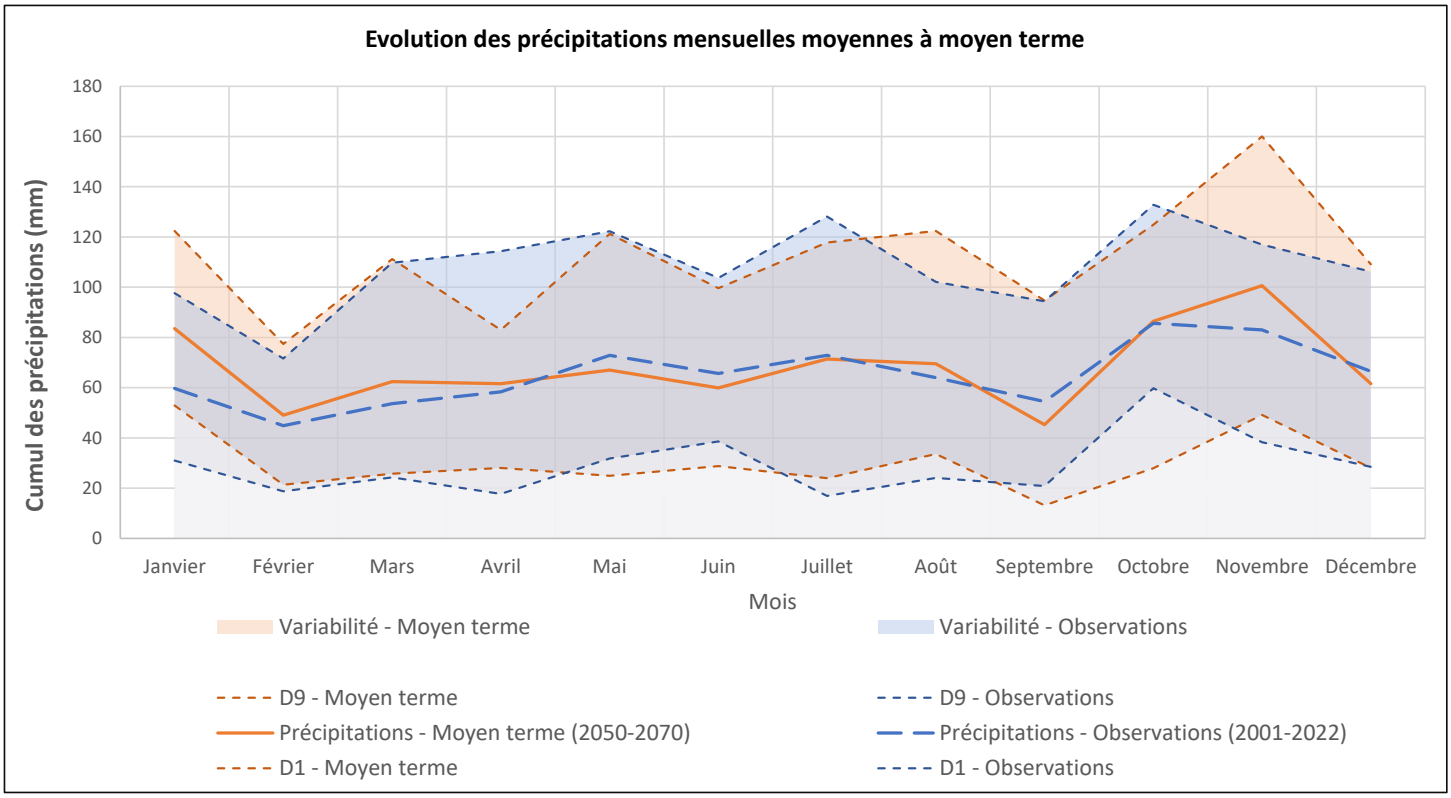
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.4%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.6%**	**0.5%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.0%**	**3.1%**	*+1%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**1.6%**	**4.8%**	*+3.2%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	59.7	83.6	*39.9%*	52.9	122.4
Février	44.9	49.0	*9.2%*	21.4	77.4
Mars	53.6	62.4	*16.3%*	25.8	111.3
Avril	58.3	61.6	*5.6%*	28.1	83.0
Mai	72.9	67.0	*-8.1%*	25.0	121.2
Juin	65.7	59.9	*-8.7%*	28.8	99.7
Juillet	72.9	71.4	*-2.0%*	23.9	117.8
Août	64.0	69.5	*8.5%*	33.6	122.4
Septembre	54.5	45.3	*-16.9%*	13.2	94.8
Octobre	85.6	86.4	*0.9%*	28.0	124.9
Novembre	83.0	100.6	*21.2%*	49.1	160.0
Décembre	66.6	61.6	*-7.4%*	28.1	109.1
ANNEE	**781.8**	**818.3**	***4.7%***	**670.6**	**1075.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	184.8	191.0	*3.3%*
été	202.6	200.8	*-0.9%*
Automne	223.2	232.3	*4.1%*
Hiver	171.2	194.2	*13.4%*



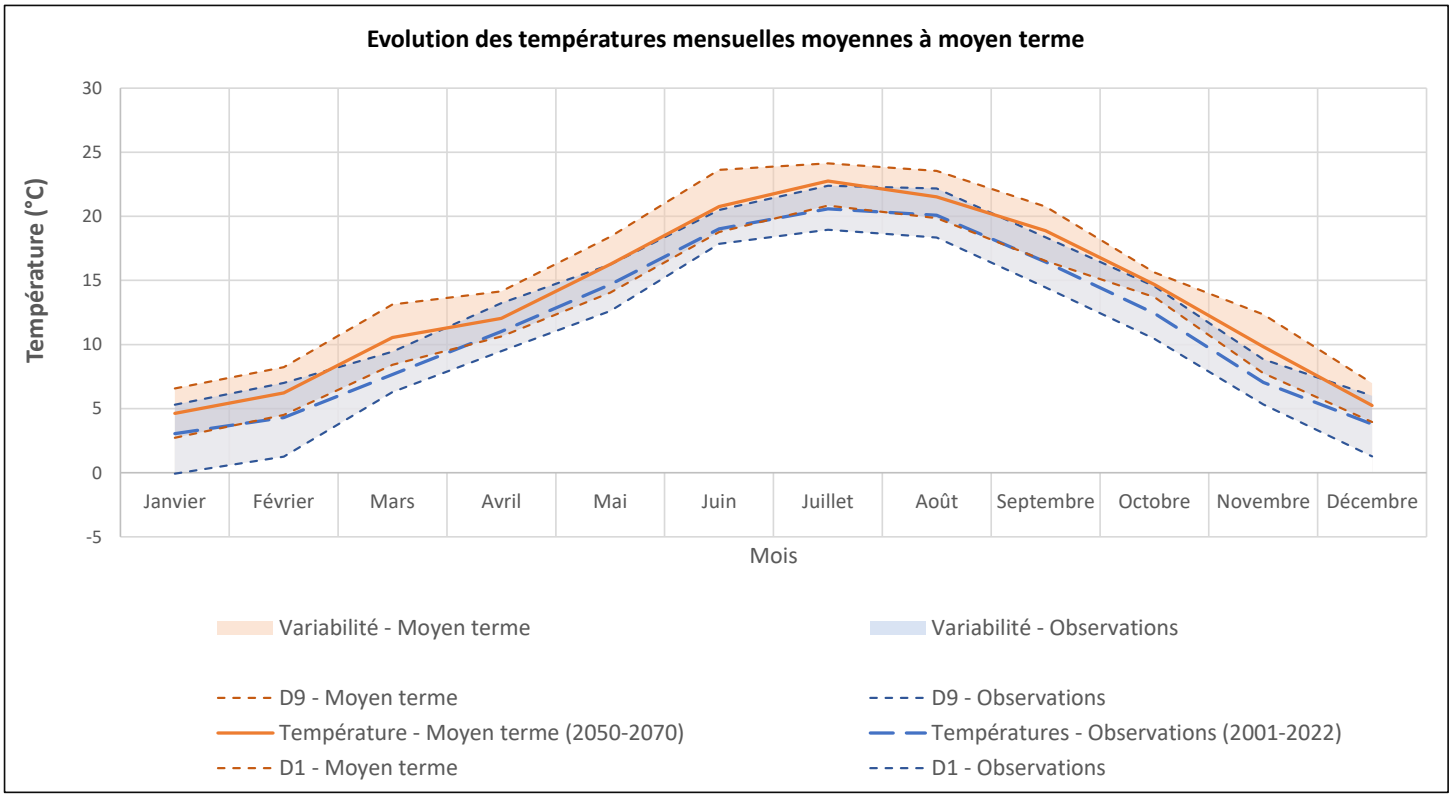
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.6	*1.6*	2.7	6.6
Février	4.3	6.2	*1.9*	4.5	8.2
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.4	13.1
Avril	11.0	12.0	*1.0*	10.6	14.1
Mai	14.7	16.3	*1.6*	14.0	18.4
Juin	19.0	20.8	*1.7*	18.8	23.6
Juillet	20.6	22.8	*2.2*	20.8	24.1
Août	20.1	21.5	*1.4*	19.9	23.5
Septembre	16.4	18.9	*2.4*	16.5	20.8
Octobre	12.4	14.7	*2.3*	13.7	15.6
Novembre	7.0	9.8	*2.8*	7.8	12.3
Décembre	3.8	5.2	*1.5*	4.0	7.0
ANNEE	**11.7**	**13.6**	***1.9***	**12.8**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.1	12.9	*1.8*
été	19.9	21.7	*1.8*
Automne	12.0	14.5	*2.5*
Hiver	3.7	5.4	*1.7*



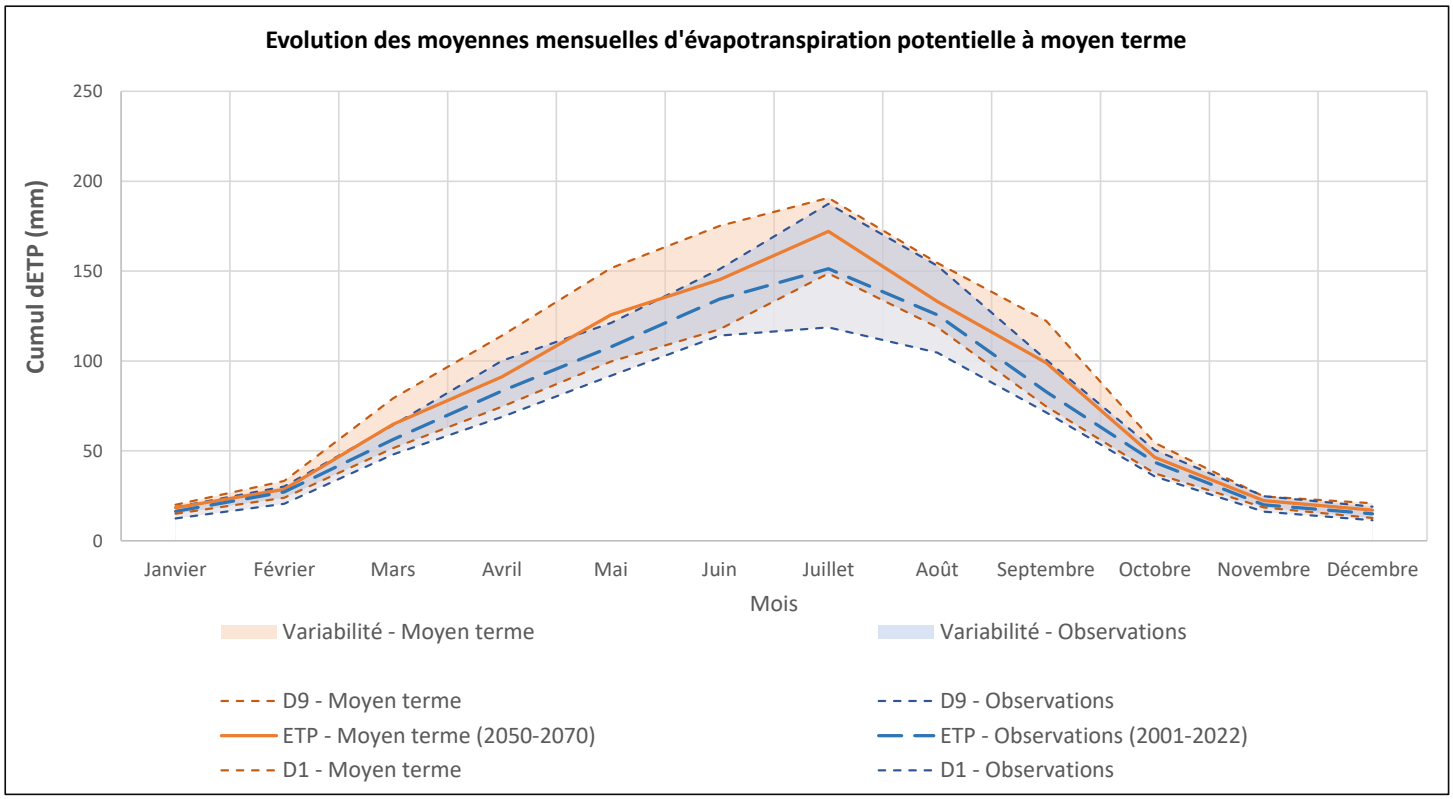
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.3	*12.1%*	15.0	20.0
Février	27.2	28.6	*5.3%*	23.9	33.2
Mars	56.3	64.9	*15.2%*	51.5	79.3
Avril	83.3	91.2	*9.4%*	74.6	114.1
Mai	107.8	125.7	*16.5%*	99.7	151.7
Juin	134.5	145.2	*8.0%*	117.7	175.1
Juillet	151.3	172.1	*13.7%*	148.7	190.7
Août	125.7	133.1	*5.9%*	118.8	154.5
Septembre	83.0	99.0	*19.4%*	74.7	122.3
Octobre	43.7	46.4	*6.3%*	37.5	54.5
Novembre	19.9	22.3	*12.0%*	18.5	24.7
Décembre	15.0	17.1	*13.6%*	12.7	20.9
ANNEE	**864.1**	**964.0**	***11.6%***	**890.7**	**1028.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	247.5	281.7	*13.8%*
été	411.5	450.4	*9.5%*
Automne	146.6	167.8	*14.5%*
Hiver	58.6	64.0	*9.4%*



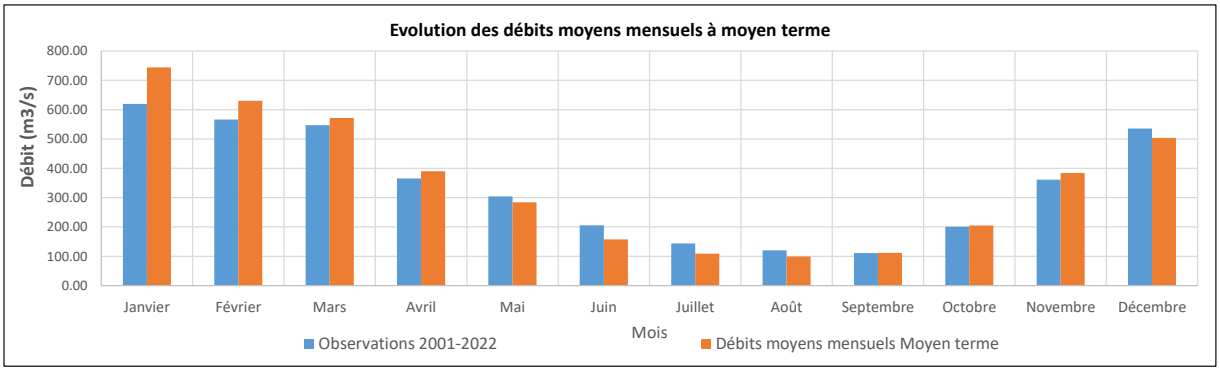
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

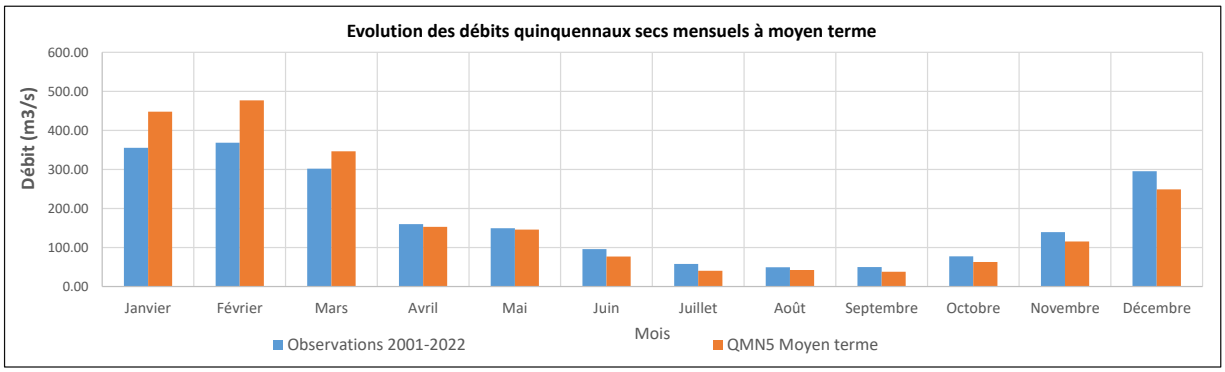
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	619.72	743.96	*20.0%*
Février	566.75	630.60	*11.3%*
Mars	547.25	572.02	*4.5%*
Avril	365.53	389.80	*6.6%*
Mai	304.47	284.28	*-6.6%*
Juin	205.83	157.91	*-23.3%*
Juillet	143.92	108.89	*-24.3%*
Août	120.58	99.17	*-17.8%*
Septembre	110.99	111.54	*0.5%*
Octobre	201.20	205.26	*2.0%*
Novembre	361.69	384.25	*6.2%*
Décembre	535.87	503.99	*-6.0%*
ANNEE	**340.32**	**347.96**	***2.2%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	406.19	415.65	*2.3%*
été	156.24	121.60	*-22.2%*
Automne	224.37	233.37	*4.0%*
Hiver	574.36	626.03	*9.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	355.279	448.062	*26.1%*
Février	368.485	477.037	*29.5%*
Mars	302.066	346.279	*14.6%*
Avril	159.632	152.678	*-4.4%*
Mai	149.389	145.693	*-2.5%*
Juin	95.946	77.103	*-19.6%*
Juillet	58.001	40.169	*-30.7%*
Août	49.230	42.327	*-14.0%*
Septembre	50.034	37.771	*-24.5%*
Octobre	77.502	62.856	*-18.9%*
Novembre	139.126	115.300	*-17.1%*
Décembre	295.135	248.843	*-15.7%*
QMNA5	**41.084**	**31.403**	***-23.6%***

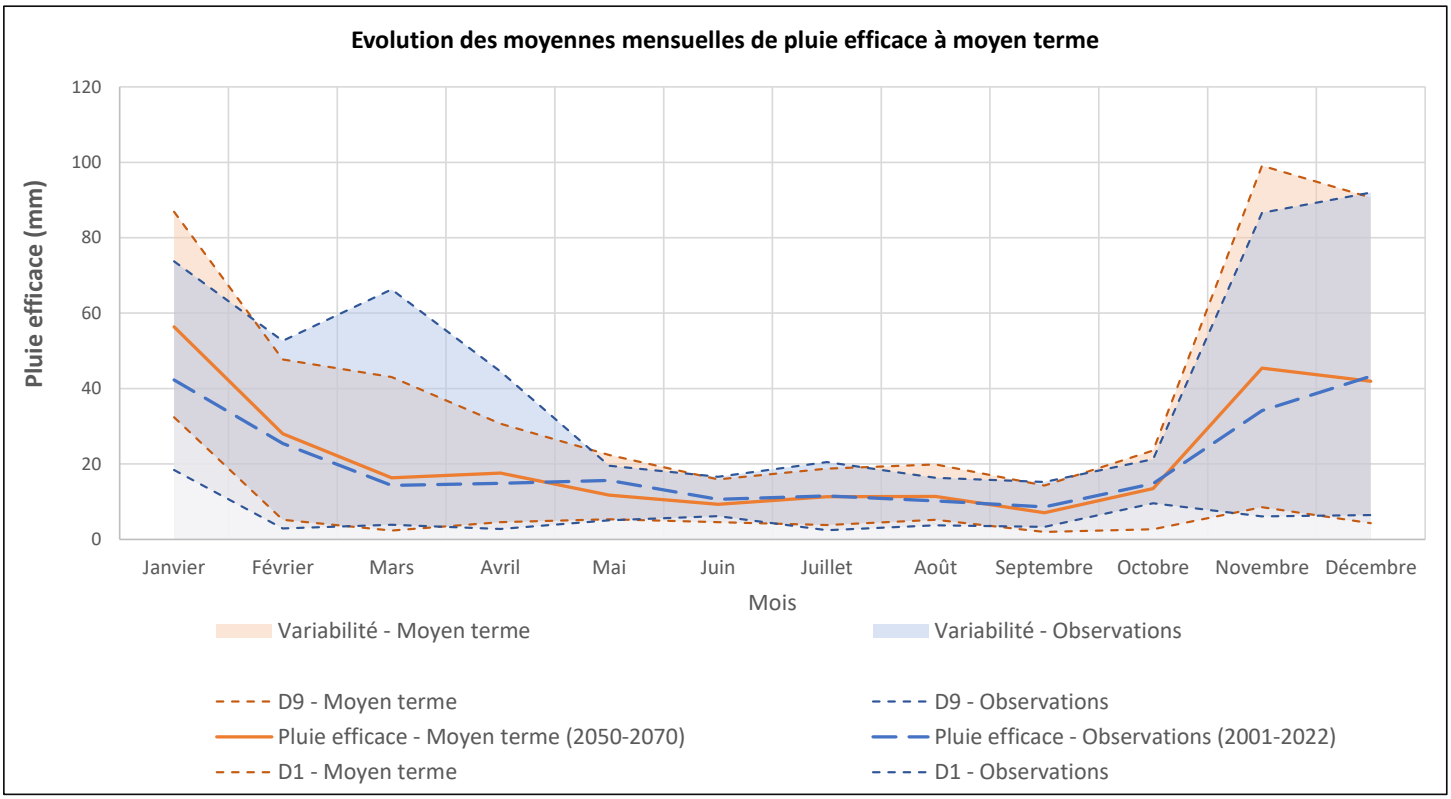


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.3	56.4	*33.2%*	32.4	86.9
Février	25.5	28.0	*10.1%*	5.2	47.7
Mars	14.3	16.4	*14.4%*	2.3	43.1
Avril	14.9	17.6	*18.3%*	4.6	30.7
Mai	15.7	11.7	*-25.1%*	5.3	22.4
Juin	10.6	9.3	*-12.3%*	4.6	15.9
Juillet	11.5	11.4	*-1.6%*	3.8	18.8
Août	10.2	11.4	*11.6%*	5.2	19.9
Septembre	8.6	7.1	*-18.0%*	2.0	14.3
Octobre	14.8	13.5	*-8.8%*	2.7	23.6
Novembre	34.2	45.4	*33.0%*	8.6	99.1
Décembre	43.3	41.9	*-3.1%*	4.3	90.6
ANNEE	**246.0**	**270.2**	***9.9%***	**170.4**	**376.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	44.9	45.7	*1.9%*
été	32.4	32.1	*-0.9%*
Automne	57.6	66.0	*14.6%*
Hiver	111.0	126.3	*13.7%*



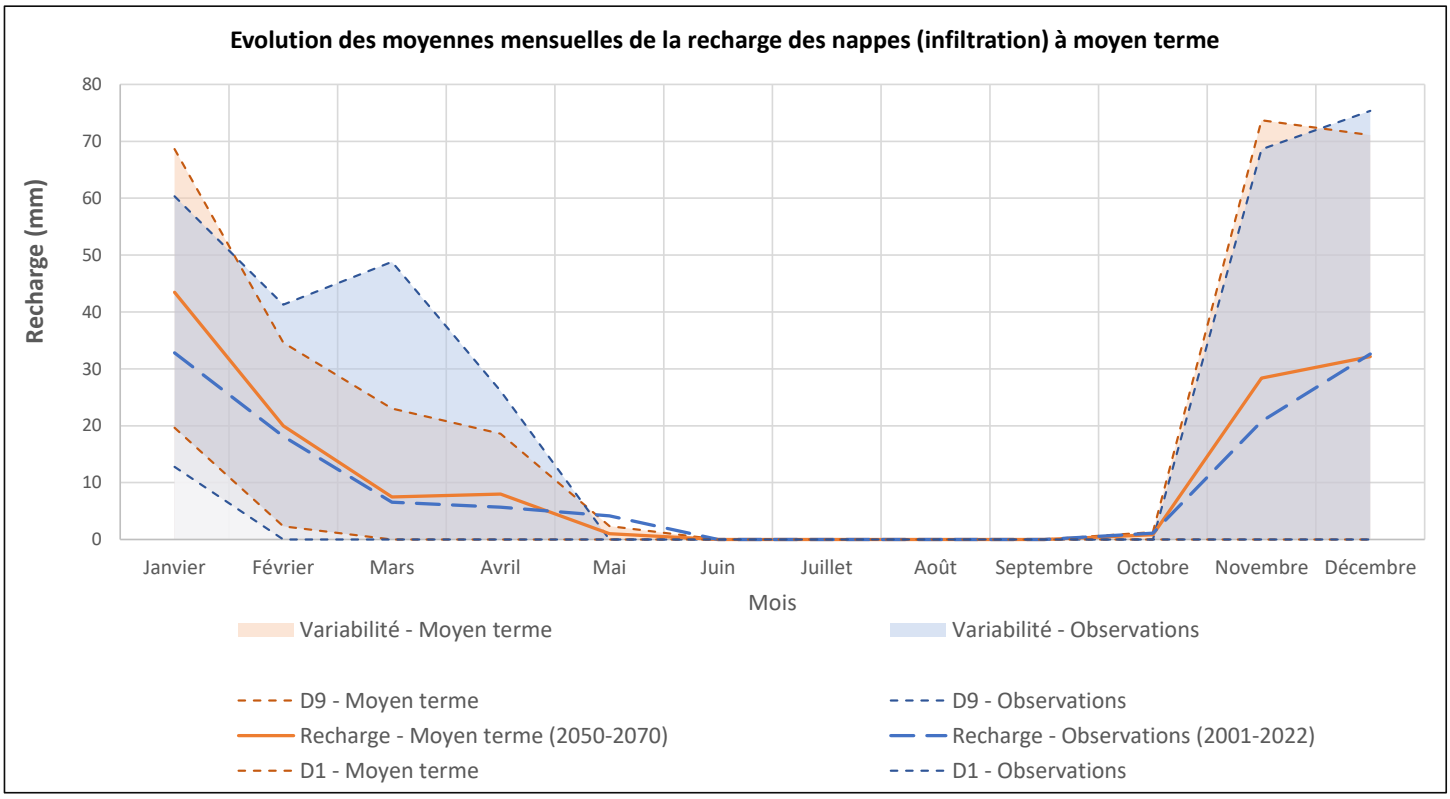
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	32.8	43.5	*32.4%*	19.6	68.6
Février	18.1	20.0	*10.1%*	2.3	34.6
Mars	6.6	7.5	*14.0%*	0.0	23.0
Avril	5.7	8.0	*40.6%*	0.0	18.6
Mai	4.2	1.0	*-76.0%*	0.0	2.4
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.1	0.8	*-22.5%*	0.0	1.3
Novembre	20.8	28.4	*36.7%*	0.0	73.7
Décembre	32.6	32.2	*-1.4%*	0.0	71.1
ANNEE	**121.8**	**141.3**	***16.0%***	**66.3**	**209.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	16.4	16.5	*0.4%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	21.9	29.2	*33.7%*
Hiver	83.6	95.6	*14.4%*



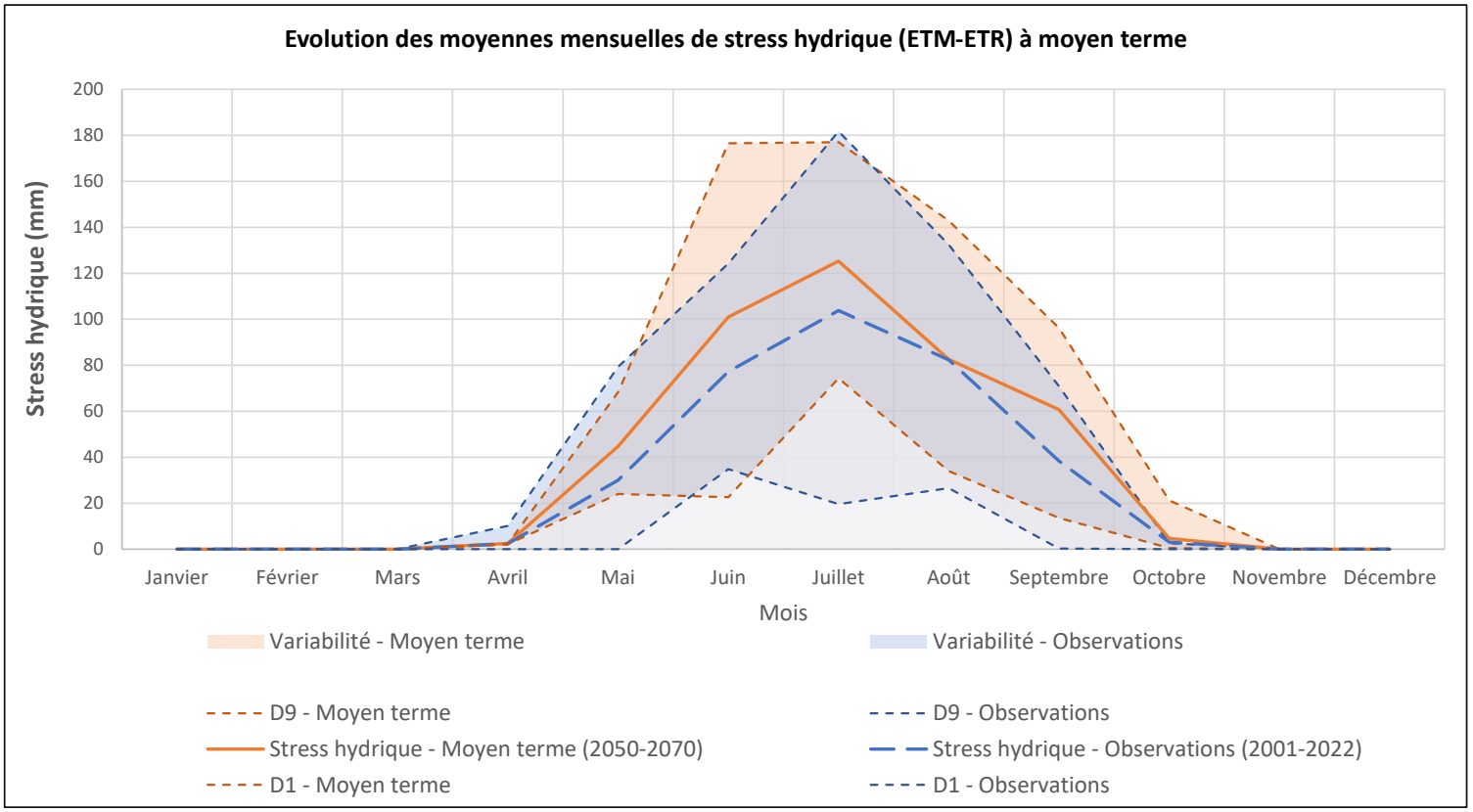
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.4	2.5	*3.4%*	2.1	2.1
Mai	30.1	44.7	*48.7%*	24.0	68.3
Juin	77.2	101.0	*30.7%*	22.6	176.6
Juillet	103.8	125.3	*20.7%*	74.3	177.0
Août	82.3	82.5	*0.2%*	33.9	142.8
Septembre	38.3	60.7	*58.3%*	13.6	96.2
Octobre	3.0	4.6	*52.5%*	0.5	21.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**337.1**	**421.2**	***24.9%***	**288.5**	**574.5**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	32.4	47.2	*45.4%*
été	263.3	308.8	*17.2%*
Automne	41.4	65.3	*57.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

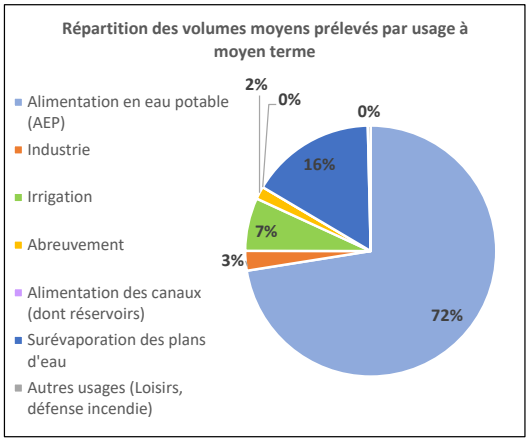


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

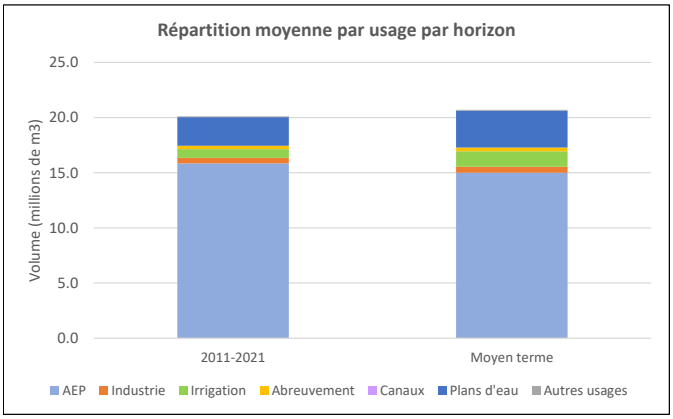
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

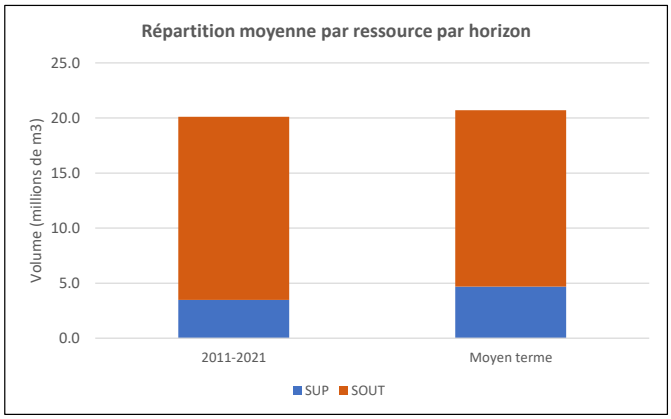
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	15 846 904	15 008 220	1 705	15 006 515	-5%
Industrie	508 333	525 900	38 967	486 932	3%
Irrigation	783 832	1 414 655	983 017	431 639	80%
Abreuvement	306 539	339 860	305 874	33 986	11%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	2 596 317	3 337 912	3 337 912	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	61 036	77 029	24 401	52 629	26%
TOTAL	**20 102 962**	**20 703 576**	***4 691 875***	***16 011 701***	**3%**



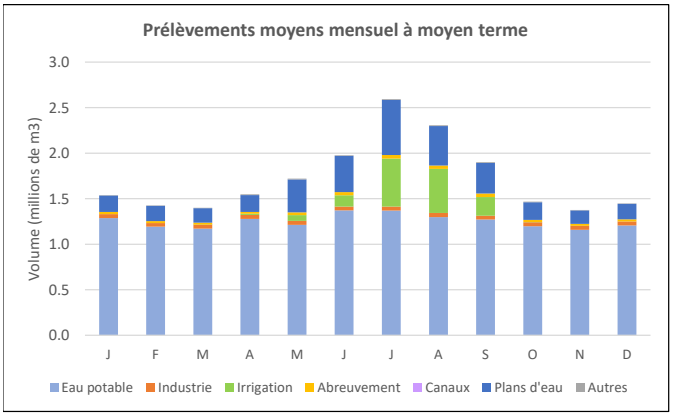
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

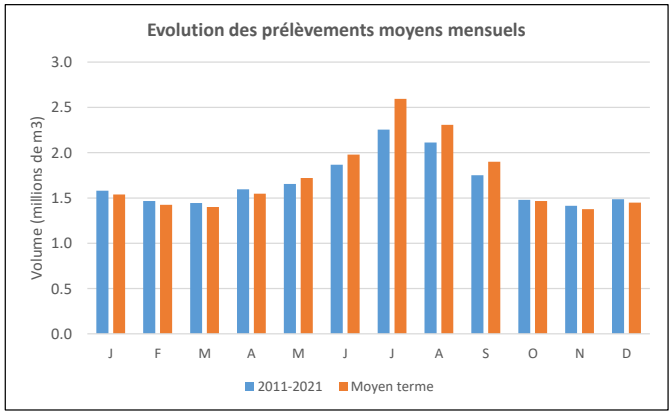




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	1 285 881	44 632	0	24 329	0	179 274	4 467	**1 538 583**	204 626	1 333 958
Février	1 192 086	40 704	0	21 830	0	166 804	4 071	**1 425 495**	189 599	1 235 896
Mars	1 170 432	44 632	26	20 928	0	159 213	4 467	**1 399 699**	181 520	1 218 179
Avril	1 277 361	43 193	13 566	19 342	0	185 787	8 115	**1 547 364**	219 769	1 327 595
Mai	1 212 431	44 632	62 152	31 197	0	362 149	8 386	**1 720 947**	441 763	1 279 184
Juin	1 370 927	43 193	122 582	34 484	0	398 887	8 115	**1 978 188**	521 771	1 456 417
Juillet	1 368 631	44 632	526 524	40 597	0	605 779	8 386	**2 594 550**	1 012 857	1 581 692
Août	1 297 795	44 632	483 860	38 325	0	433 547	8 386	**2 306 545**	811 931	1 494 614
Septembre	1 270 809	43 193	203 498	40 500	0	334 730	8 115	**1 900 846**	521 849	1 378 996
Octobre	1 196 489	44 632	2 447	23 591	0	193 875	5 731	**1 466 765**	221 293	1 245 472
Novembre	1 159 215	43 193	0	21 067	0	148 151	4 323	**1 375 947**	170 439	1 205 508
Décembre	1 206 164	44 632	0	23 670	0	169 715	4 467	**1 448 648**	194 458	1 254 190

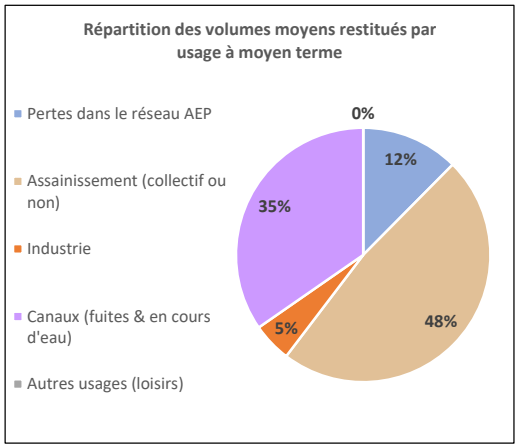




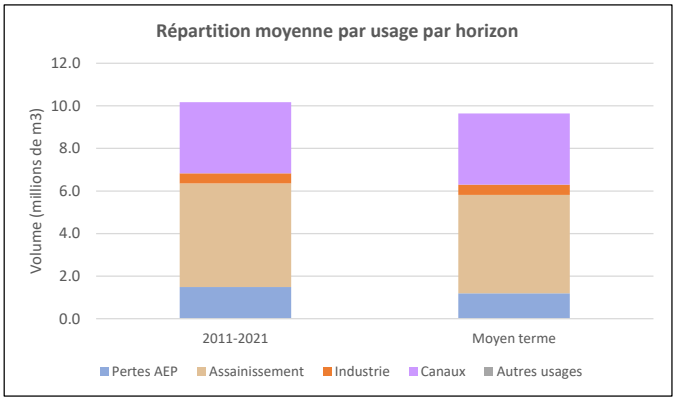
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

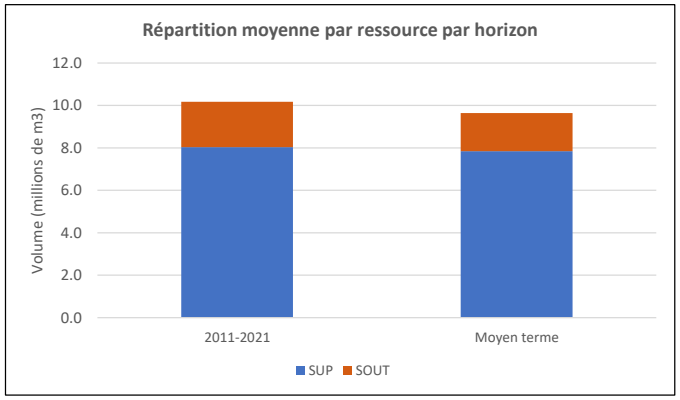
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 486 950	1 197 449	0	1 197 449	-19%
Assainissement (collectif ou non)	4 868 744	4 618 845	4 115 060	503 785	-5%
Industrie	474 213	481 511	481 511	0	2%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	3 340 166	3 340 166	3 250 000	90 166	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**10 170 072**	**9 637 972**	***7 846 572***	***1 791 400***	**-5%**



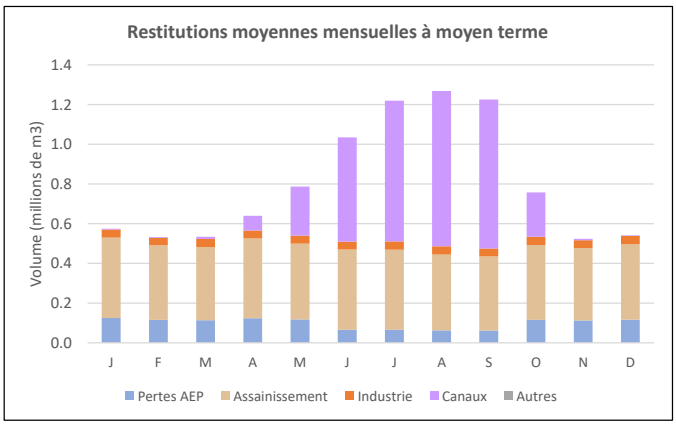
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

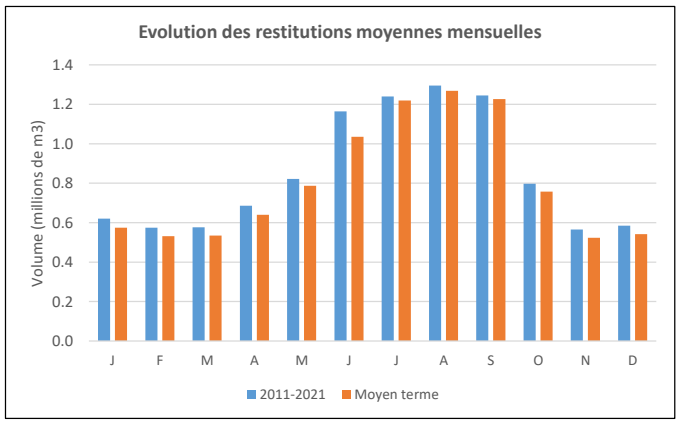




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	124 637	405 009	40 865	3 740	0	**574 250**	393 437	180 814
Février	115 545	375 466	37 272	3 411	0	**531 695**	364 127	167 568
Mars	113 446	368 646	40 865	11 120	0	**534 077**	367 292	166 786
Avril	123 811	402 325	39 547	74 044	0	**639 726**	456 587	183 139
Mai	117 517	381 874	40 865	246 699	0	**786 955**	610 646	176 310
Juin	66 440	403 843	39 547	525 141	0	**1 034 971**	929 719	105 252
Juillet	66 329	403 166	40 865	709 192	0	**1 219 552**	1 114 096	105 455
Août	62 896	382 300	40 865	782 237	0	**1 268 297**	1 167 719	100 578
Septembre	61 588	374 350	39 547	750 508	0	**1 225 993**	1 127 635	98 358
Octobre	115 972	376 853	40 865	223 872	0	**757 562**	585 318	172 244
Novembre	112 359	365 113	39 547	6 459	0	**523 478**	358 418	165 060
Décembre	116 910	379 900	40 865	3 740	0	**541 415**	371 579	169 836

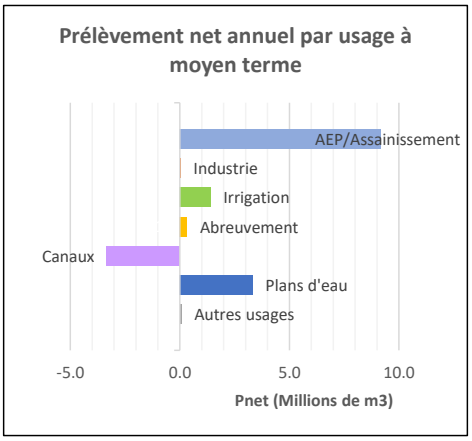




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

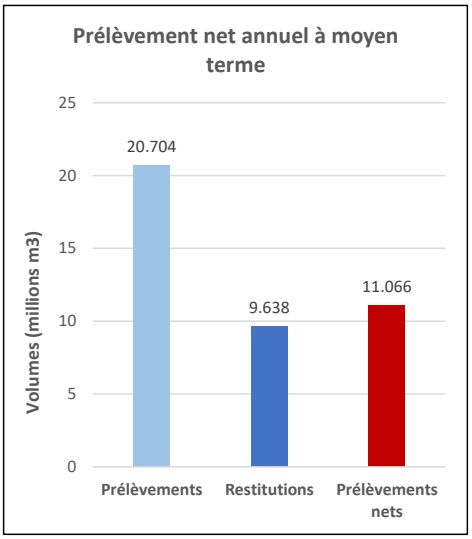
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	9 491 210	15 008 220	5 816 295	9 191 925	-3%
Industrie	34 121	525 900	481 511	44 388	30%
Irrigation	783 832	1 414 655	0	1 414 655	80%
Abreuvement	306 539	339 860	0	339 860	11%
Canaux	-3 340 166	0	3 340 166	-3 340 166	0%
Plans d'eau	2 596 317	3 337 912	0	3 337 912	29%
Autres usages	61 036	77 029	0	77 029	26%
Total	**9 932 889**	**20 703 576**	**9 637 972**	**11 065 604**	**11%**

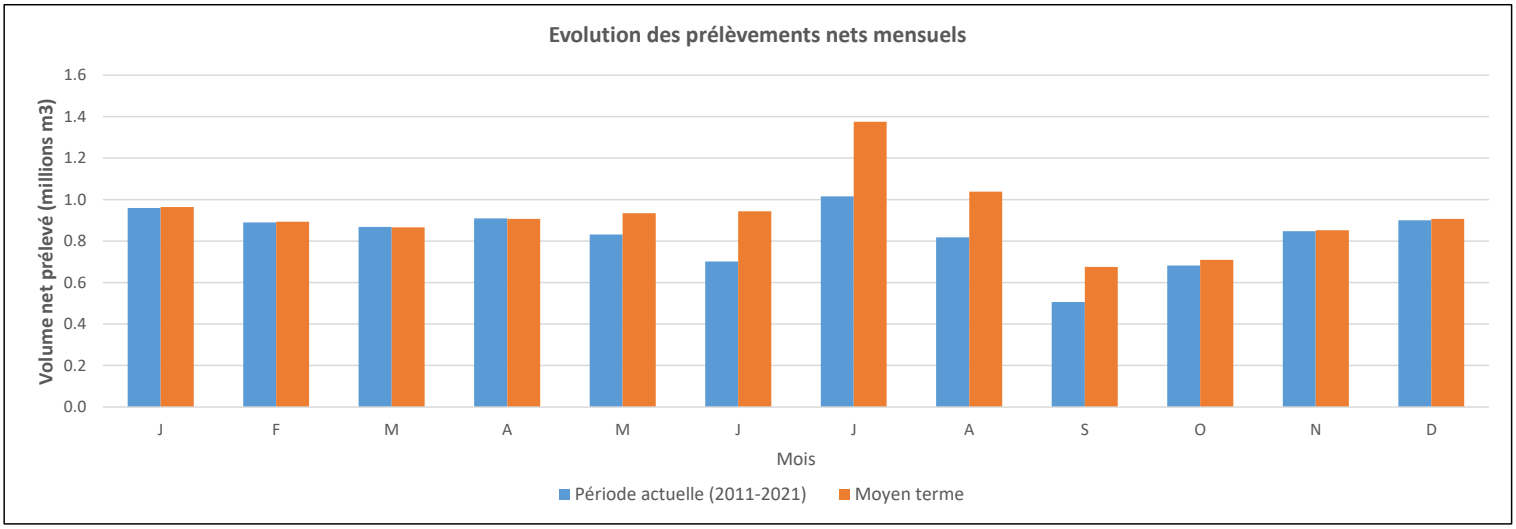


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	959 789	1 538 583	574 250	964 333	0%
Février	890 432	1 425 495	531 695	893 800	0%
Mars	868 451	1 399 699	534 077	865 621	0%
Avril	909 903	1 547 364	639 726	907 638	0%
Mai	831 725	1 720 947	786 955	933 992	12%
Juin	701 740	1 978 188	1 034 971	943 218	34%
Juillet	1 015 561	2 594 550	1 219 552	1 374 998	35%
Août	818 487	2 306 545	1 268 297	1 038 248	27%
Septembre	505 910	1 900 846	1 225 993	674 853	33%
Octobre	682 181	1 466 765	757 562	709 203	4%
Novembre	848 108	1 375 947	523 478	852 469	1%
Décembre	900 603	1 448 648	541 415	907 232	1%
Total annuel	**9 932 889**	**20 703 576**	**9 637 972**	**11 065 604**	**11%**



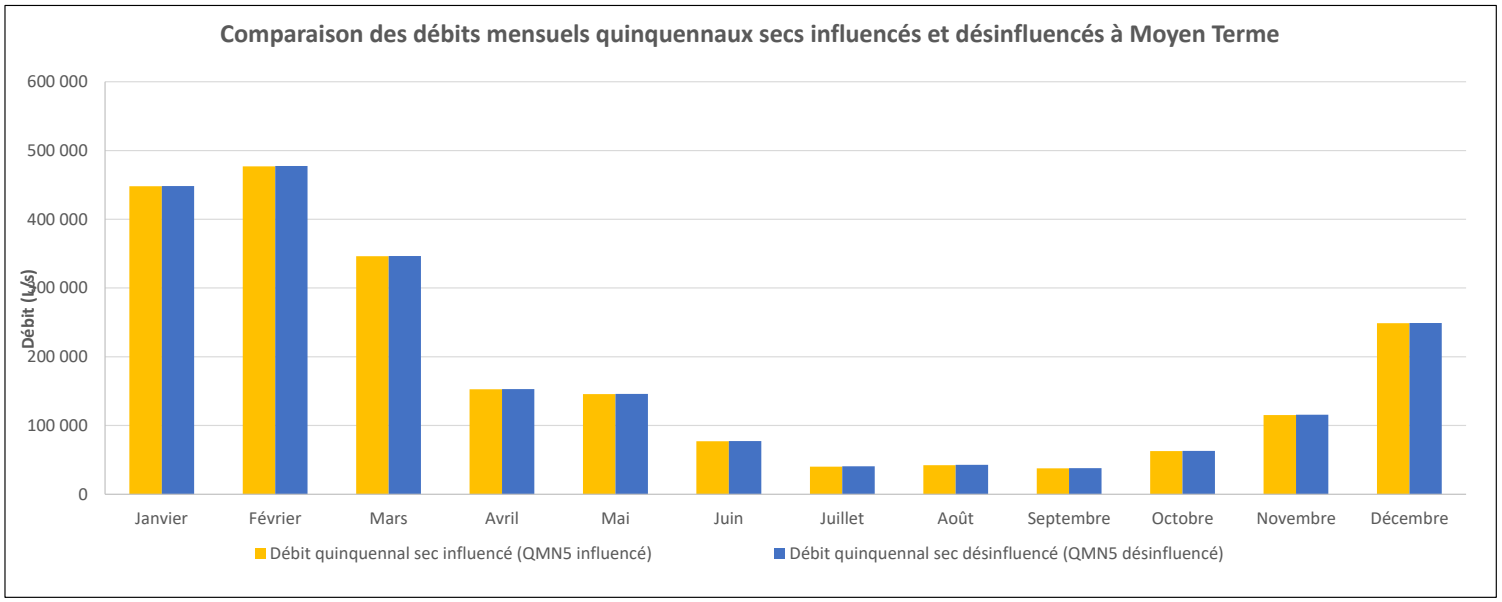
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

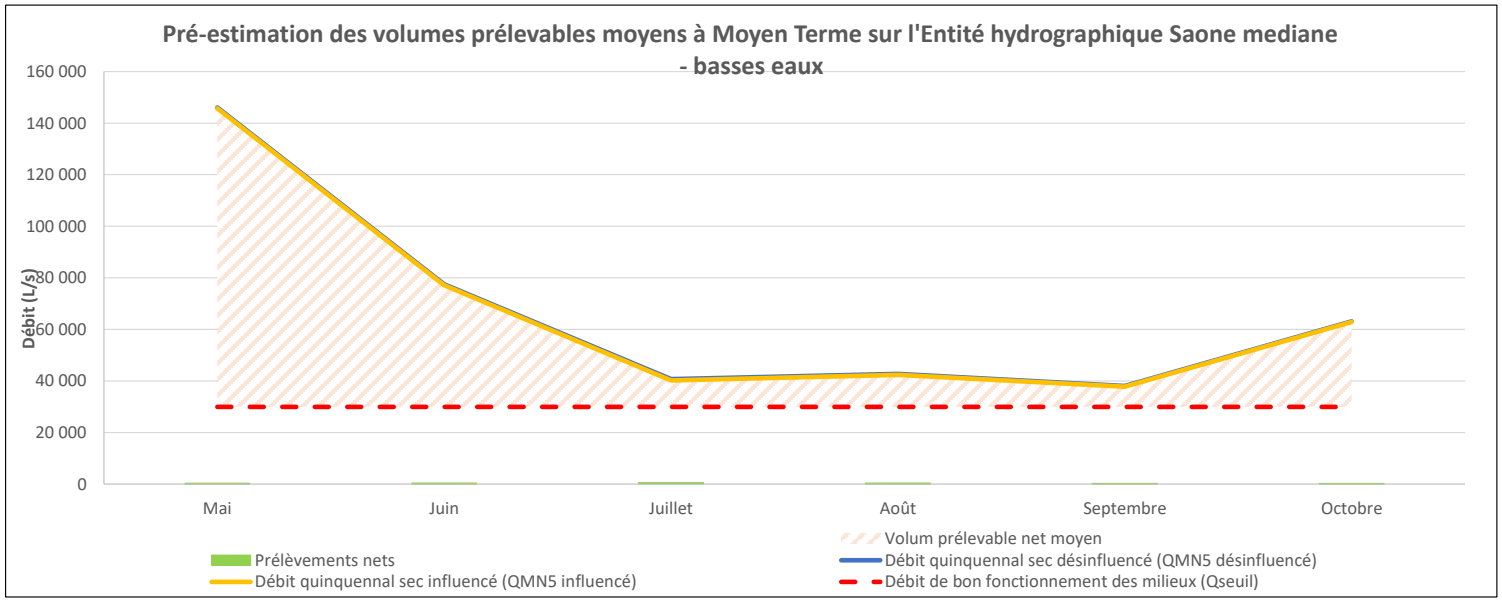


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	448 422	477 406	346 602	**153 028**	**146 041**	**77 467**	**40 683**	**42 715**	**38 031**	**63 121**	**115 629**	249 182	*31 713*
Prélèvements nets	360.04	369.46	323.19	**350.17**	**348.71**	**363.90**	**513.37**	**387.64**	**260.36**	**264.79**	**328.88**	338.72	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	448 062	477 037	346 279	**152 678**	**145 693**	**77 103**	**40 169**	**42 327**	**37 771**	**62 856**	**115 300**	248 843	*31 403*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**1%**	**1%**	**1%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	29 926	29 926	29 926	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	29 926	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	418 496	447 480	316 676	**123 102**	**116 115**	**47 541**	**10 757**	**12 789**	**8 105**	**33 195**	**85 703**	219 256	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**5%**	**3%**	**3%**	**1%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SEILLE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Seille amont et la Brenne**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	38 330	42 266
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	10.3%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Brenne, la Seille, la Seillette
Linéaire total des cours d'eau (km)	485.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10680	COLONNE	39159002
10395	CRANCOT	39177001
11109	DOLE	39198001
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10539	LE FIED_SAPC	39225002
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 484.7	4.1%
2 - Territoires agricoles	57 004.7	67.7%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	23 115.3	27.5%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	558.4	0.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.0	13.9	*+1.9°C*
Pluie	mm	1 114.3	1 140.2	*+2.3%*
ETP	mm	852.0	942.8	*+10.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	14.50	15.38	*+6.1%*
Recharge	mm	234.2	265.5	*+13.4%*
Pluie efficace	mm	465.2	499.7	*+7.4%*
Stress hydrique	mm	245.4	336.0	*+36.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	7 628 492	8 648 673	*+13.4%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	3 250 493	3 251 668	*+0%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	4 377 999	5 397 005	*+23.3%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	7 628 492	8 648 673	*+13.4%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	4 852 427	4 748 654	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 021 889	1 226 536	*+20%*
Prélèvements nets	**Pn**	4 377 999	5 397 005	*+23.3%*
Recharge*	**R**	196 778 222	223 054 596	*+13.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	390 793 263	419 740 328	*+7.4%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	457 250 563	484 935 594	*+6.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	3 053 756	1 898 177	*-37.8%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 854 211	1 854 211	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

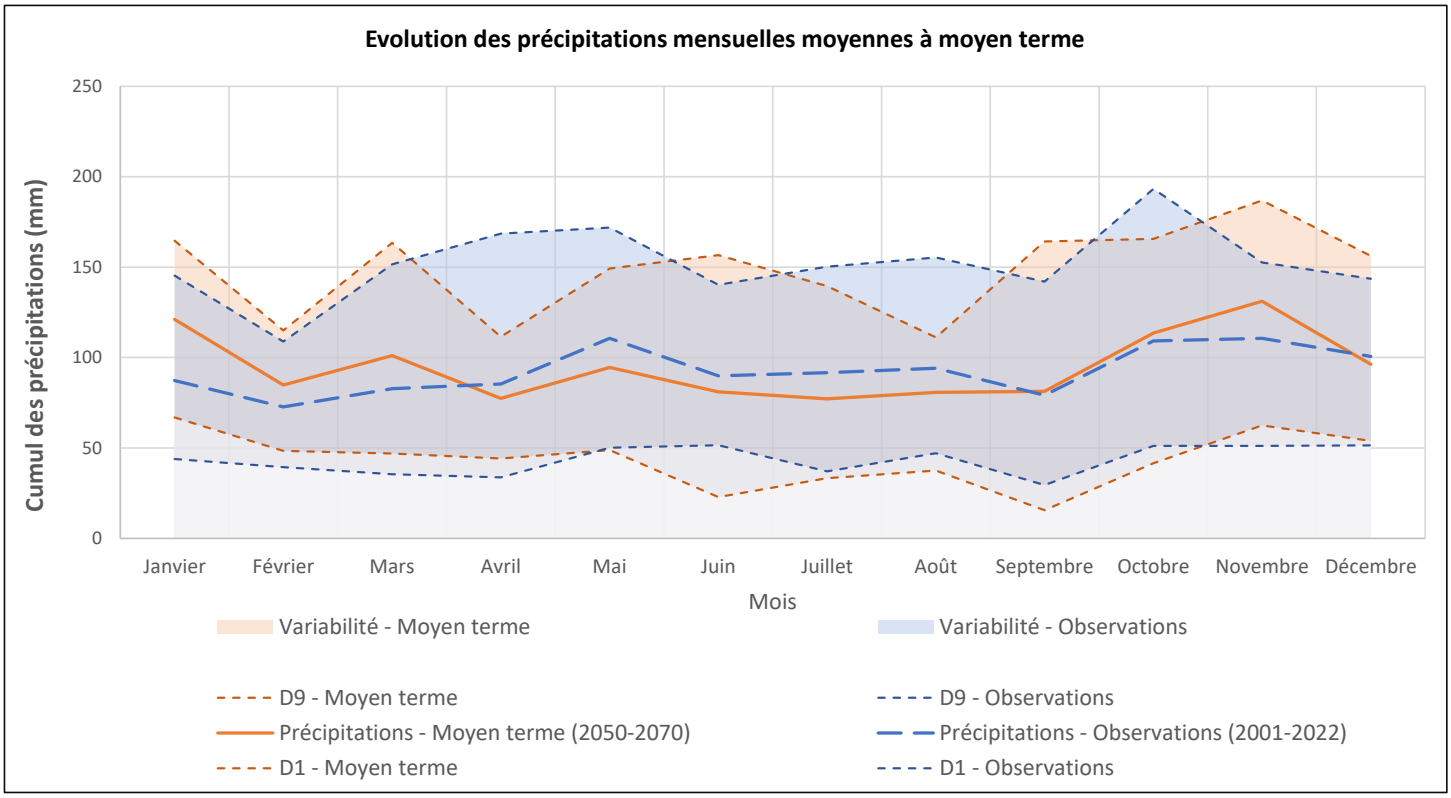
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.0%**	**2.1%**	*+0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**2.5%**	**2.1%**	*-0.3%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.7%**	**1.8%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**33.5%**	**64.6%**	*+31.2%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.1%**	**1.3%**	*+0.2%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**30.4%**	**89.3%**	*+58.9%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	87.3	121.0	*38.6%*	66.9	164.6
Février	72.7	84.8	*16.6%*	48.4	114.9
Mars	82.9	101.1	*22.1%*	46.9	163.5
Avril	85.4	77.4	*-9.4%*	44.2	111.5
Mai	110.6	94.6	*-14.5%*	48.8	149.2
Juin	89.9	81.0	*-9.9%*	22.8	156.6
Juillet	91.6	77.2	*-15.7%*	33.3	139.5
Août	94.2	80.7	*-14.2%*	37.5	111.2
Septembre	79.2	81.4	*2.8%*	15.6	164.2
Octobre	109.2	113.6	*4.0%*	41.6	165.7
Novembre	110.6	131.2	*18.5%*	62.4	186.9
Décembre	100.7	96.2	*-4.4%*	54.0	156.2
ANNEE	**1114.3**	**1140.2**	***2.3%***	**899.0**	**1457.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	278.9	273.1	*-2.1%*
été	275.6	238.9	*-13.3%*
Automne	299.0	326.1	*9.1%*
Hiver	260.8	302.1	*15.8%*



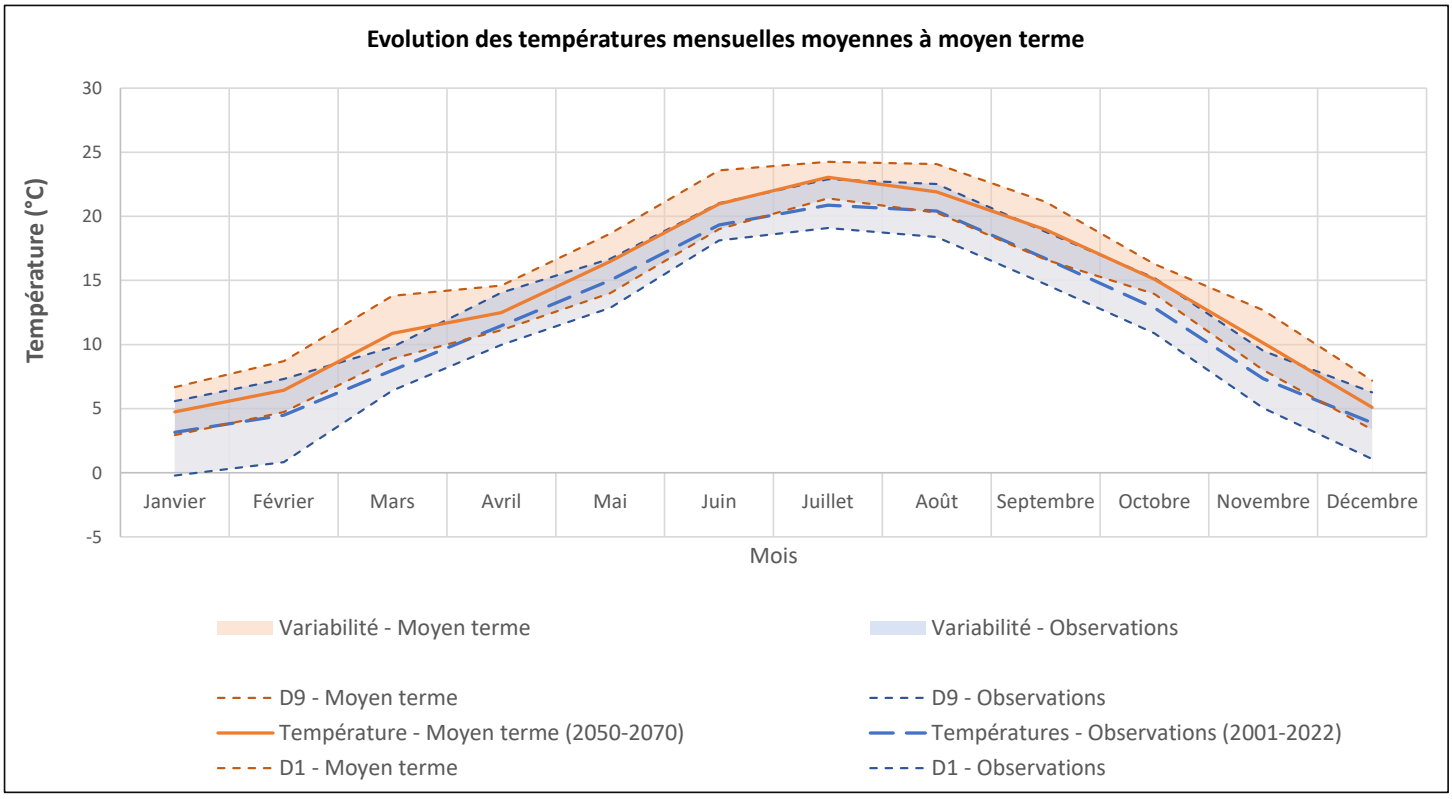
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.7	*1.6*	2.9	6.7
Février	4.5	6.4	*2.0*	4.7	8.7
Mars	8.0	10.9	*2.9*	8.9	13.8
Avril	11.5	12.5	*1.0*	11.1	14.6
Mai	15.0	16.5	*1.5*	14.0	18.7
Juin	19.3	21.0	*1.6*	19.0	23.6
Juillet	20.9	23.0	*2.2*	21.4	24.3
Août	20.4	21.9	*1.5*	20.3	24.1
Septembre	16.7	19.0	*2.3*	16.6	21.1
Octobre	12.9	15.1	*2.2*	14.0	16.3
Novembre	7.3	10.1	*2.8*	8.0	12.7
Décembre	3.9	5.1	*1.2*	3.4	7.2
ANNEE	**12.0**	**13.9**	***1.9***	**13.1**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.5	13.3	*1.8*
été	20.2	22.0	*1.8*
Automne	12.3	14.7	*2.4*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



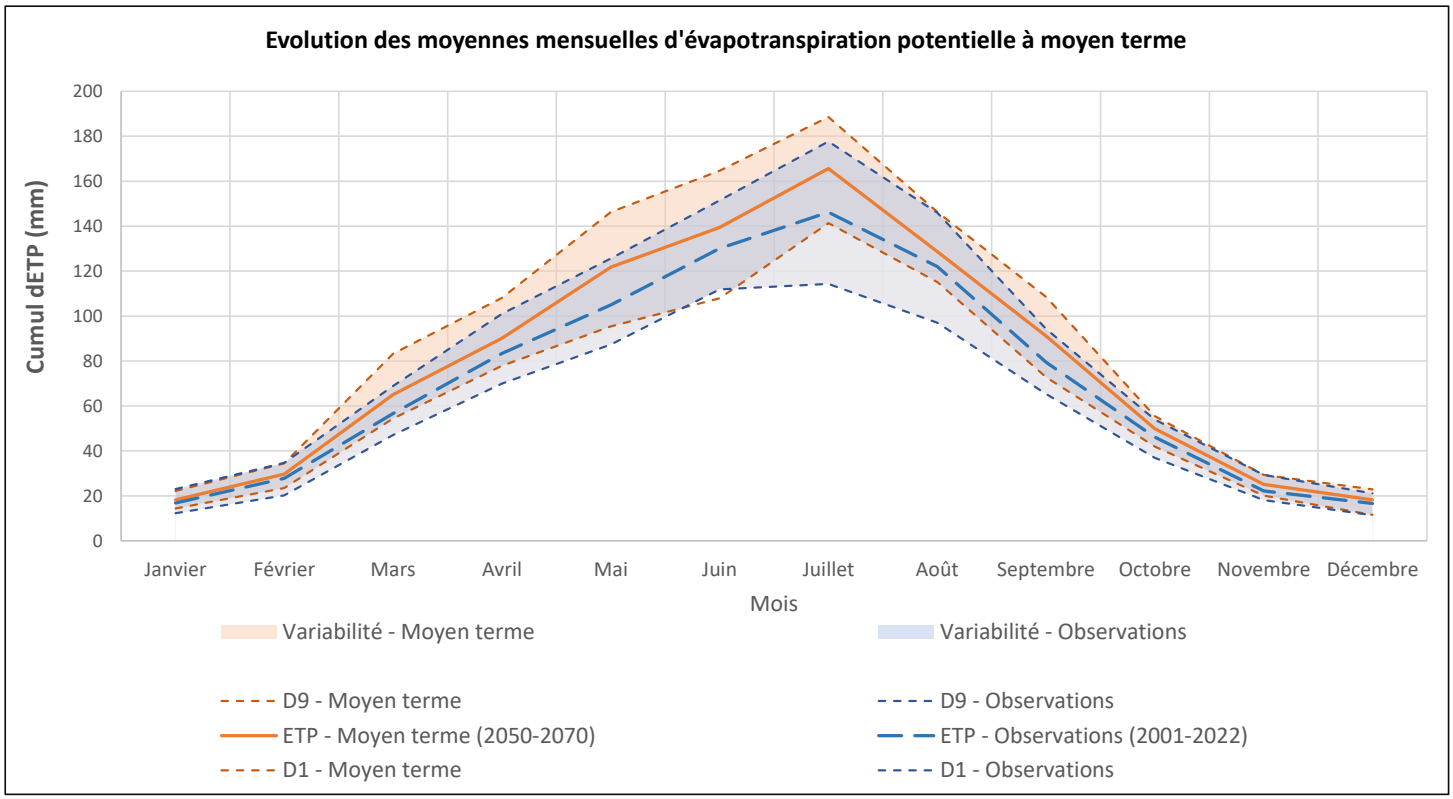
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	18.2	*8.3%*	14.3	22.2
Février	27.8	29.7	*6.6%*	23.5	34.5
Mars	56.6	65.0	*14.9%*	54.4	83.3
Avril	83.3	90.1	*8.1%*	77.8	108.1
Mai	104.9	121.7	*16.0%*	95.4	146.3
Juin	130.0	139.4	*7.2%*	107.9	164.6
Juillet	146.2	165.6	*13.3%*	141.3	188.6
Août	122.0	128.7	*5.5%*	115.2	146.3
Septembre	79.4	91.1	*14.8%*	72.7	108.4
Octobre	46.1	49.9	*8.3%*	41.9	55.5
Novembre	22.2	25.1	*12.9%*	20.1	29.3
Décembre	16.6	18.2	*9.6%*	11.5	22.9
ANNEE	**852.0**	**942.8**	***10.7%***	**879.1**	**996.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	244.9	276.9	*13.1%*
été	398.2	433.8	*8.9%*
Automne	147.7	166.1	*12.5%*
Hiver	61.3	66.1	*7.9%*



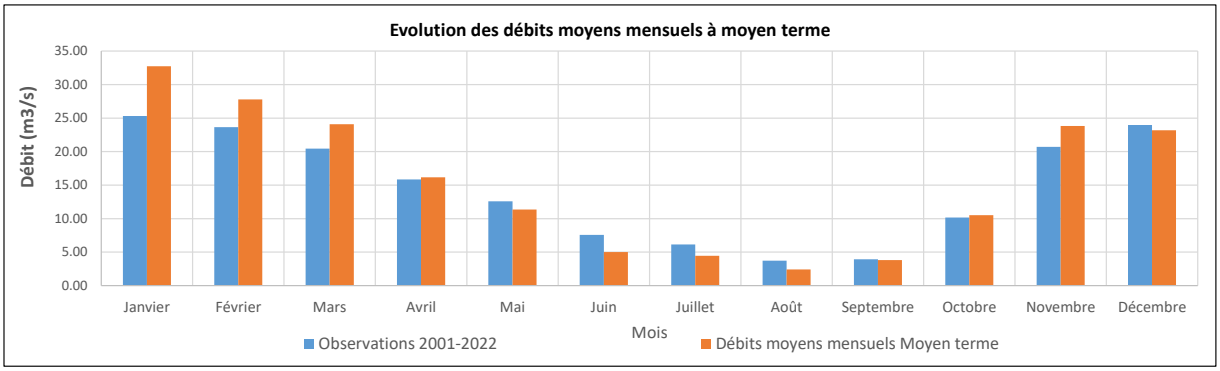
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

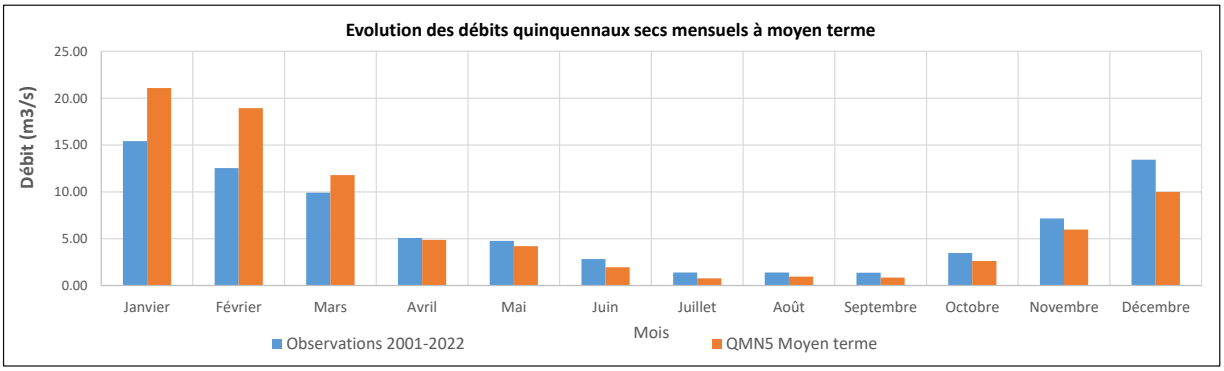
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	25.32	32.73	*29.3%*
Février	23.64	27.79	*17.5%*
Mars	20.44	24.09	*17.9%*
Avril	15.83	16.16	*2.1%*
Mai	12.58	11.34	*-9.8%*
Juin	7.57	5.01	*-33.8%*
Juillet	6.13	4.45	*-27.5%*
Août	3.71	2.40	*-35.3%*
Septembre	3.94	3.82	*-2.9%*
Octobre	10.17	10.50	*3.3%*
Novembre	20.71	23.84	*15.1%*
Décembre	23.96	23.19	*-3.2%*
ANNEE	**14.50**	**15.38**	***6.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	16.29	17.21	*5.7%*
été	5.78	3.94	*-31.8%*
Automne	11.59	12.70	*9.5%*
Hiver	24.33	27.91	*14.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	15.415	21.074	*36.7%*
Février	12.536	18.934	*51.0%*
Mars	9.903	11.788	*19.0%*
Avril	5.073	4.880	*-3.8%*
Mai	4.762	4.198	*-11.9%*
Juin	2.826	1.959	*-30.7%*
Juillet	1.398	0.759	*-45.7%*
Août	1.388	0.950	*-31.6%*
Septembre	1.362	0.850	*-37.6%*
Octobre	3.464	2.616	*-24.5%*
Novembre	7.153	5.976	*-16.5%*
Décembre	13.426	9.996	*-25.6%*
QMNA5	**1.140**	**0.709**	***-37.8%***

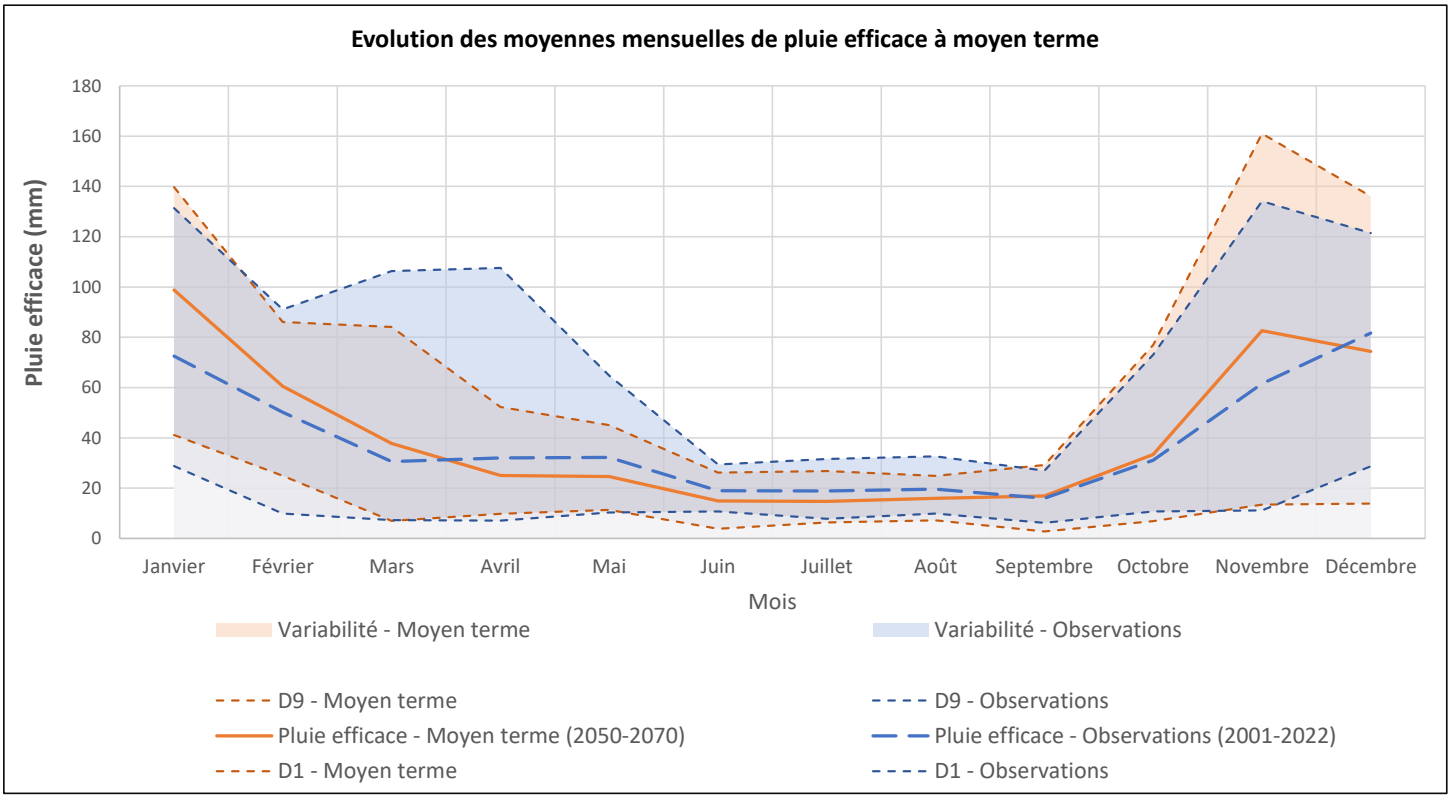


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	72.5	98.8	*36.3%*	41.1	139.7
Février	50.2	60.5	*20.7%*	24.9	86.1
Mars	30.5	37.7	*23.6%*	7.0	84.1
Avril	32.0	25.0	*-21.9%*	9.8	52.3
Mai	32.3	24.6	*-23.8%*	11.4	45.1
Juin	18.9	14.9	*-21.3%*	3.8	26.2
Juillet	18.8	14.7	*-21.8%*	6.4	26.8
Août	19.7	16.0	*-18.7%*	7.2	24.9
Septembre	16.0	16.9	*6.0%*	2.8	29.2
Octobre	31.1	33.4	*7.3%*	6.9	76.9
Novembre	61.5	82.6	*34.2%*	13.4	161.0
Décembre	81.7	74.4	*-8.9%*	13.9	136.0
ANNEE	**465.2**	**499.7**	***7.4%***	**333.9**	**652.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	94.8	87.3	*-7.9%*
été	57.4	45.6	*-20.6%*
Automne	108.6	132.9	*22.4%*
Hiver	204.3	233.8	*14.4%*



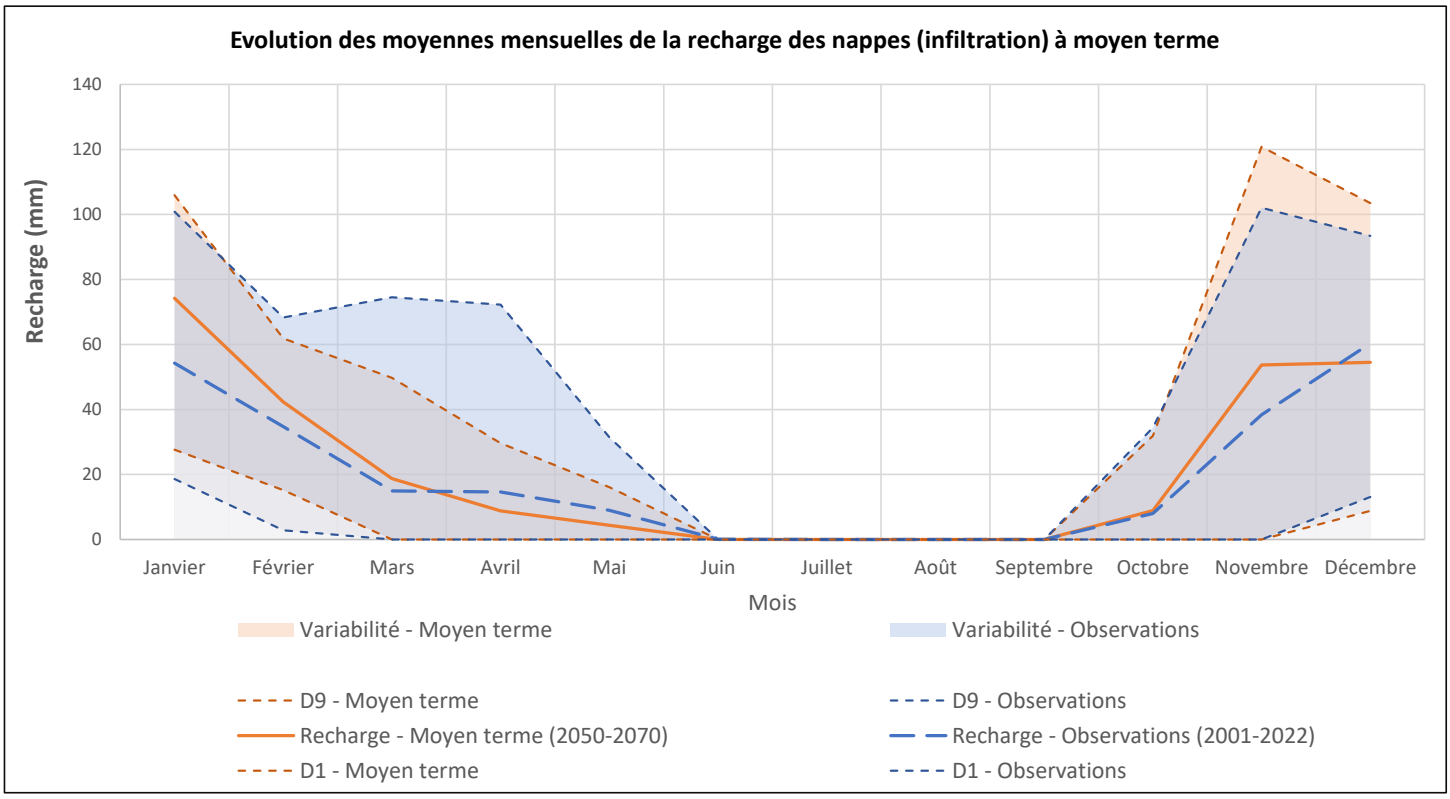
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	54.2	74.2	*36.8%*	27.6	105.9
Février	34.8	42.3	*21.7%*	15.2	61.8
Mars	15.0	18.7	*25.2%*	0.0	49.8
Avril	14.6	8.8	*-39.5%*	0.0	29.6
Mai	9.0	4.3	*-51.6%*	0.0	16.1
Juin	0.1	0.0	*-63.2%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	8.0	8.9	*11.1%*	0.0	31.9
Novembre	38.3	53.7	*40.0%*	0.0	120.8
Décembre	60.3	54.5	*-9.6%*	8.8	103.5
ANNEE	**234.2**	**265.5**	***13.4%***	**144.3**	**363.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	38.5	31.9	*-17.1%*
été	0.1	0.0	*-63.2%*
Automne	46.4	62.6	*35.0%*
Hiver	149.3	171.0	*14.5%*



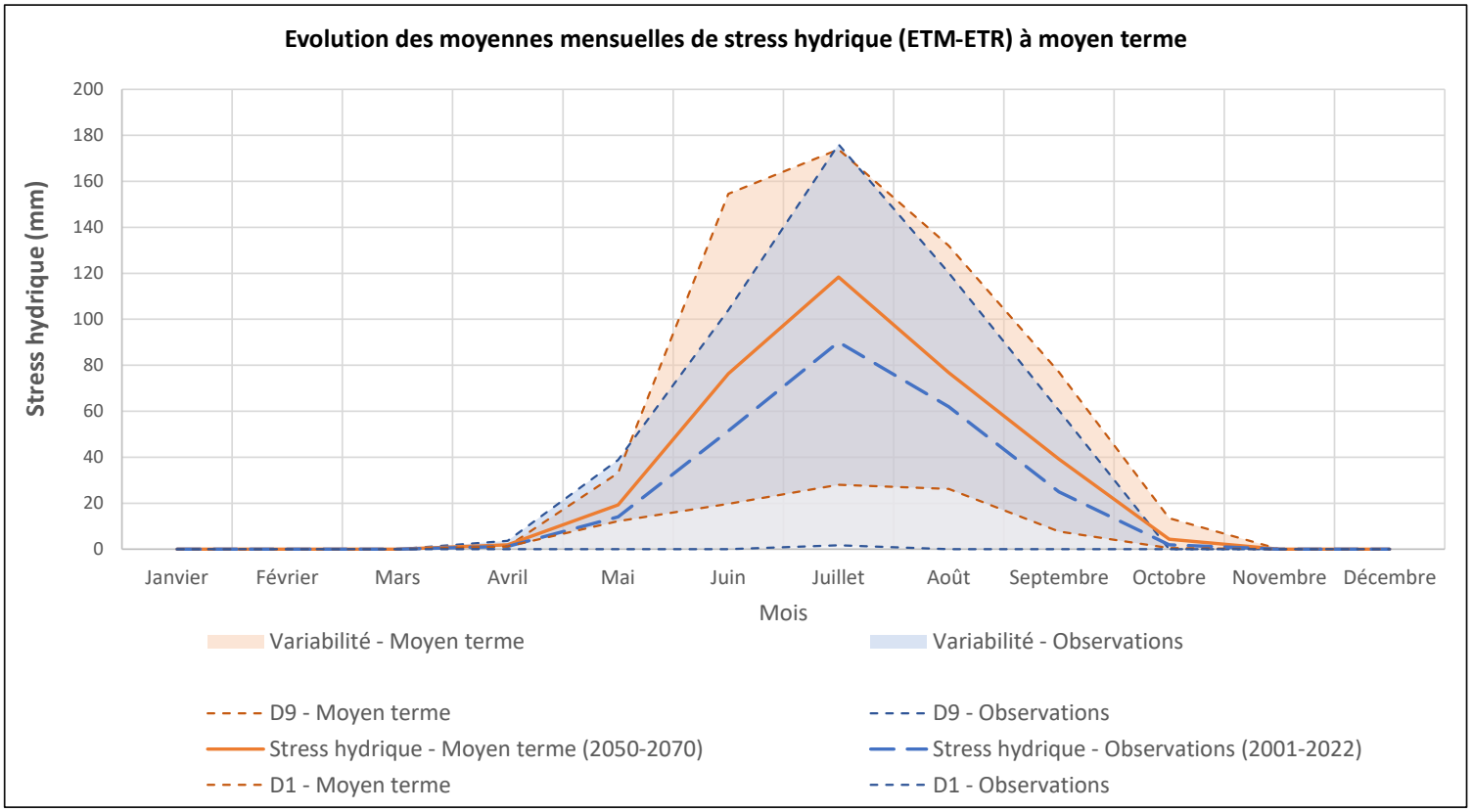
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.2	1.9	*52.7%*	1.2	1.2
Mai	14.0	19.2	*37.5%*	12.1	33.1
Juin	51.5	76.3	*48.3%*	19.7	154.6
Juillet	90.1	118.4	*31.4%*	28.0	173.9
Août	61.9	76.8	*24.0%*	26.1	132.0
Septembre	24.9	39.1	*57.0%*	7.7	77.0
Octobre	1.8	4.3	*130.8%*	0.5	13.5
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**245.4**	**336.0**	***36.9%***	**182.6**	**485.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	15.2	21.1	*38.7%*
été	203.4	271.5	*33.4%*
Automne	26.8	43.4	*62.1%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

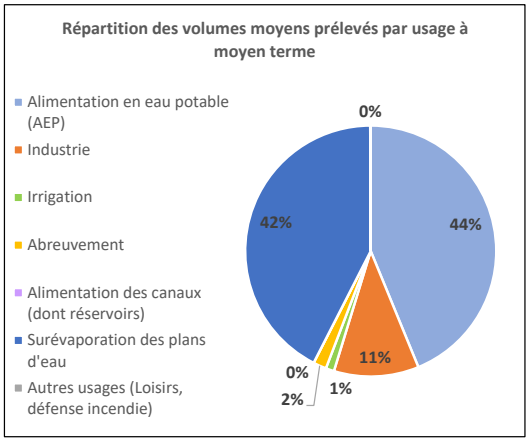


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

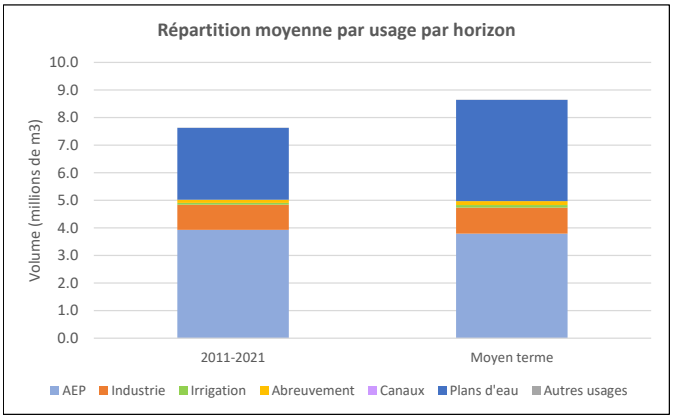
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

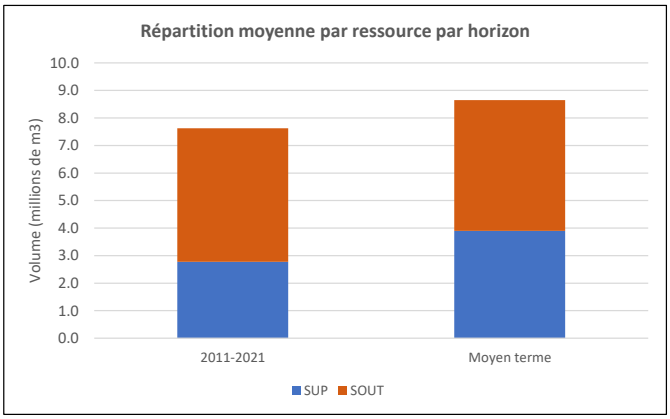
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	3 927 358	3 788 223	0	3 788 223	-4%
Industrie	913 763	945 687	0	945 687	3%
Irrigation	68 518	93 065	93 065	0	36%
Abreuvement	113 050	147 435	132 691	14 743	30%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	2 600 905	3 668 564	3 668 564	0	41%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 897	5 698	5 698	0	16%
TOTAL	**7 628 492**	**8 648 673**	***3 900 019***	***4 748 654***	**13%**



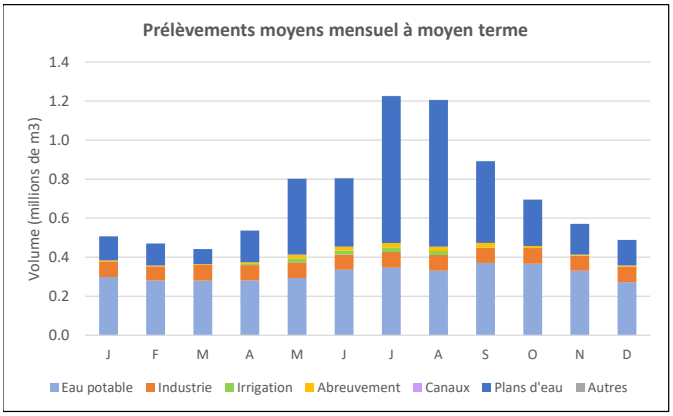
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

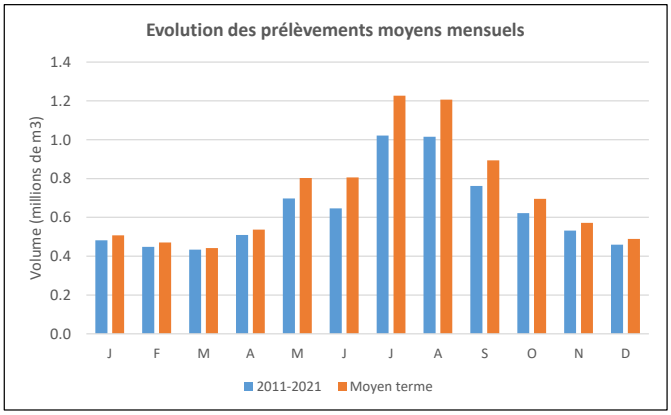




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	298 186	80 262	0	5 166	0	123 743	0	**507 356**	128 392	378 964
Février	279 835	73 162	0	4 680	0	112 847	0	**470 524**	117 059	353 465
Mars	280 334	80 262	0	4 517	0	76 915	0	**442 029**	80 981	361 048
Avril	281 667	77 673	6 720	8 058	0	162 394	886	**537 398**	177 252	360 145
Mai	293 461	80 262	20 097	19 237	0	389 220	915	**803 192**	427 546	375 647
Juin	336 154	77 673	20 666	19 266	0	350 723	886	**805 368**	389 614	415 754
Juillet	346 665	80 262	22 746	23 030	0	752 918	915	**1 226 536**	797 307	429 230
Août	330 638	80 262	21 060	21 635	0	752 315	915	**1 206 826**	793 763	413 063
Septembre	371 074	77 673	1 744	22 483	0	419 639	886	**893 500**	442 504	450 995
Octobre	366 972	80 262	31	9 439	0	238 542	295	**695 542**	247 364	448 178
Novembre	331 059	77 673	0	4 781	0	157 756	0	**571 268**	162 059	409 210
Décembre	272 179	80 262	0	5 142	0	131 551	0	**489 134**	136 179	352 955

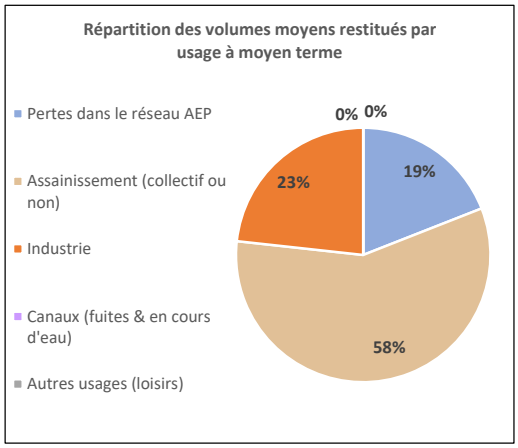




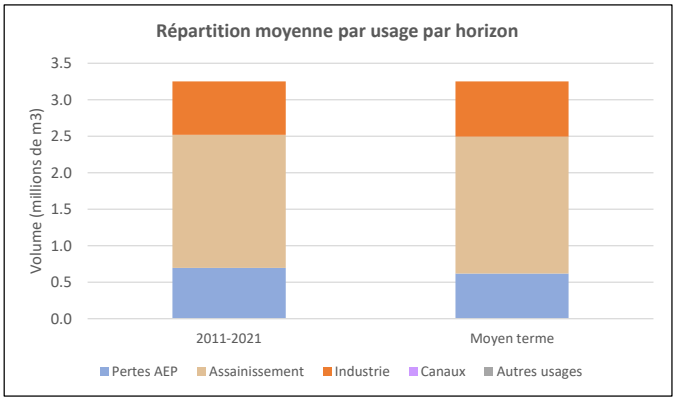
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

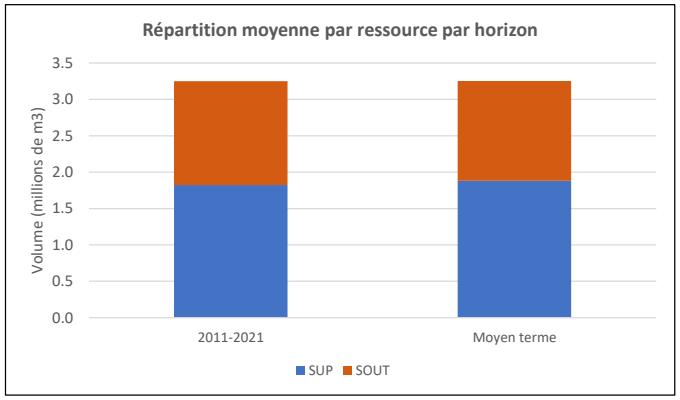
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	695 304	619 295	0	619 295	-11%
Assainissement (collectif ou non)	1 824 178	1 875 823	1 124 988	750 834	3%
Industrie	731 011	756 550	756 550	0	3%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 250 493**	**3 251 668**	*1 881 538*	*1 370 130*	**0%**



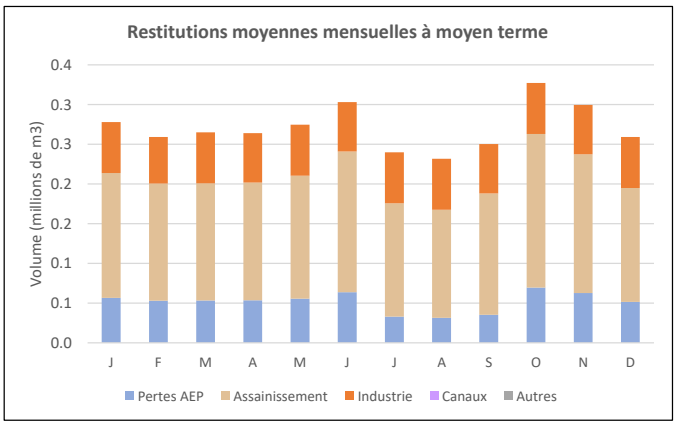
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

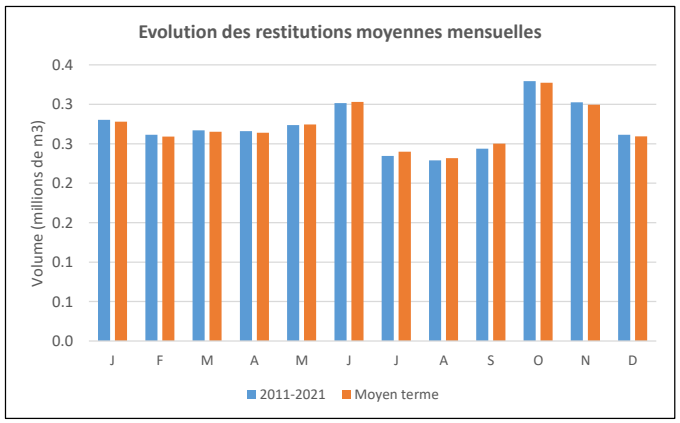




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	56 576	157 145	64 210	0	0	**277 930**	152 762	125 168
Février	53 094	147 474	58 530	0	0	**259 098**	141 632	117 465
Mars	53 189	147 737	64 210	0	0	**265 135**	147 460	117 675
Avril	53 442	148 439	62 138	0	0	**264 019**	145 785	118 234
Mai	55 679	154 655	64 210	0	0	**274 544**	151 359	123 185
Juin	63 780	177 154	62 138	0	0	**303 072**	161 966	141 106
Juillet	32 887	142 821	64 210	0	0	**239 918**	167 159	72 759
Août	31 366	136 218	64 210	0	0	**231 794**	162 399	69 395
Septembre	35 203	152 878	62 138	0	0	**250 218**	172 336	77 882
Octobre	69 627	193 395	64 210	0	0	**327 231**	173 189	154 042
Novembre	62 813	174 469	62 138	0	0	**299 420**	160 453	138 967
Décembre	51 641	143 439	64 210	0	0	**259 290**	145 038	114 251

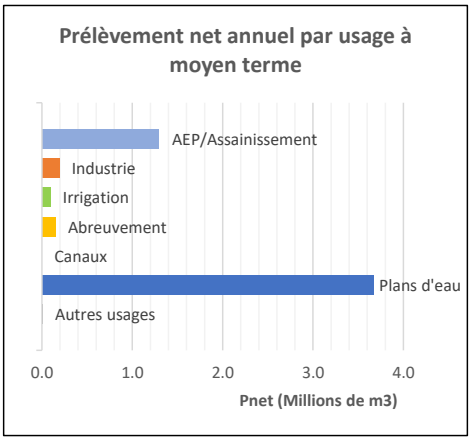




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

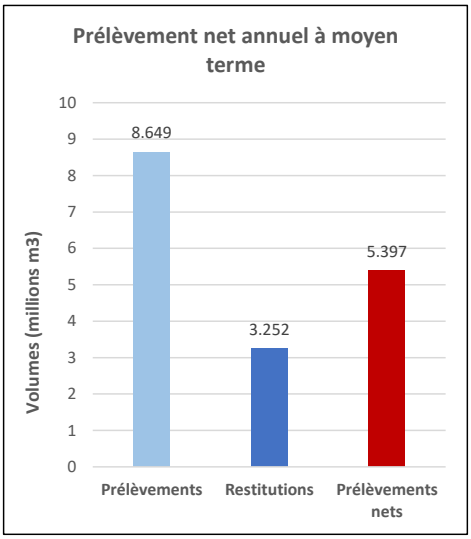
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	1 407 876	3 788 223	2 495 118	1 293 105	-8%
Industrie	182 753	945 687	756 550	189 137	3%
Irrigation	68 518	93 065	0	93 065	36%
Abreuvement	113 050	147 435	0	147 435	30%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	2 600 905	3 668 564	0	3 668 564	41%
Autres usages	4 897	5 698	0	5 698	16%
Total	**4 377 999**	**8 648 673**	**3 251 668**	**5 397 005**	**23%**

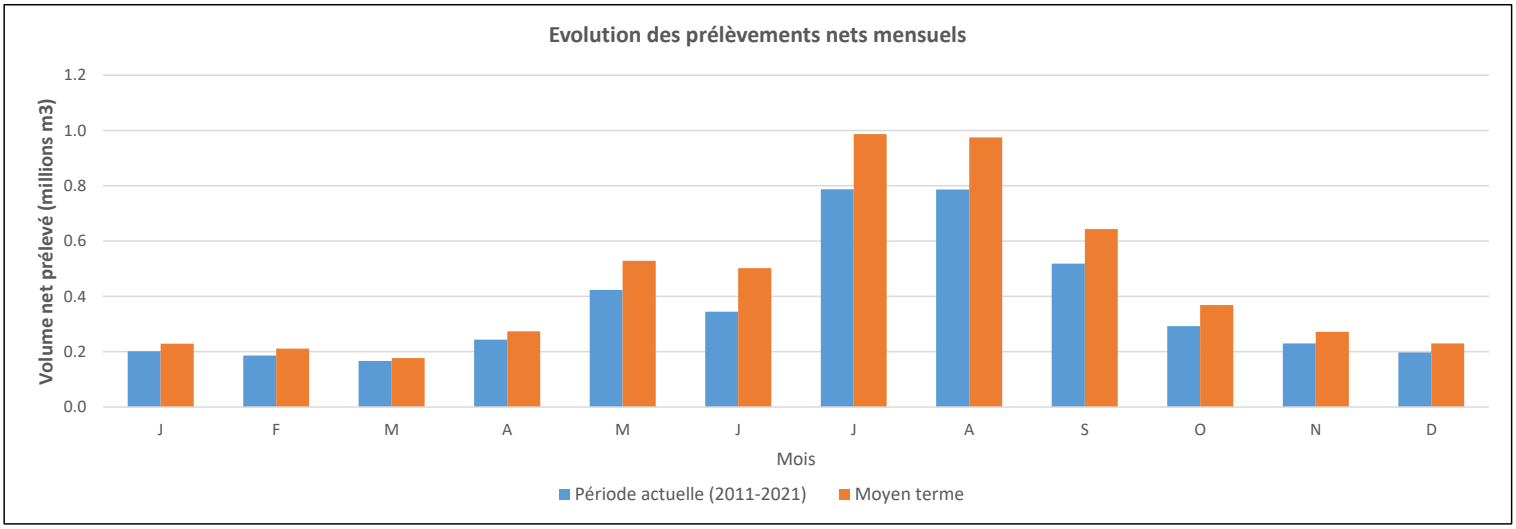


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	201 868	507 356	277 930	229 427	14%
Février	186 509	470 524	259 098	211 427	13%
Mars	166 389	442 029	265 135	176 894	6%
Avril	243 641	537 398	264 019	273 379	12%
Mai	423 589	803 192	274 544	528 649	25%
Juin	344 622	805 368	303 072	502 296	46%
Juillet	787 361	1 226 536	239 918	986 619	25%
Août	786 202	1 206 826	231 794	975 031	24%
Septembre	518 156	893 500	250 218	643 281	24%
Octobre	292 416	695 542	327 231	368 310	26%
Novembre	229 544	571 268	299 420	271 848	18%
Décembre	197 703	489 134	259 290	229 844	16%
Total annuel	**4 377 999**	**8 648 673**	**3 251 668**	**5 397 005**	**23%**



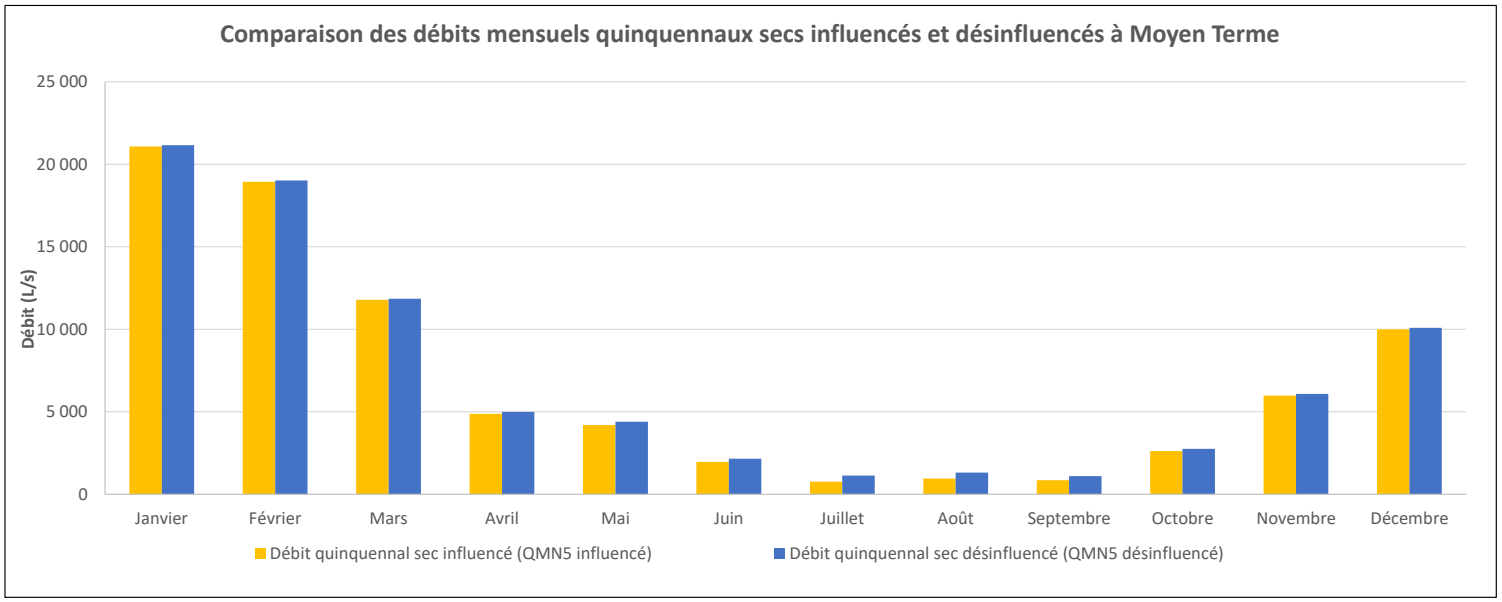
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

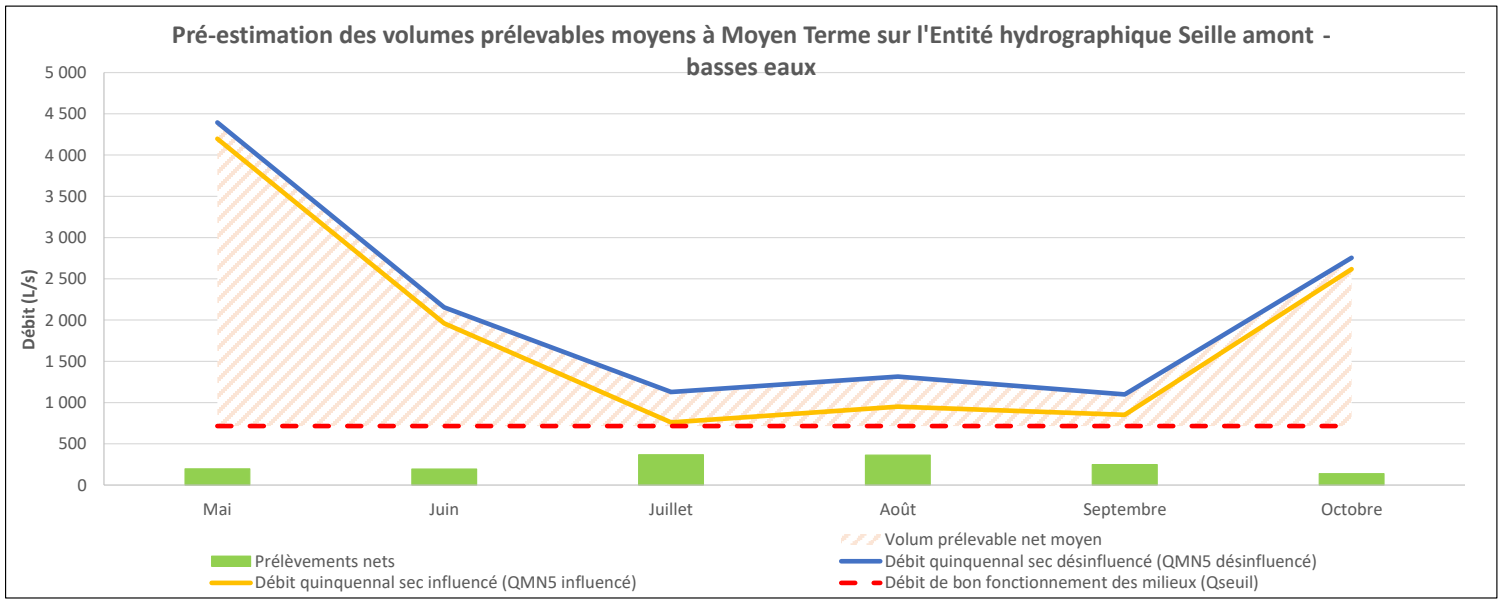


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	21 159	19 021	11 854	**4 985**	**4 395**	**2 153**	**1 128**	**1 314**	**1 099**	**2 754**	**6 081**	10 082	*1 023*
Prélèvements nets	85.66	87.40	66.04	**105.47**	**197.37**	**193.79**	**368.36**	**364.04**	**248.18**	**137.51**	**104.88**	85.81	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	21 074	18 934	11 788	**4 880**	**4 198**	**1 959**	**759**	**950**	**850**	**2 616**	**5 976**	9 996	*709*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	1%	**2%**	**4%**	**9%**	**33%**	**28%**	**23%**	**5%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	715	715	715	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	715	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	20 444	18 306	11 139	**4 270**	**3 680**	**1 438**	**412**	**599**	**383**	**2 038**	**5 365**	9 366	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	1%	**2%**	**5%**	**13%**	**89%**	**61%**	**65%**	**7%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SEILLE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Seille aval et les Sanes**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	22 055	23 961
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	8.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Seille, la Sane-Morte, la Sane
Linéaire total des cours d'eau (km)	273.0

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9958	LUGNY	71267001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 233.2	4.6%
2 - Territoires agricoles	38 099.7	78.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	7 861.8	16.3%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	80.6	0.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.0	13.9	*+1.9°C*
Pluie	mm	999.6	1 033.5	*+3.4%*
ETP	mm	844.0	931.2	*+10.3%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	40.36	42.75	*+5.9%*
Recharge	mm	195.0	234.6	*+20.3%*
Pluie efficace	mm	393.0	442.4	*+12.6%*
Stress hydrique	mm	266.5	359.3	*+34.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 101 337	2 800 981	*+33.3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 805 975	1 800 036	*-0.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	295 363	1 000 945	*+238.9%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 101 337	2 800 981	*+33.3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	605 932	585 810	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	336 346	456 961	*+35.9%*
Prélèvements nets	**Pn**	295 363	1 000 945	*+238.9%*
Recharge*	**R**	445 700 334	536 124 175	*+20.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	898 216 878	1 011 222 153	*+12.6%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	1 272 918 825	1 348 266 030	*+5.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	12 776 854	9 127 672	*-28.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	7 820 569	7 820 569	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

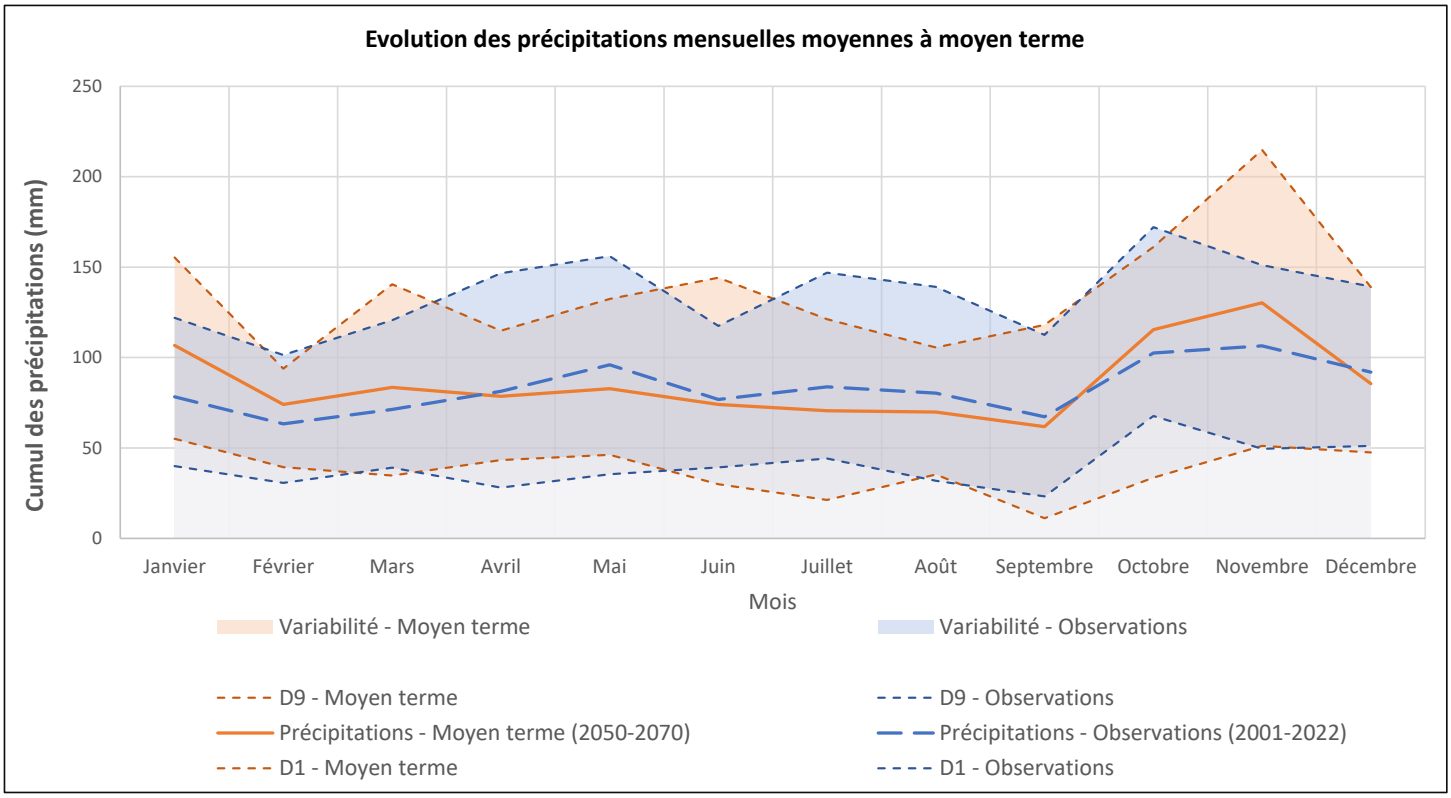
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.3%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.6%**	**5.0%**	*+2.4%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.1%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**3.4%**	**25.2%**	*+21.9%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	78.3	106.8	*36.4%*	55.1	155.3
Février	63.3	74.1	*17.0%*	39.4	93.9
Mars	71.4	83.5	*17.0%*	34.8	140.6
Avril	81.4	78.5	*-3.5%*	43.3	114.9
Mai	95.9	82.8	*-13.7%*	46.2	132.4
Juin	76.9	74.1	*-3.6%*	29.9	144.1
Juillet	83.9	70.7	*-15.8%*	21.2	121.2
Août	80.3	69.8	*-13.1%*	35.4	105.6
Septembre	67.2	61.8	*-8.1%*	11.2	118.1
Octobre	102.6	115.5	*12.6%*	33.6	161.2
Novembre	106.5	130.3	*22.3%*	51.1	214.8
Décembre	92.0	85.6	*-6.9%*	47.6	138.9
ANNEE	**999.6**	**1033.5**	***3.4%***	**840.2**	**1364.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	248.7	244.9	*-1.5%*
été	241.1	214.6	*-11.0%*
Automne	276.3	307.5	*11.3%*
Hiver	233.6	266.5	*14.1%*



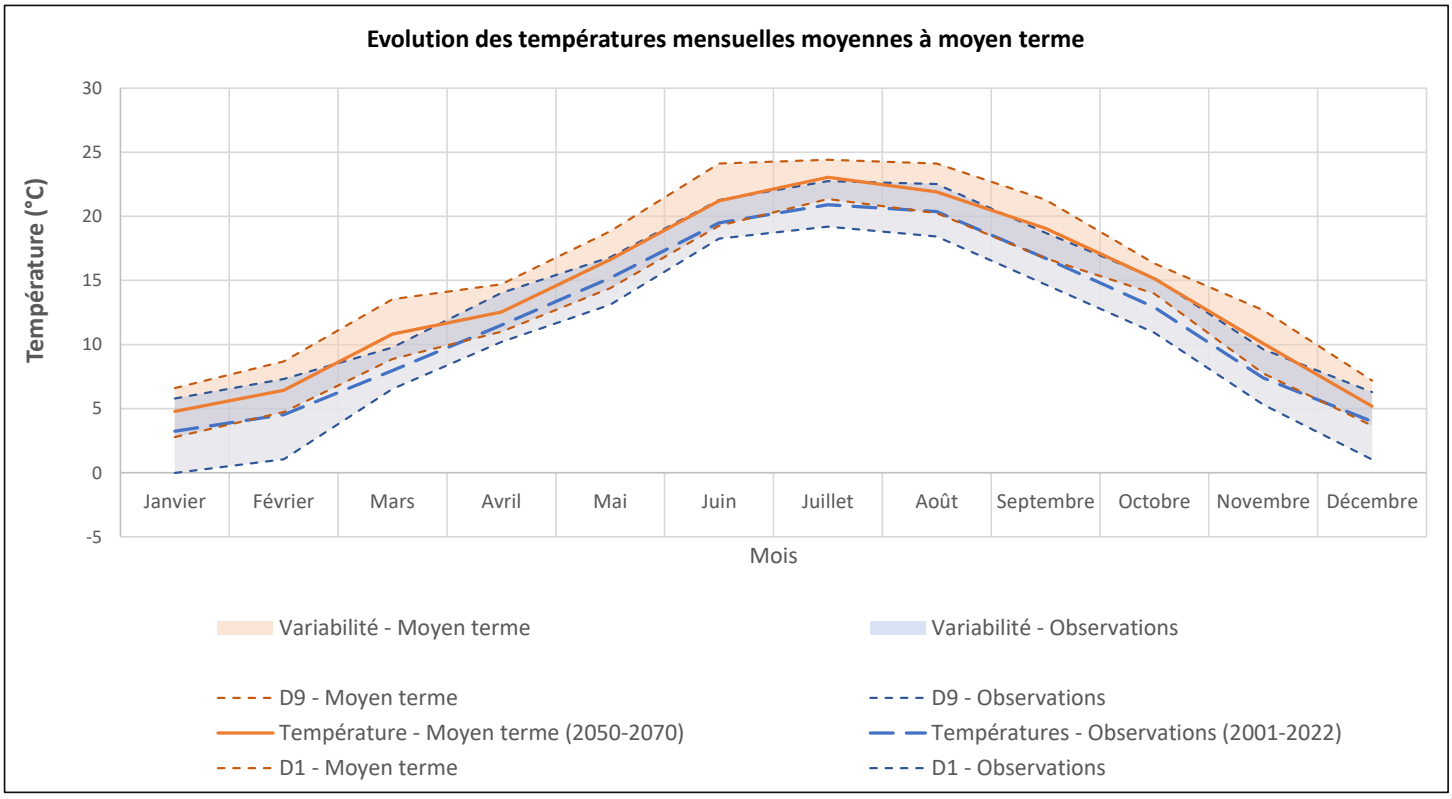
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.8	*1.5*	2.8	6.6
Février	4.5	6.4	*1.9*	4.7	8.7
Mars	8.0	10.8	*2.8*	8.9	13.5
Avril	11.5	12.5	*1.0*	11.0	14.7
Mai	15.2	16.6	*1.4*	14.4	18.8
Juin	19.5	21.2	*1.7*	19.3	24.1
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.4	24.4
Août	20.4	21.9	*1.5*	20.3	24.1
Septembre	16.7	19.1	*2.4*	16.7	21.3
Octobre	12.9	15.1	*2.2*	14.0	16.3
Novembre	7.4	10.1	*2.7*	7.7	12.7
Décembre	4.0	5.2	*1.2*	3.7	7.2
ANNEE	**12.0**	**13.9**	***1.9***	**13.1**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.6	13.3	*1.8*
été	20.3	22.1	*1.8*
Automne	12.3	14.8	*2.4*
Hiver	3.9	5.5	*1.5*



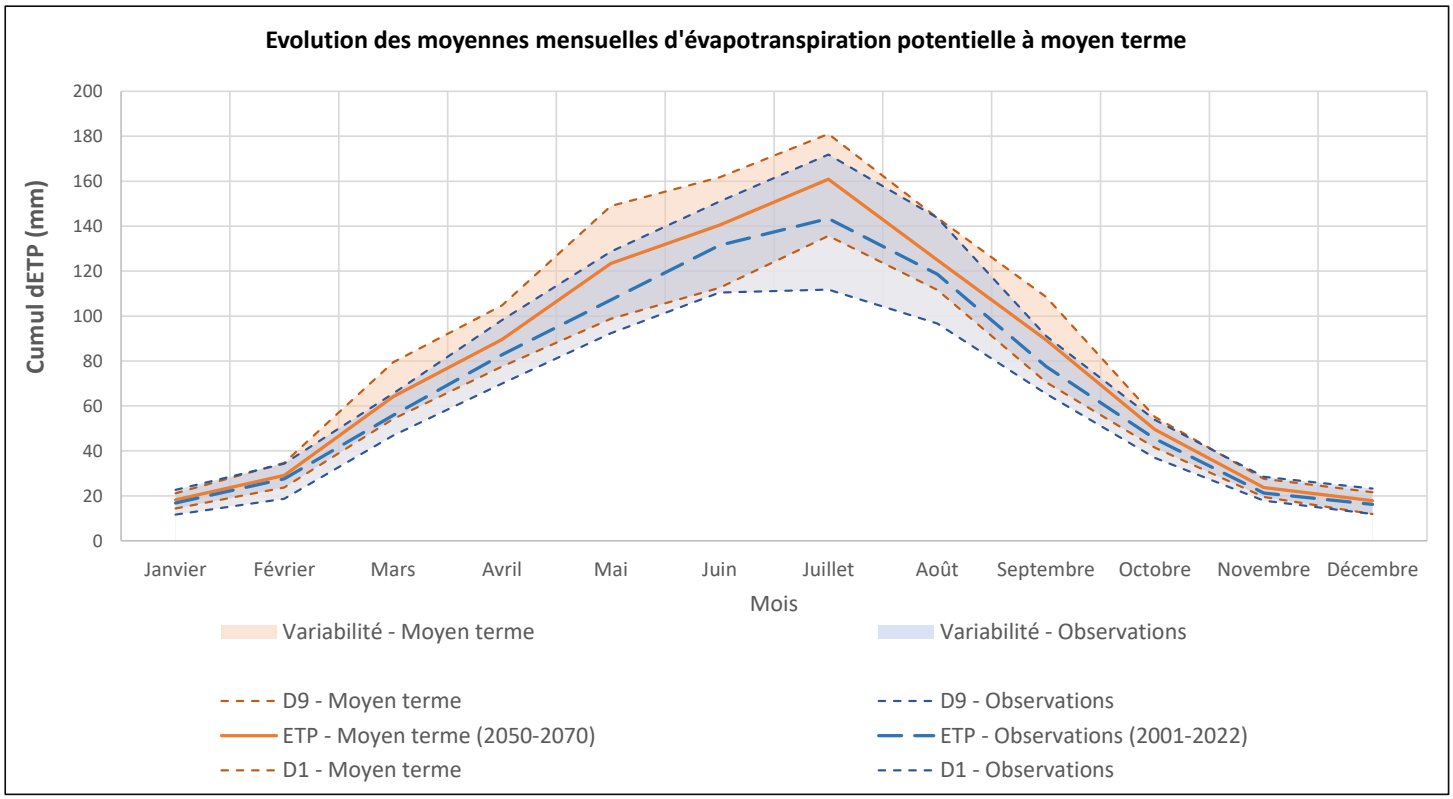
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	18.3	*8.9%*	14.3	21.1
Février	27.5	29.1	*5.7%*	23.7	34.7
Mars	55.8	64.1	*14.8%*	54.2	79.4
Avril	82.8	89.5	*8.1%*	77.5	104.8
Mai	107.2	123.4	*15.1%*	98.7	149.0
Juin	131.5	140.5	*6.9%*	112.6	161.7
Juillet	143.4	160.9	*12.2%*	135.7	181.0
Août	118.6	124.9	*5.3%*	111.7	143.7
Septembre	77.5	89.4	*15.3%*	70.5	108.5
Octobre	45.5	49.5	*9.0%*	41.4	55.1
Novembre	21.2	23.8	*12.0%*	19.5	27.6
Décembre	16.2	17.8	*10.1%*	11.9	21.6
ANNEE	**844.0**	**931.2**	***10.3%***	**861.3**	**991.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	245.8	277.1	*12.7%*
été	393.5	426.3	*8.3%*
Automne	144.2	162.7	*12.8%*
Hiver	60.5	65.2	*7.7%*



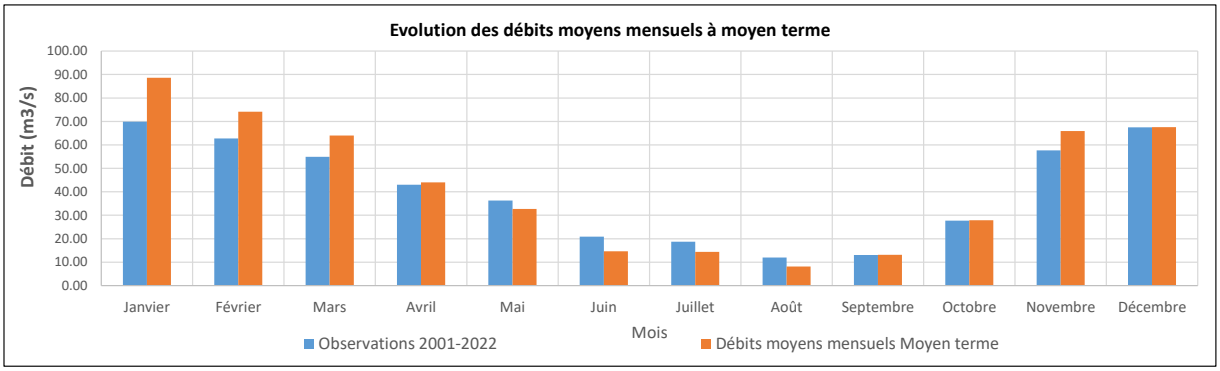
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

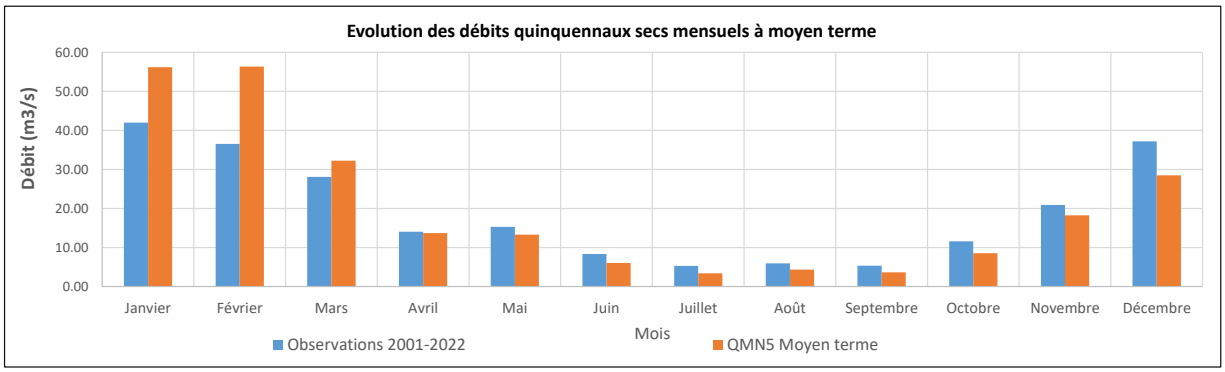
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	69.86	88.63	*26.9%*
Février	62.75	74.10	*18.1%*
Mars	54.92	63.97	*16.5%*
Avril	43.01	44.03	*2.4%*
Mai	36.28	32.67	*-10.0%*
Juin	20.91	14.64	*-30.0%*
Juillet	18.72	14.38	*-23.2%*
Août	12.00	8.14	*-32.2%*
Septembre	13.08	13.13	*0.4%*
Octobre	27.69	27.89	*0.7%*
Novembre	57.66	65.89	*14.3%*
Décembre	67.47	67.53	*0.1%*
ANNEE	**40.36**	**42.75**	***5.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	44.76	46.92	*4.8%*
été	17.17	12.36	*-28.0%*
Automne	32.76	35.55	*8.5%*
Hiver	66.82	76.84	*15.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	42.004	56.168	*33.7%*
Février	36.523	56.320	*54.2%*
Mars	28.075	32.228	*14.8%*
Avril	14.047	13.662	*-2.7%*
Mai	15.309	13.299	*-13.1%*
Juin	8.343	6.015	*-27.9%*
Juillet	5.286	3.382	*-36.0%*
Août	5.935	4.344	*-26.8%*
Septembre	5.334	3.654	*-31.5%*
Octobre	11.607	8.539	*-26.4%*
Novembre	20.885	18.254	*-12.6%*
Décembre	37.179	28.481	*-23.4%*
QMNA5	**4.770**	**3.408**	***-28.6%***

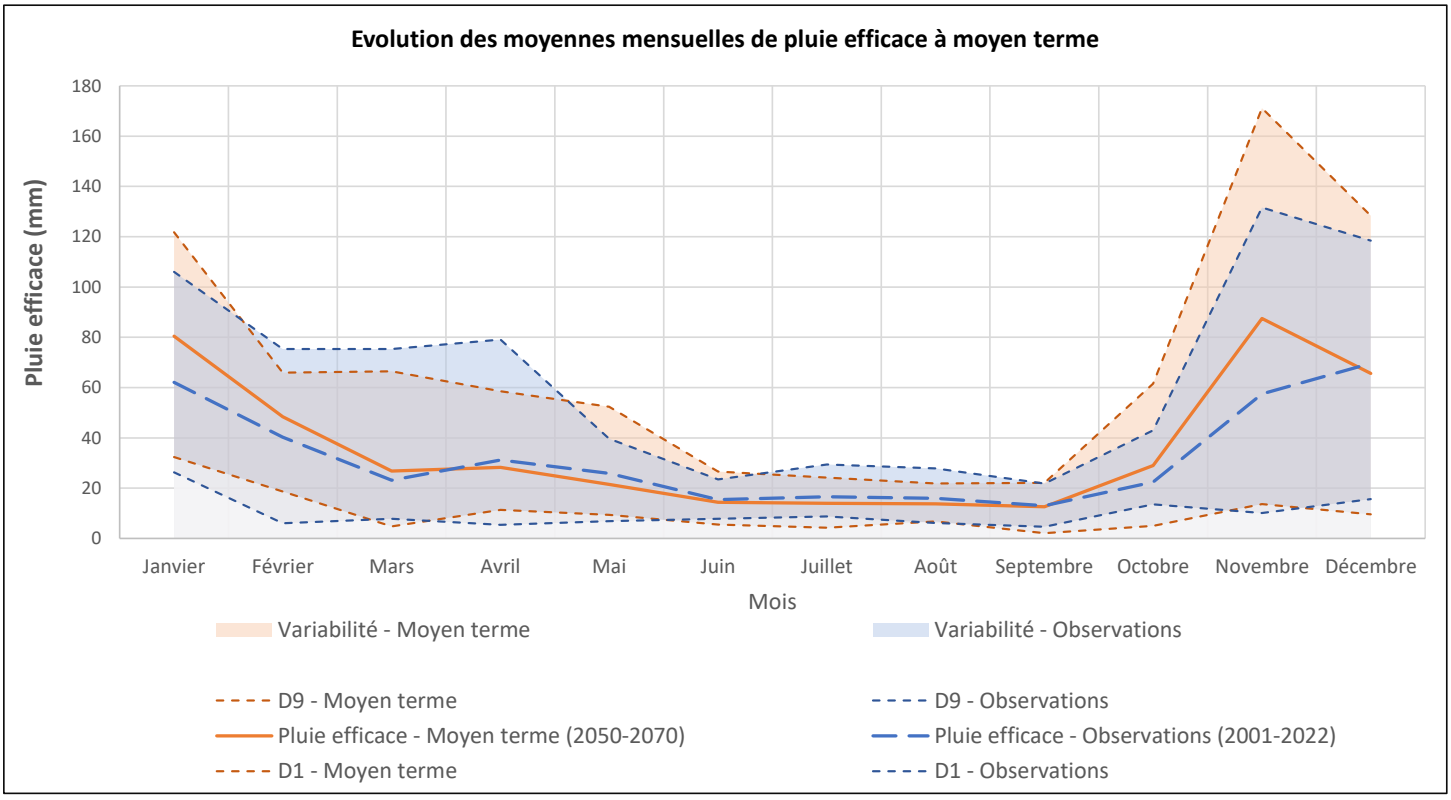


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	62.0	80.5	*29.7%*	32.4	121.8
Février	40.2	48.4	*20.4%*	18.7	66.0
Mars	23.1	26.8	*15.9%*	4.8	66.4
Avril	31.2	28.3	*-9.4%*	11.3	58.5
Mai	25.9	21.5	*-16.8%*	9.4	52.4
Juin	15.5	14.4	*-6.6%*	5.5	26.6
Juillet	16.6	14.0	*-15.4%*	4.2	24.2
Août	15.9	13.8	*-13.6%*	6.8	21.9
Septembre	13.0	12.6	*-3.2%*	2.1	22.2
Octobre	22.4	29.0	*29.2%*	5.0	61.6
Novembre	57.5	87.5	*52.2%*	13.7	171.1
Décembre	69.6	65.6	*-5.7%*	9.6	128.4
ANNEE	**393.0**	**442.4**	***12.6%***	**239.9**	**632.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	80.2	76.6	*-4.5%*
été	48.0	42.2	*-12.0%*
Automne	92.9	129.0	*38.9%*
Hiver	171.9	194.5	*13.2%*



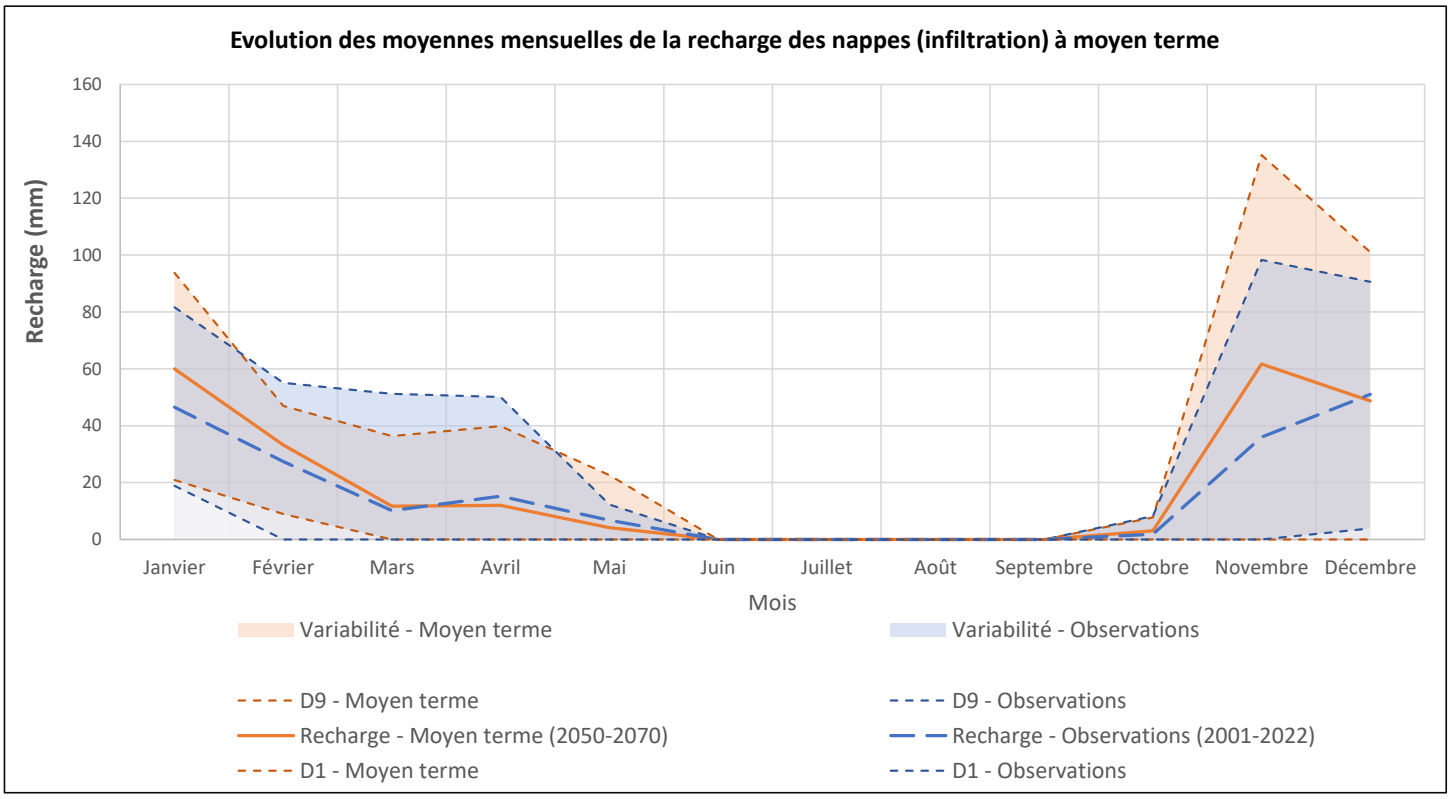
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.5	60.0	*29.0%*	20.9	93.8
Février	27.4	33.2	*21.0%*	9.0	46.9
Mars	10.2	11.8	*15.6%*	0.0	36.3
Avril	15.2	12.0	*-21.2%*	0.0	39.9
Mai	6.7	4.2	*-38.5%*	0.0	22.6
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.9	3.1	*63.4%*	0.0	7.7
Novembre	36.0	61.7	*71.4%*	0.0	135.2
Décembre	51.0	48.7	*-4.6%*	0.0	101.0
ANNEE	**195.0**	**234.6**	***20.3%***	**85.2**	**365.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	32.2	27.9	*-13.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	37.9	64.7	*71.0%*
Hiver	125.0	141.9	*13.5%*



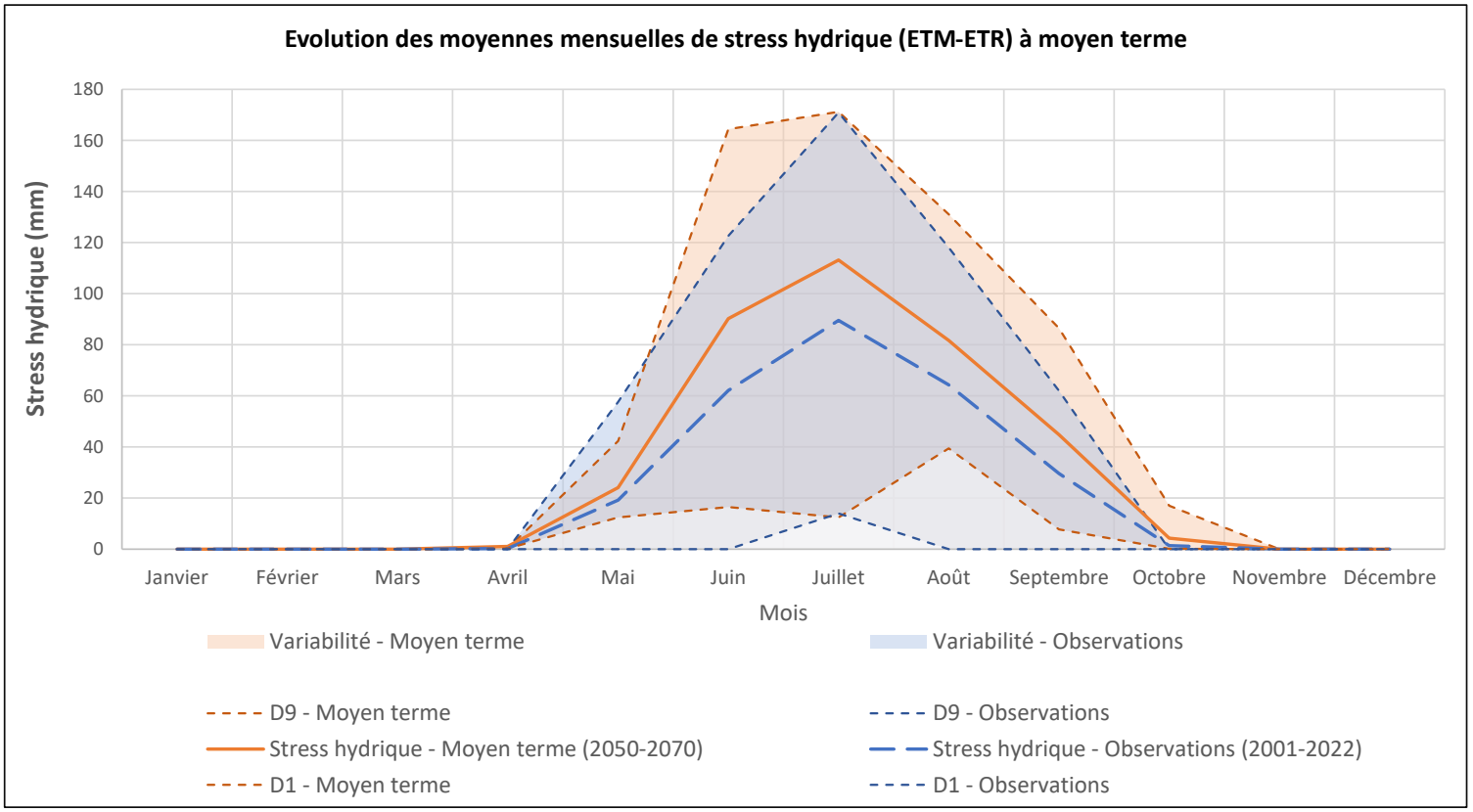
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.3	1.1	*276.2%*	0.3	0.3
Mai	19.2	24.1	*25.4%*	12.5	42.4
Juin	62.1	90.2	*45.4%*	16.4	164.4
Juillet	89.6	113.2	*26.4%*	12.4	171.2
Août	64.4	81.7	*26.9%*	39.4	131.0
Septembre	29.6	44.8	*51.1%*	7.8	86.5
Octobre	1.4	4.3	*211.7%*	0.1	17.0
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**266.5**	**359.3**	***34.8%***	**253.7**	**515.0**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	19.5	25.2	*29.0%*
été	216.0	285.1	*32.0%*
Automne	31.0	49.0	*58.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

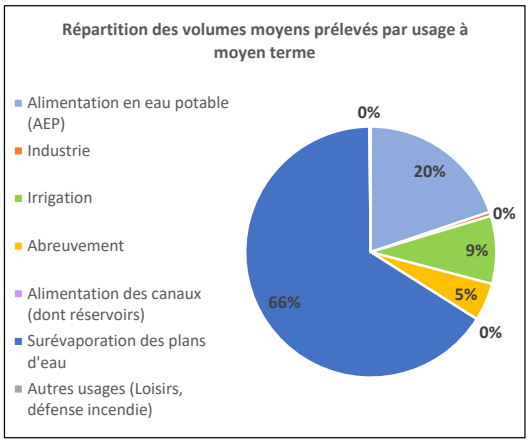


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

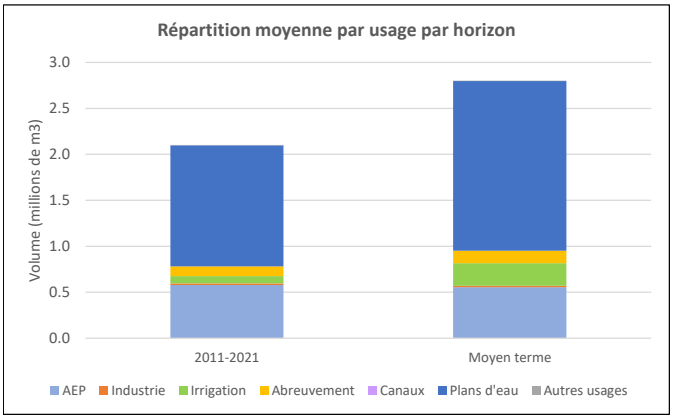
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

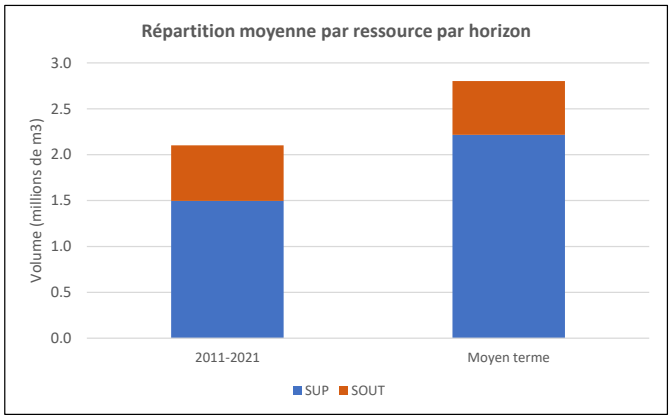
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	577 815	555 013	0	555 013	-4%
Industrie	16 833	15 150	0	15 150	-10%
Irrigation	80 609	244 780	242 795	1 986	204%
Abreuvement	106 654	136 621	122 959	13 662	28%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 315 283	1 844 595	1 844 595	0	40%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 144	4 822	4 822	0	16%
TOTAL	**2 101 337**	**2 800 981**	***2 215 170***	***585 810***	**33%**



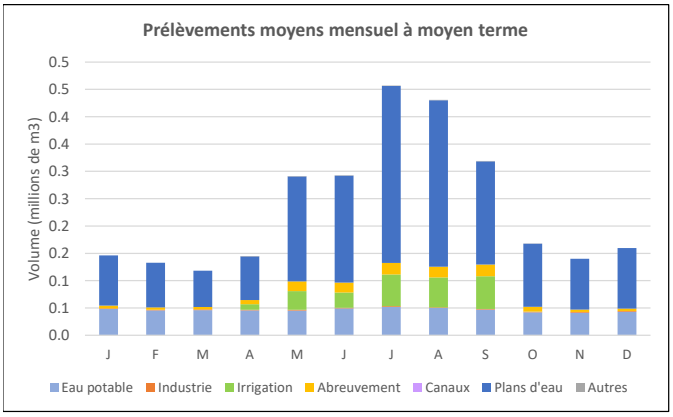
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

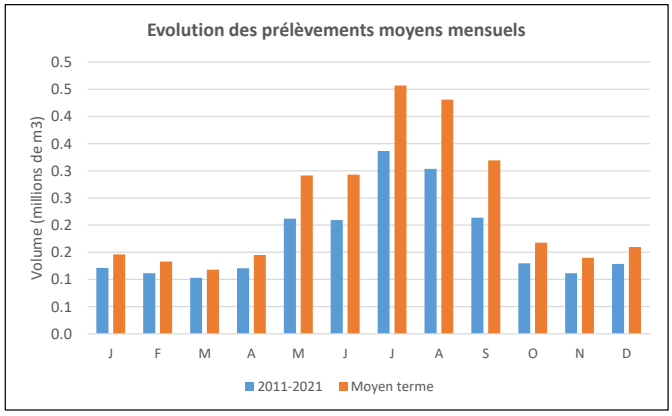




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	48 118	1 286	0	4 844	0	91 846	0	**146 093**	96 205	49 888
Février	45 548	1 172	0	4 374	0	81 778	0	**132 871**	85 714	47 158
Mars	46 099	1 286	0	4 255	0	66 533	0	**118 172**	70 363	47 810
Avril	45 566	1 244	9 877	7 668	0	80 007	749	**145 111**	97 224	47 887
Mai	45 350	1 286	34 223	17 631	0	192 321	774	**291 584**	242 367	49 217
Juin	49 187	1 244	27 748	18 118	0	195 805	749	**292 853**	239 923	52 930
Juillet	51 878	1 286	58 257	21 077	0	323 689	774	**456 961**	401 690	55 271
Août	49 933	1 286	54 546	19 782	0	304 563	774	**430 884**	377 687	53 197
Septembre	46 896	1 244	60 015	21 173	0	189 050	749	**319 127**	268 700	50 428
Octobre	41 960	1 286	116	8 667	0	115 515	250	**167 793**	123 680	44 113
Novembre	41 420	1 244	0	4 331	0	92 853	0	**139 848**	96 751	43 097
Décembre	43 059	1 286	0	4 702	0	110 635	0	**159 682**	114 867	44 815

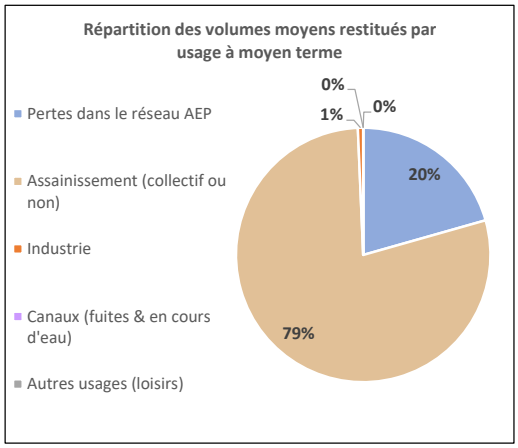




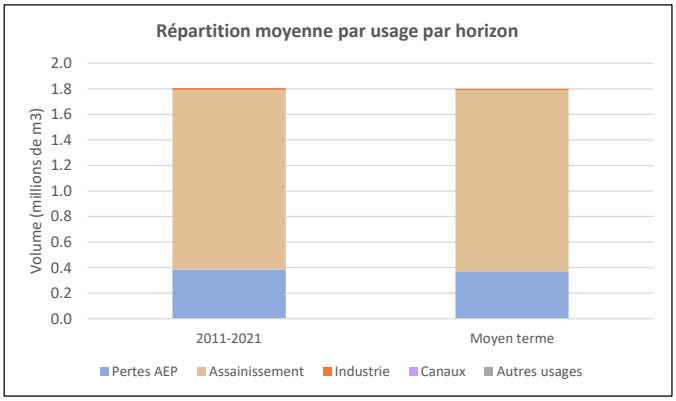
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

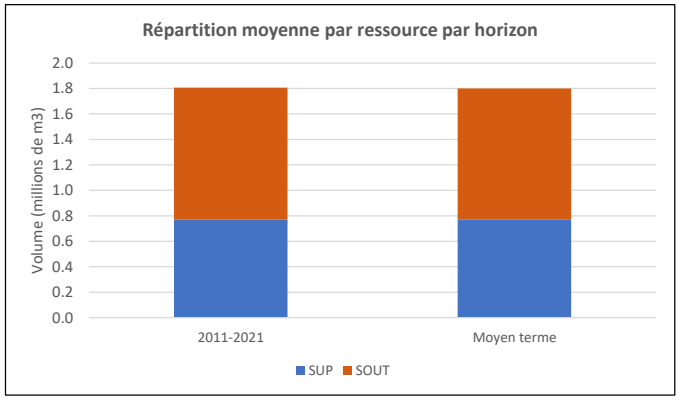
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	383 223	370 966	0	370 966	-3%
Assainissement (collectif ou non)	1 409 285	1 416 950	760 404	656 546	1%
Industrie	13 467	12 120	12 120	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 805 975**	**1 800 036**	*772 524*	*1 027 512*	**0%**



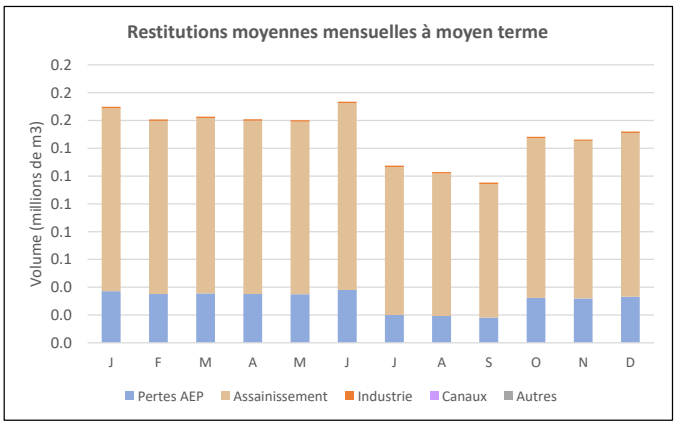
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

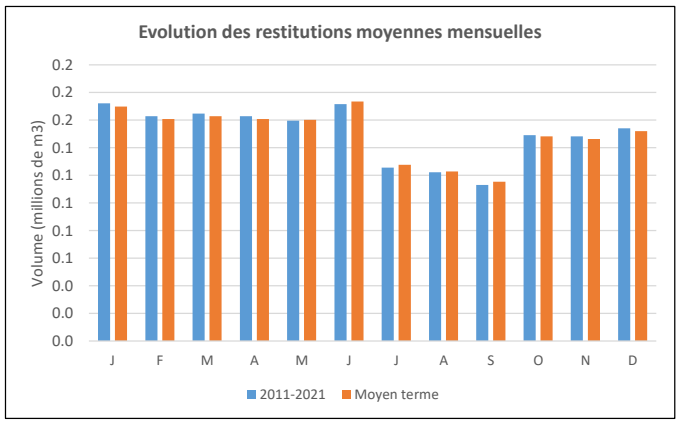




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 136	131 650	1 029	0	0	**169 815**	66 953	102 862
Février	35 153	124 619	938	0	0	**160 710**	63 341	97 368
Mars	35 578	126 126	1 029	0	0	**162 732**	64 187	98 546
Avril	35 167	124 669	995	0	0	**160 831**	63 424	97 407
Mai	35 000	124 076	1 029	0	0	**160 105**	63 160	96 944
Juin	37 962	134 577	995	0	0	**173 534**	68 386	105 149
Juillet	20 019	106 507	1 029	0	0	**127 555**	72 105	55 450
Août	19 269	102 513	1 029	0	0	**122 810**	69 439	53 371
Septembre	18 097	96 278	995	0	0	**115 370**	65 246	50 125
Octobre	32 384	114 804	1 029	0	0	**148 217**	58 517	89 699
Novembre	31 967	113 324	995	0	0	**146 287**	57 743	88 544
Décembre	33 232	117 809	1 029	0	0	**152 070**	60 022	92 048

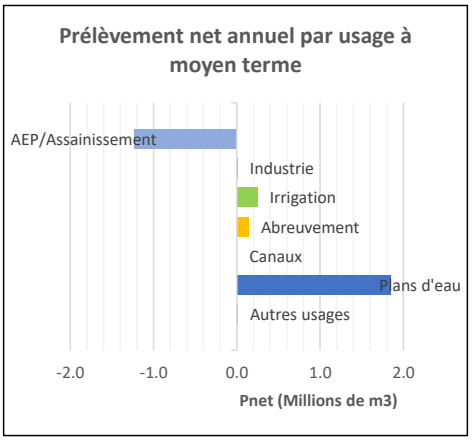




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

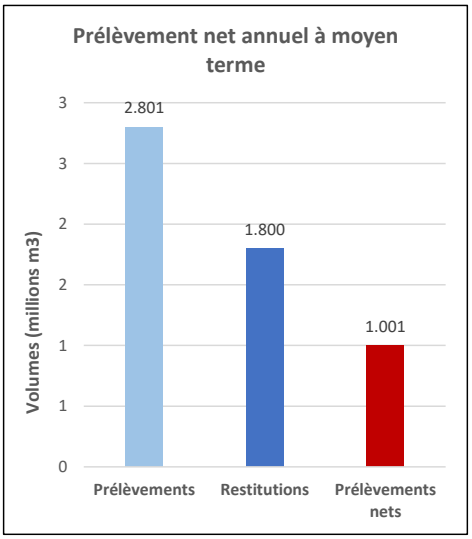
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 214 693	555 013	1 787 916	-1 232 903	1%
Industrie	3 367	15 150	12 120	3 030	-10%
Irrigation	80 609	244 780	0	244 780	204%
Abreuvement	106 654	136 621	0	136 621	28%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 315 283	1 844 595	0	1 844 595	40%
Autres usages	4 144	4 822	0	4 822	16%
Total	**295 363**	**2 800 981**	**1 800 036**	**1 000 945**	**239%**

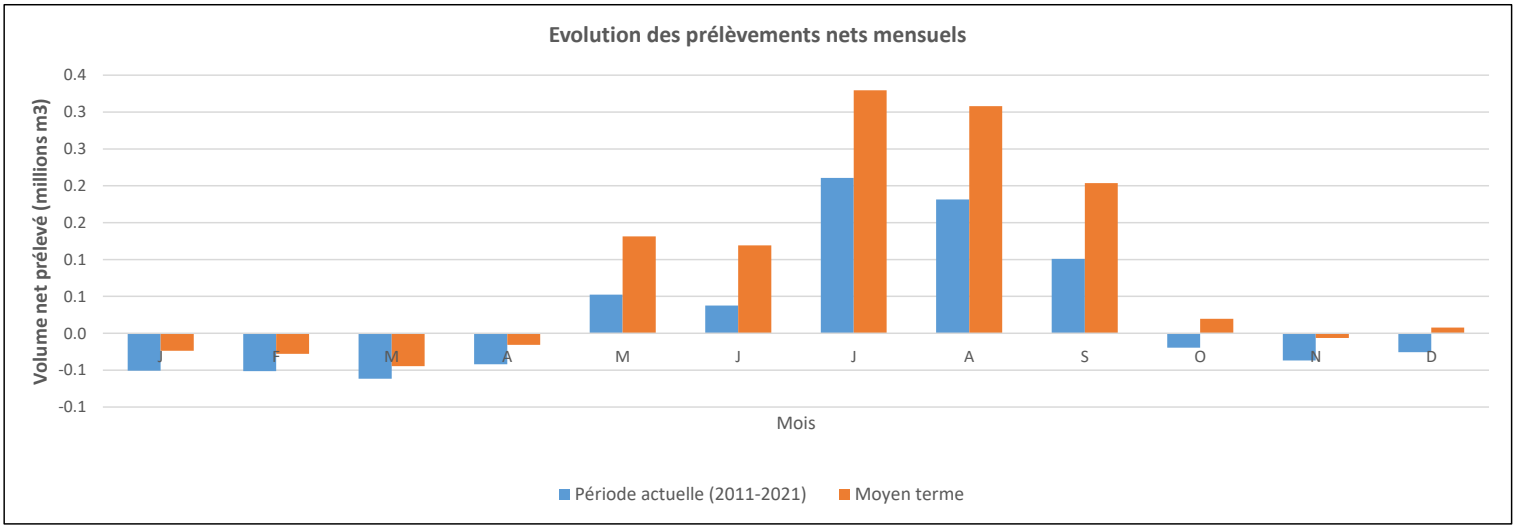


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-50 597	146 093	169 815	-23 722	-53%
Février	-51 420	132 871	160 710	-27 838	-46%
Mars	-61 596	118 172	162 732	-44 560	-28%
Avril	-42 154	145 111	160 831	-15 720	-63%
Mai	52 275	291 584	160 105	131 479	152%
Juin	37 727	292 853	173 534	119 319	216%
Juillet	210 808	456 961	127 555	329 407	56%
Août	181 335	430 884	122 810	308 074	70%
Septembre	100 761	319 127	115 370	203 757	102%
Octobre	-19 394	167 793	148 217	19 577	-201%
Novembre	-36 800	139 848	146 287	-6 439	-83%
Décembre	-25 581	159 682	152 070	7 612	-130%
Total annuel	**295 363**	**2 800 981**	**1 800 036**	**1 000 945**	**239%**



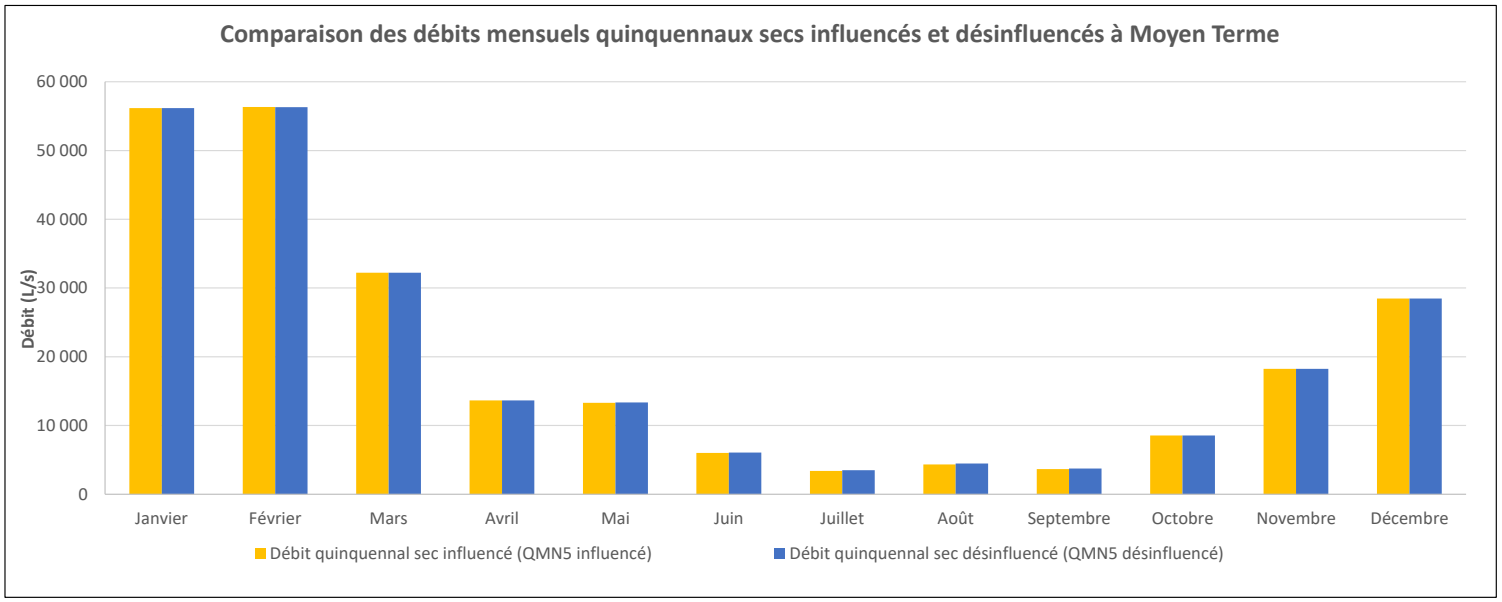
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

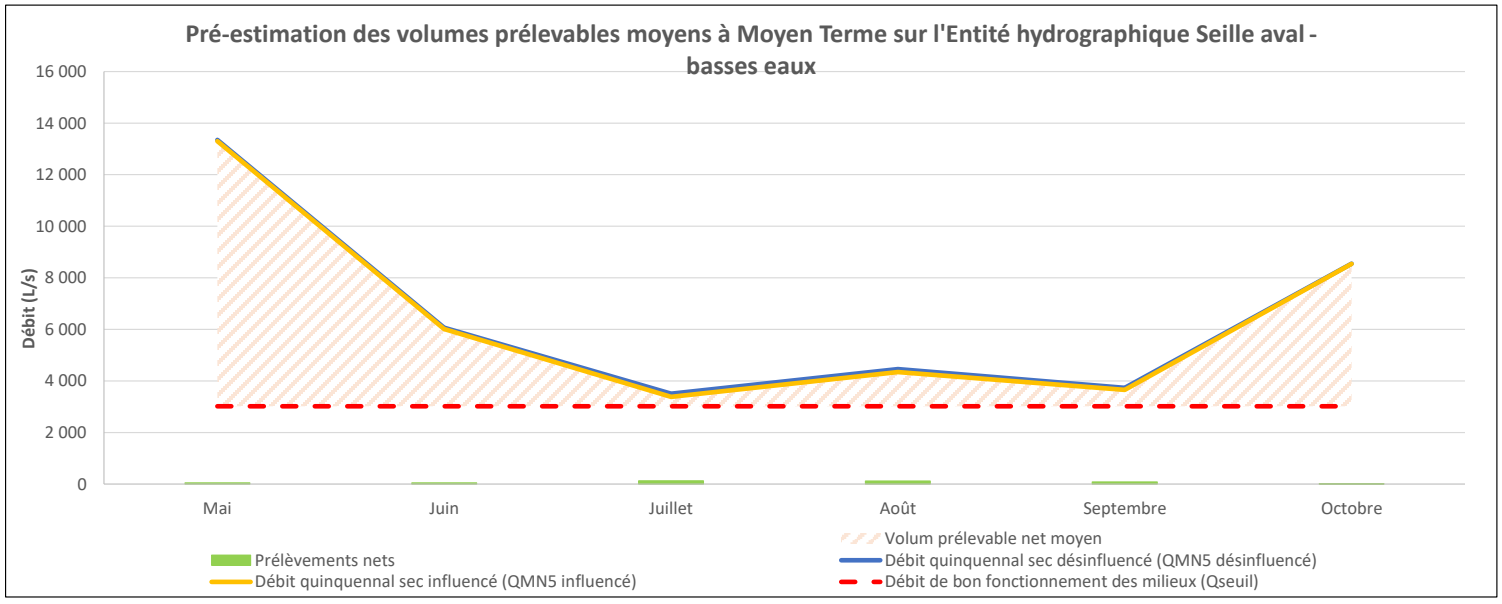


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	56 159	56 309	32 212	**13 656**	**13 348**	**6 061**	**3 505**	**4 459**	**3 733**	**8 546**	**18 251**	28 483	*3 509*
Prélèvements nets	-8.86	-11.51	-16.64	**-6.06**	**49.09**	**46.03**	**122.99**	**115.02**	**78.61**	**7.31**	**-2.48**	2.84	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	56 168	56 320	32 228	**13 662**	**13 299**	**6 015**	**3 382**	**4 344**	**3 654**	**8 539**	**18 254**	28 481	*3 408*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**4%**	**3%**	**2%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	3 017	3 017	3 017	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	3 017	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	53 142	53 292	29 194	**10 639**	**10 331**	**3 044**	**488**	**1 442**	**716**	**5 529**	**15 234**	25 466	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**2%**	**25%**	**8%**	**11%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SOLNAN VALLIERE

Nom de l'entité hydrographique : **Le Solnan et la Vallière**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	73 829	76 548
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	3.7%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Solnan, la Gizia, la Vallière
Linéaire total des cours d'eau (km)	559.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9391	CEYZERIAT_SAPC	01072001
10395	CRANCOT	39177001
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
9821	ST JULIEN - SA	39485002
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9391	CEYZERIAT_SAPC	01072001
10539	LE FIED_SAPC	39225002
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
9821	ST JULIEN - SA	39485002
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	5 961.3	6.2%
2 - Territoires agricoles	62 536.8	64.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	27 944.7	28.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	113.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+1.9°C*
Pluie	mm	1 120.0	1 146.7	*+2.4%*
ETP	mm	828.6	916.0	*+10.5%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	17.36	18.31	*+5.5%*
Recharge	mm	258.1	290.9	*+12.7%*
Pluie efficace	mm	501.4	539.2	*+7.5%*
Stress hydrique	mm	227.6	315.6	*+38.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	8 034 469	8 194 274	*+2%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 982 405	8 538 404	*-4.9%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-980 074	-344 130	*-0.6*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	8 034 469	8 194 274	*+2%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	6 547 437	6 106 525	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	872 176	929 777	*+6.6%*
Prélèvements nets	**Pn**	-980 074	-344 130	*-0.6*
Recharge*	**R**	248 717 069	280 369 894	*+12.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	483 224 692	519 612 699	*+7.5%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	547 334 569	577 369 747	*+5.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	6 321 422	4 323 785	*-31.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	4 317 719	4 317 719	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

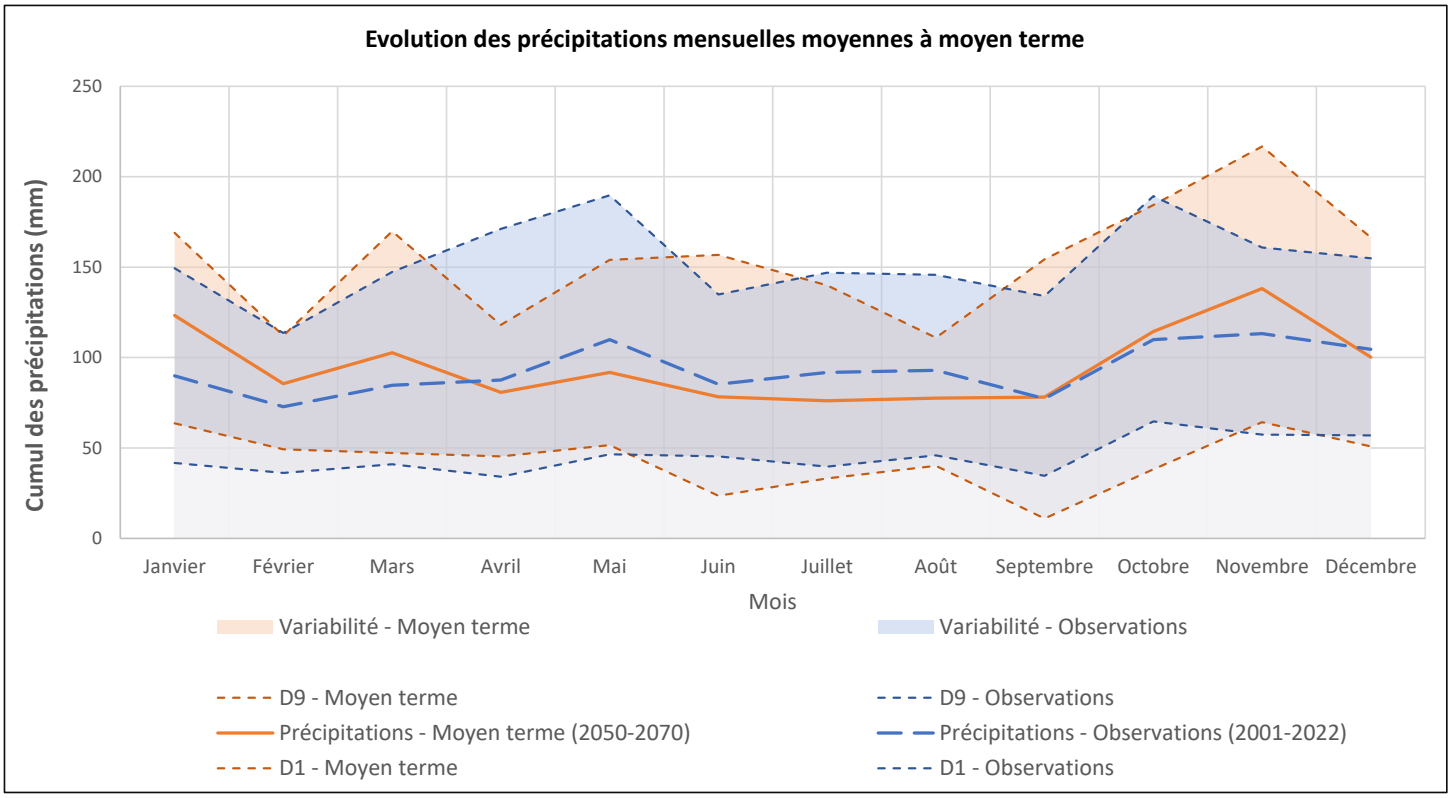
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.7%**	**1.6%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**2.6%**	**2.2%**	*-0.5%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.5%**	**1.4%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**13.8%**	**21.5%**	*+7.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**5.3%**	**167.7%**	*+162.4%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	89.8	123.3	*37.2%*	63.7	169.0
Février	72.8	85.5	*17.4%*	49.3	112.0
Mars	84.7	102.6	*21.2%*	47.3	169.9
Avril	87.6	80.7	*-7.9%*	45.4	118.0
Mai	109.9	91.8	*-16.4%*	51.6	154.0
Juin	85.3	78.2	*-8.3%*	23.6	156.8
Juillet	91.8	76.1	*-17.1%*	33.1	139.9
Août	92.9	77.5	*-16.6%*	40.2	111.0
Septembre	77.3	78.2	*1.1%*	11.0	154.3
Octobre	109.9	114.4	*4.1%*	38.3	184.4
Novembre	113.2	138.1	*22.0%*	64.3	216.7
Décembre	104.6	100.1	*-4.2%*	50.9	166.3
ANNEE	**1120.0**	**1146.7**	***2.4%***	**914.6**	**1450.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	282.2	275.2	*-2.5%*
été	270.0	231.9	*-14.1%*
Automne	300.5	330.7	*10.0%*
Hiver	267.2	308.9	*15.6%*



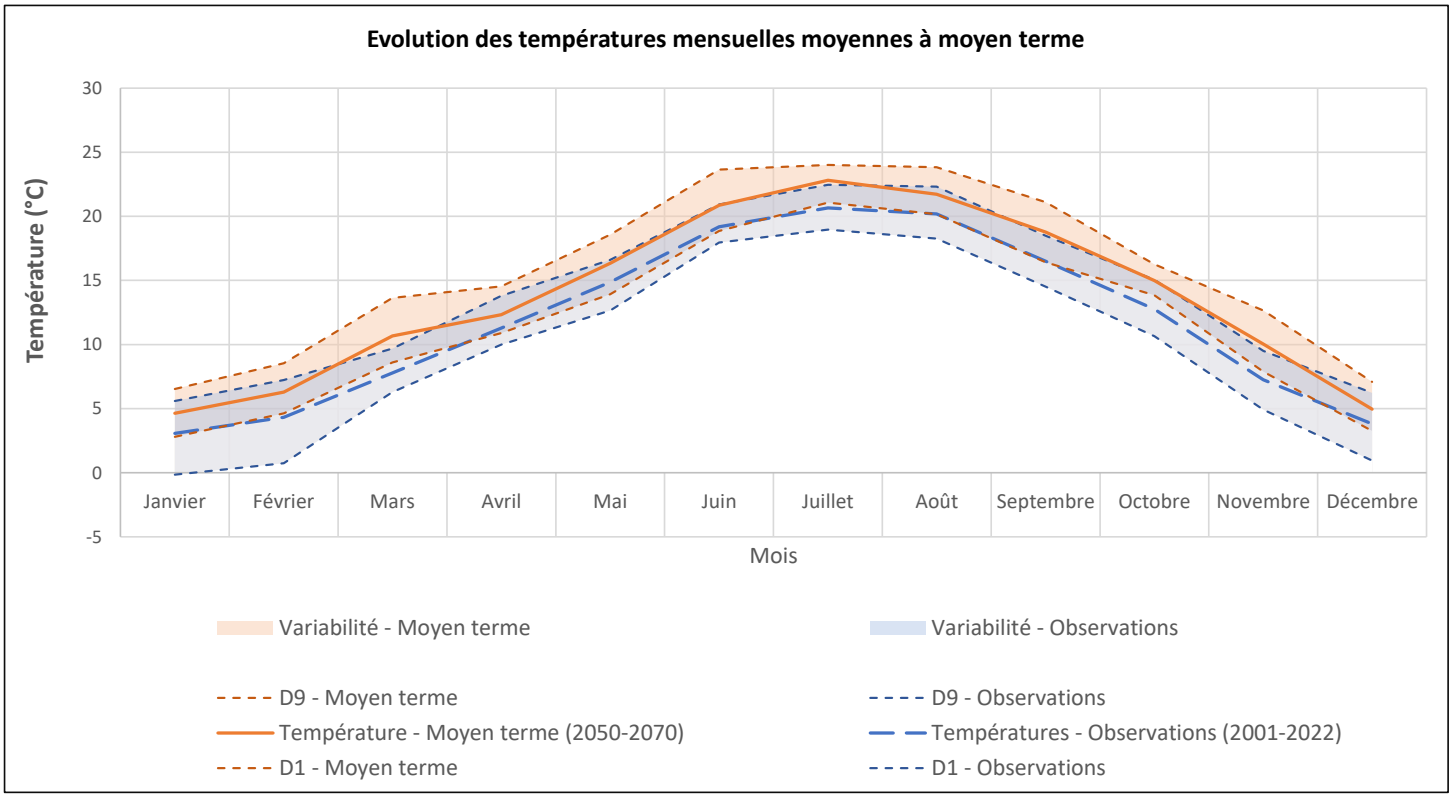
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.6	*1.6*	2.8	6.5
Février	4.3	6.3	*2.0*	4.6	8.6
Mars	7.8	10.7	*2.9*	8.6	13.6
Avril	11.3	12.3	*1.0*	10.9	14.5
Mai	14.9	16.3	*1.5*	13.9	18.6
Juin	19.2	20.9	*1.7*	18.9	23.6
Juillet	20.7	22.8	*2.2*	21.1	24.0
Août	20.2	21.7	*1.5*	20.2	23.8
Septembre	16.5	18.8	*2.3*	16.4	21.1
Octobre	12.8	15.0	*2.2*	13.8	16.3
Novembre	7.2	10.0	*2.8*	7.9	12.7
Décembre	3.8	5.0	*1.2*	3.3	7.1
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***1.9***	**12.9**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.3	13.1	*1.8*
été	20.0	21.8	*1.8*
Automne	12.2	14.6	*2.4*
Hiver	3.7	5.3	*1.6*



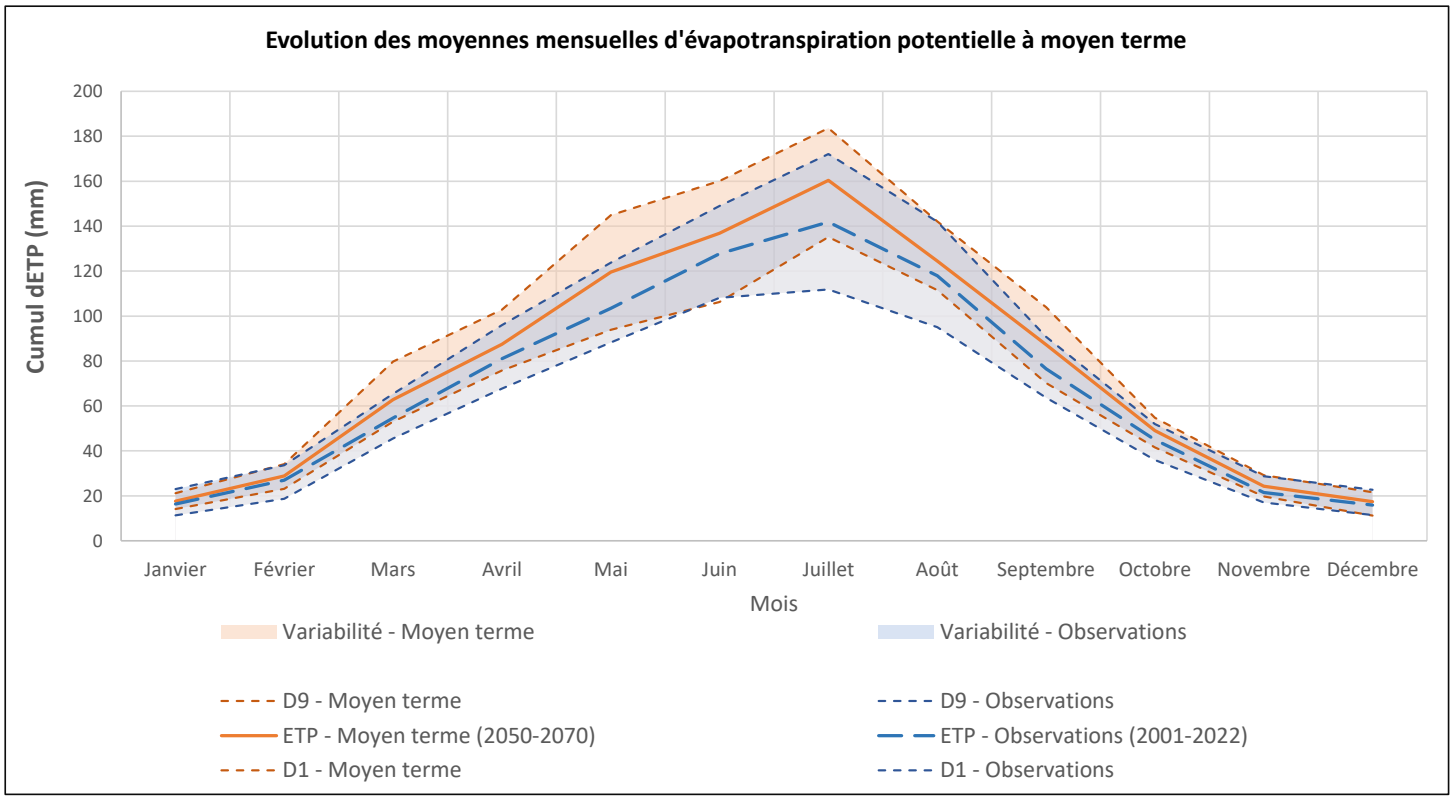
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	17.6	*7.8%*	14.2	21.2
Février	26.9	28.8	*7.1%*	23.2	34.1
Mars	54.6	62.8	*15.0%*	53.0	79.8
Avril	81.0	87.4	*7.9%*	75.8	102.9
Mai	103.4	119.5	*15.6%*	93.9	144.9
Juin	127.7	136.9	*7.1%*	106.3	160.1
Juillet	141.8	160.4	*13.1%*	135.2	183.6
Août	117.9	124.5	*5.6%*	111.6	142.0
Septembre	76.5	87.3	*14.0%*	70.2	103.9
Octobre	44.9	49.1	*9.3%*	41.6	54.8
Novembre	21.5	24.3	*13.0%*	19.8	29.2
Décembre	15.9	17.4	*9.6%*	11.2	21.6
ANNEE	**828.6**	**916.0**	***10.5%***	**850.6**	**971.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	239.0	269.8	*12.9%*
été	387.5	421.7	*8.8%*
Automne	143.0	160.6	*12.4%*
Hiver	59.2	63.9	*7.9%*



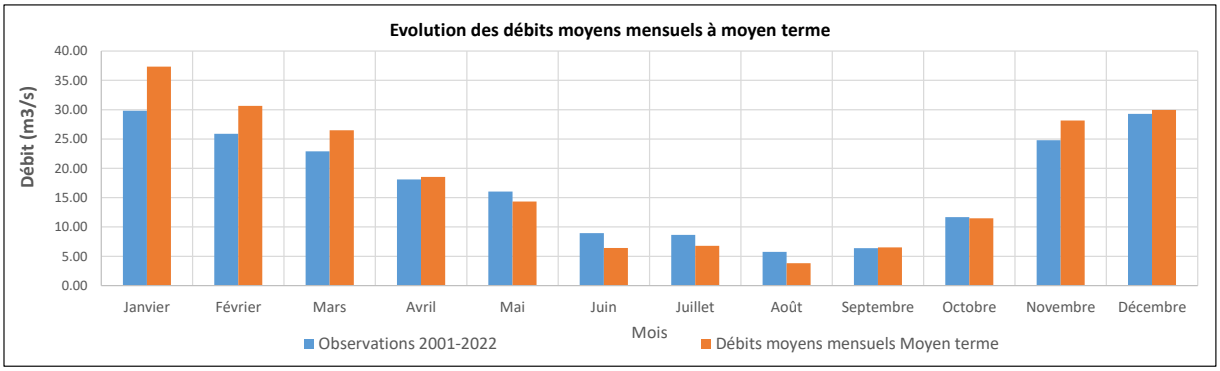
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

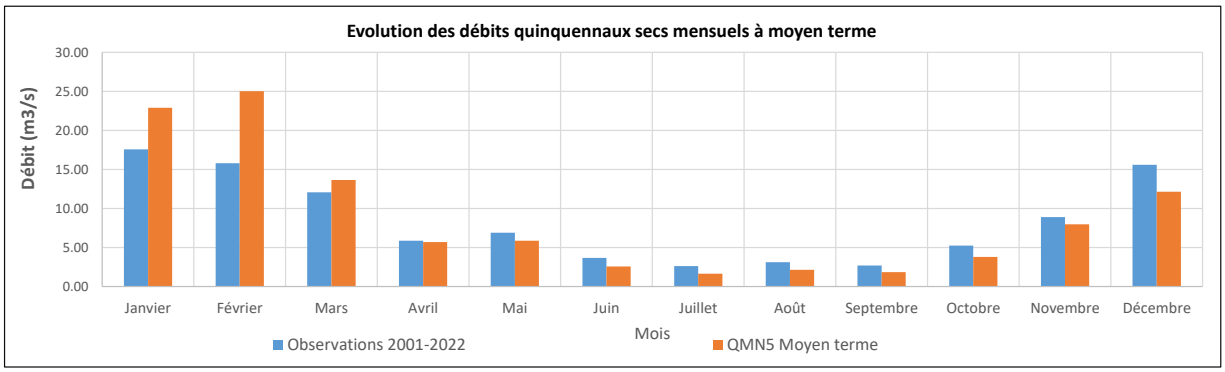
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	29.82	37.33	*25.2%*
Février	25.88	30.66	*18.5%*
Mars	22.91	26.49	*15.6%*
Avril	18.12	18.55	*2.4%*
Mai	16.05	14.33	*-10.7%*
Juin	8.94	6.41	*-28.3%*
Juillet	8.64	6.78	*-21.6%*
Août	5.76	3.82	*-33.7%*
Septembre	6.38	6.51	*1.9%*
Octobre	11.69	11.49	*-1.7%*
Novembre	24.79	28.14	*13.5%*
Décembre	29.28	29.95	*2.3%*
ANNEE	**17.36**	**18.31**	***5.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	19.04	19.80	*4.0%*
été	7.77	5.66	*-27.1%*
Automne	14.26	15.34	*7.6%*
Hiver	28.41	32.71	*15.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	17.558	22.886	*30.3%*
Février	15.790	25.028	*58.5%*
Mars	12.077	13.647	*13.0%*
Avril	5.874	5.704	*-2.9%*
Mai	6.886	5.857	*-14.9%*
Juin	3.658	2.569	*-29.8%*
Juillet	2.618	1.631	*-37.7%*
Août	3.123	2.133	*-31.7%*
Septembre	2.694	1.834	*-31.9%*
Octobre	5.254	3.783	*-28.0%*
Novembre	8.899	7.973	*-10.4%*
Décembre	15.601	12.132	*-22.2%*
QMNA5	**2.360**	**1.614**	***-31.6%***

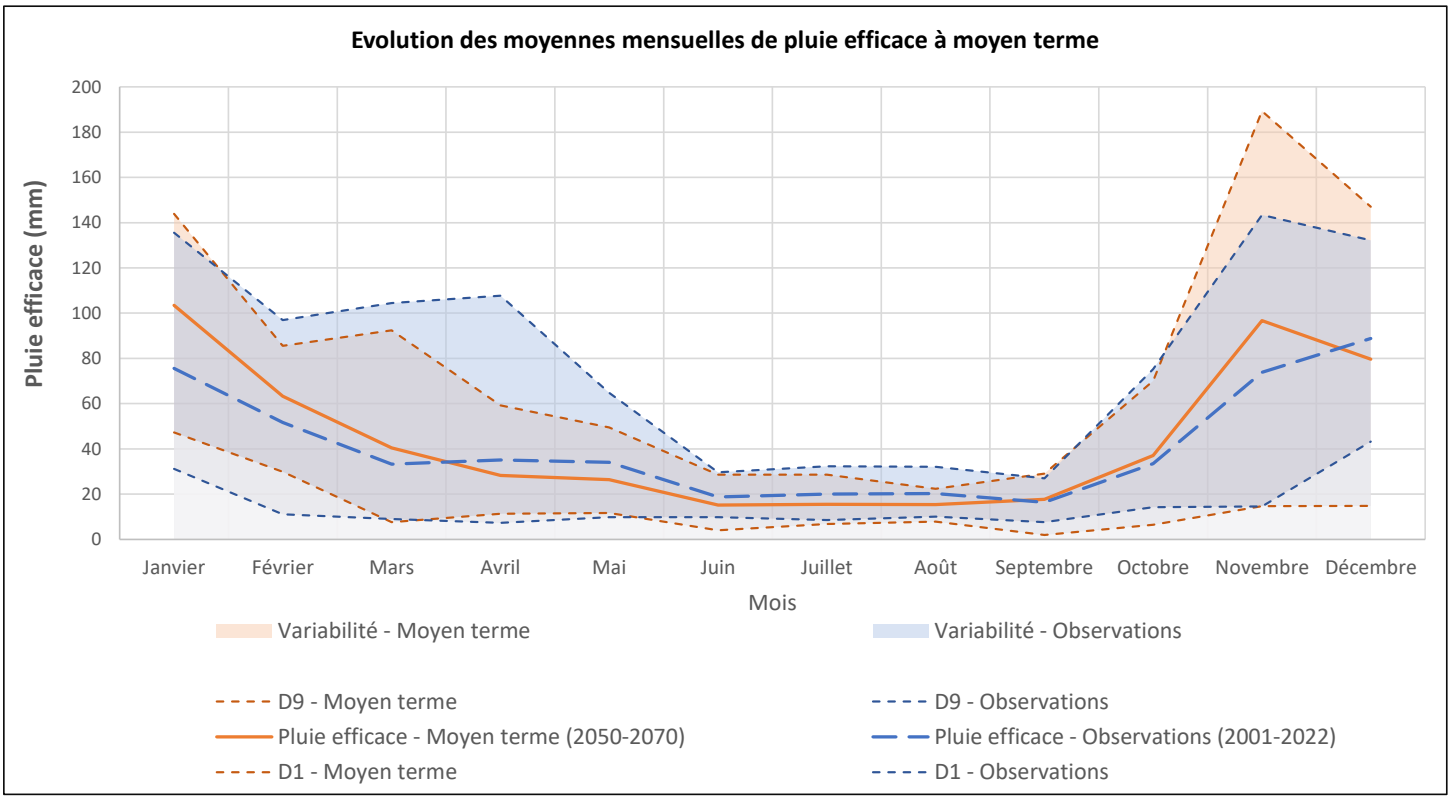


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	75.6	103.5	*36.9%*	47.3	143.8
Février	51.7	63.3	*22.5%*	30.0	85.5
Mars	33.3	40.4	*21.6%*	7.7	92.5
Avril	35.1	28.3	*-19.4%*	11.3	59.2
Mai	34.1	26.5	*-22.4%*	11.6	49.5
Juin	18.8	15.2	*-19.1%*	4.1	28.7
Juillet	20.1	15.5	*-22.9%*	6.8	28.6
Août	20.3	15.4	*-24.1%*	7.8	22.4
Septembre	16.4	17.7	*7.9%*	2.0	29.1
Octobre	33.5	37.1	*10.7%*	6.5	70.0
Novembre	73.8	96.7	*30.9%*	14.7	189.3
Décembre	88.8	79.7	*-10.3%*	14.9	147.0
ANNEE	**501.4**	**539.2**	***7.5%***	**343.5**	**701.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	102.4	95.2	*-7.1%*
été	59.1	46.1	*-22.1%*
Automne	123.8	151.5	*22.4%*
Hiver	216.1	246.5	*14.1%*



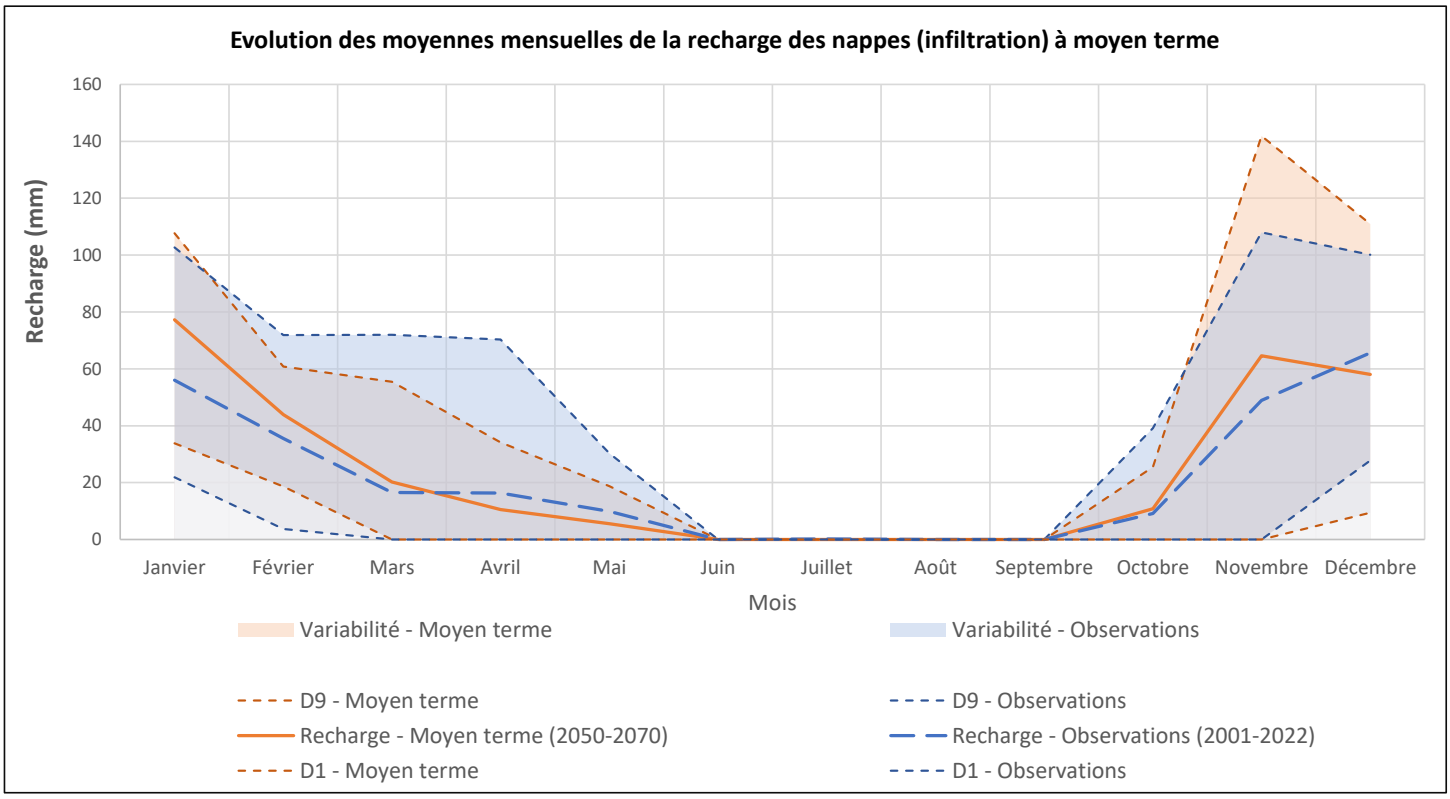
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	56.0	77.2	*38.0%*	33.8	107.7
Février	35.5	43.9	*23.5%*	18.7	60.8
Mars	16.5	20.3	*22.8%*	0.0	55.4
Avril	16.4	10.5	*-35.6%*	0.0	34.1
Mai	9.8	5.5	*-43.6%*	0.0	18.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.2	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	9.1	10.8	*18.5%*	0.0	25.5
Novembre	48.9	64.6	*32.1%*	0.0	141.9
Décembre	65.6	58.0	*-11.6%*	9.4	110.9
ANNEE	**258.1**	**290.9**	***12.7%***	**153.6**	**388.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.7	36.3	*-14.9%*
été	0.2	0.0	*-100.0%*
Automne	58.0	75.4	*30.0%*
Hiver	157.1	179.2	*14.0%*



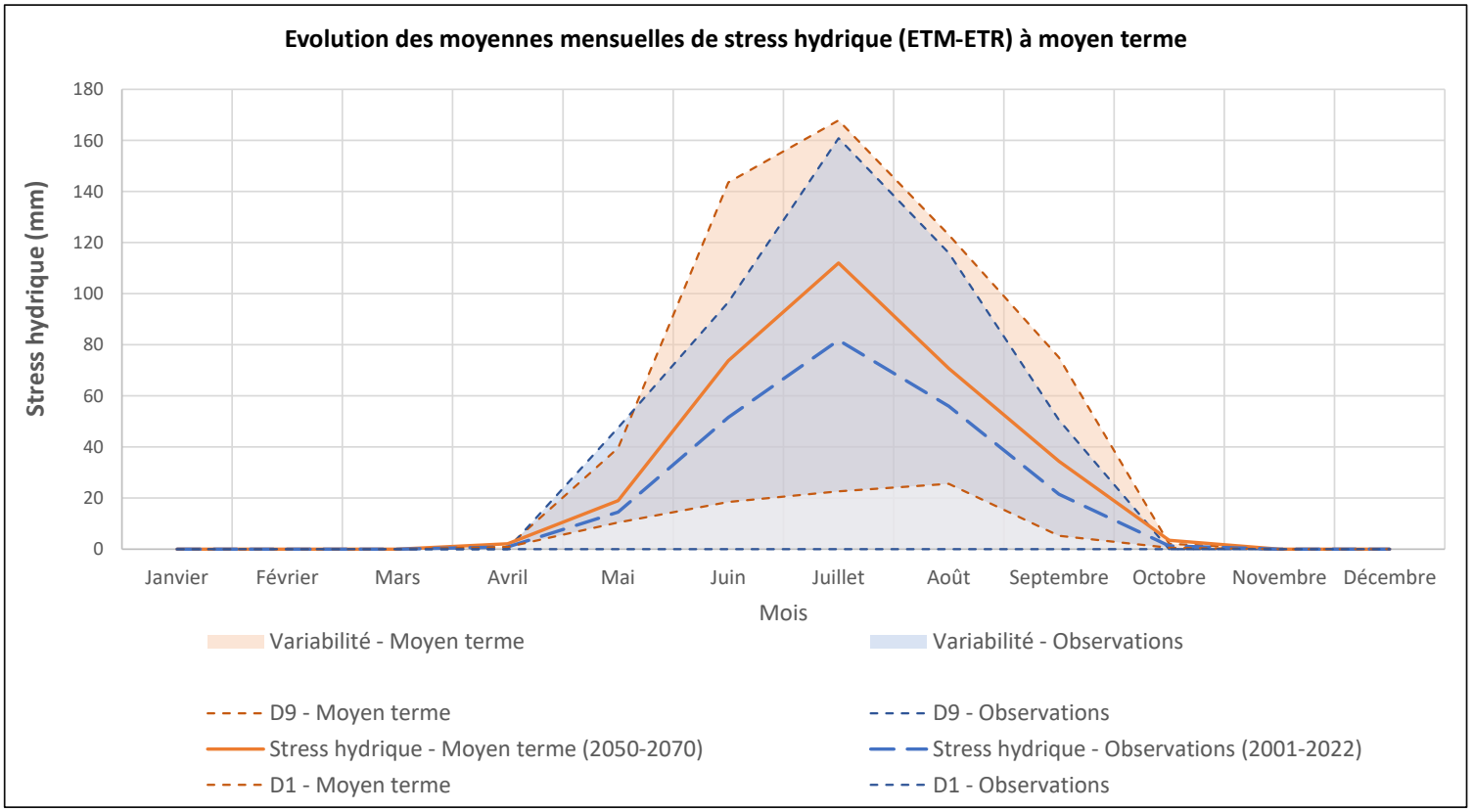
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.9	2.1	*143.7%*	0.9	0.9
Mai	14.5	19.0	*31.3%*	10.4	39.6
Juin	51.6	73.8	*43.0%*	18.4	143.6
Juillet	81.8	112.0	*36.9%*	22.7	167.9
Août	56.0	70.7	*26.3%*	25.6	123.0
Septembre	21.5	34.4	*60.0%*	5.3	75.0
Octobre	1.3	3.5	*169.9%*	0.5	2.1
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**227.6**	**315.6**	***38.7%***	**176.4**	**483.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	15.3	21.1	*37.6%*
été	189.4	256.6	*35.4%*
Automne	22.8	37.9	*66.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

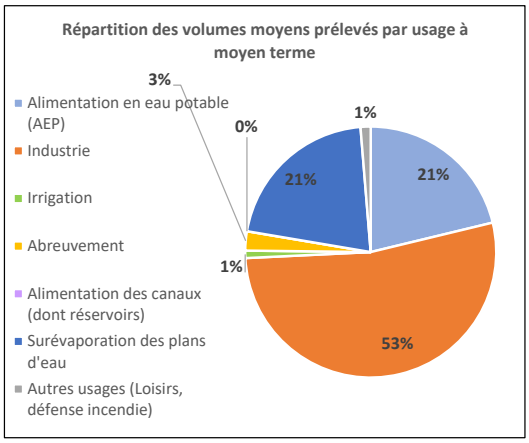


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

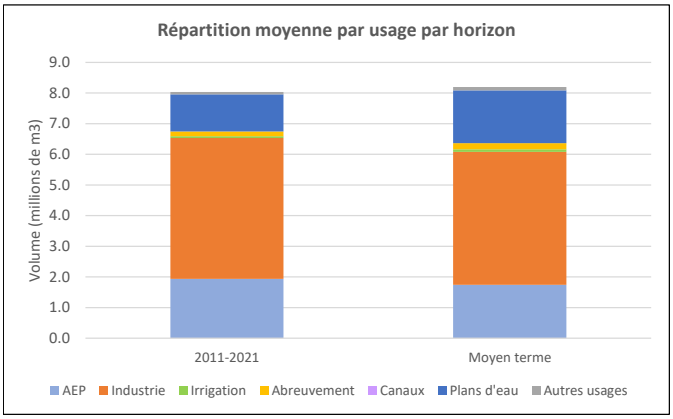
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

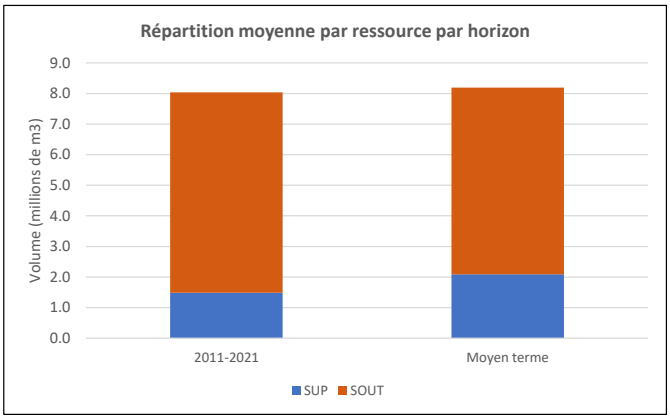
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 936 963	1 739 553	0	1 739 553	-10%
Industrie	4 595 622	4 343 060	38 521	4 304 538	-5%
Irrigation	56 286	78 439	78 439	0	39%
Abreuvement	154 418	202 539	182 285	20 254	31%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 216 337	1 724 037	1 724 037	0	42%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	74 842	106 646	64 466	42 180	42%
TOTAL	**8 034 469**	**8 194 274**	***2 087 749***	***6 106 525***	**2%**



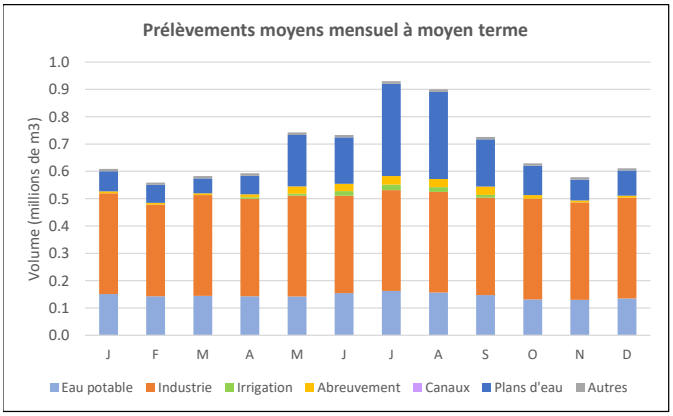
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

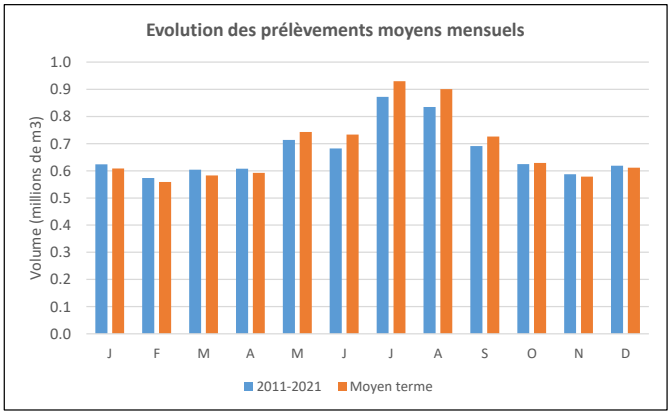




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	150 813	368 619	0	7 333	0	73 471	8 518	**608 753**	88 277	520 476
Février	142 759	335 816	0	6 572	0	65 958	7 766	**558 872**	79 359	479 512
Mars	144 485	368 619	0	6 257	0	54 875	8 518	**582 753**	68 713	514 040
Avril	142 816	356 728	5 538	10 942	0	67 453	9 220	**592 696**	91 757	500 939
Mai	142 137	368 619	7 835	26 440	0	188 103	9 527	**742 661**	228 950	513 711
Juin	154 166	356 728	16 911	26 529	0	169 861	9 220	**733 415**	219 567	513 848
Juillet	162 599	368 619	20 576	31 227	0	337 230	9 527	**929 777**	395 126	534 651
Août	156 502	368 619	17 444	29 566	0	318 506	9 527	**900 164**	371 776	528 388
Septembre	146 983	356 728	10 099	30 551	0	172 646	9 220	**726 227**	219 160	507 067
Octobre	131 515	368 619	36	13 244	0	106 923	8 843	**629 180**	127 411	501 769
Novembre	129 821	356 728	0	6 703	0	76 714	8 243	**578 208**	90 689	487 519
Décembre	134 958	368 619	0	7 174	0	92 298	8 518	**611 567**	106 962	504 605

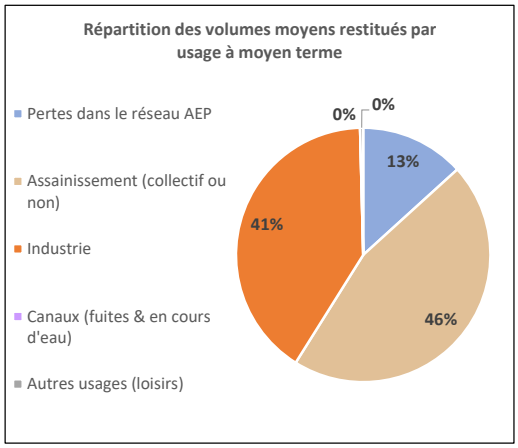




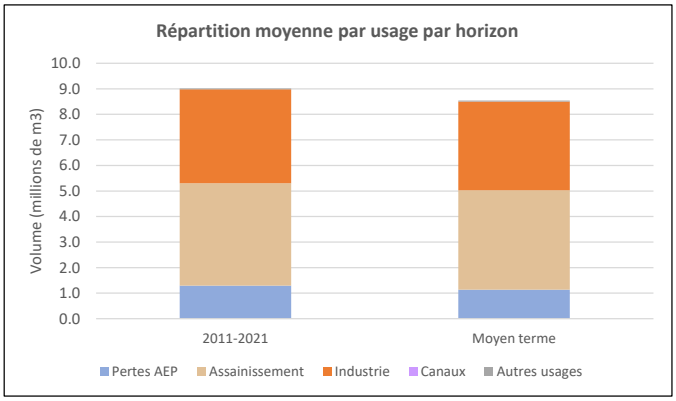
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

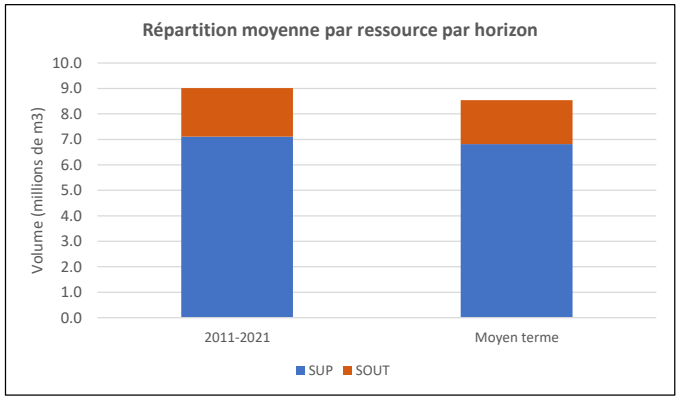
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 294 064	1 132 688	0	1 132 688	-12%
Assainissement (collectif ou non)	4 011 844	3 897 525	3 305 830	591 695	-3%
Industrie	3 676 498	3 474 448	3 474 448	0	-5%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	32 137	33 744	33 744	0	5%
TOTAL	**9 014 542**	**8 538 404**	*6 814 021*	*1 724 383*	**-5%**



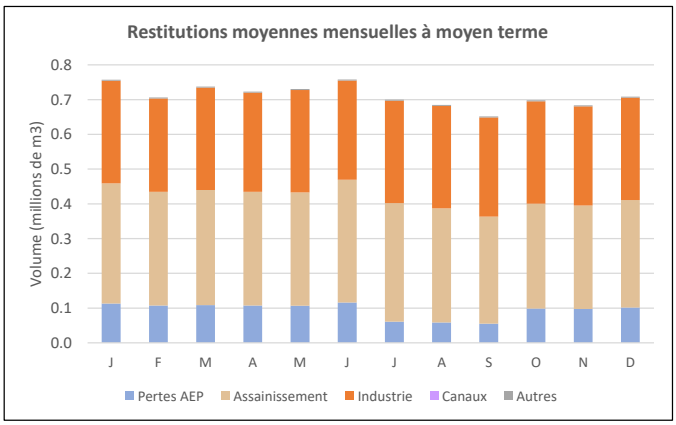
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

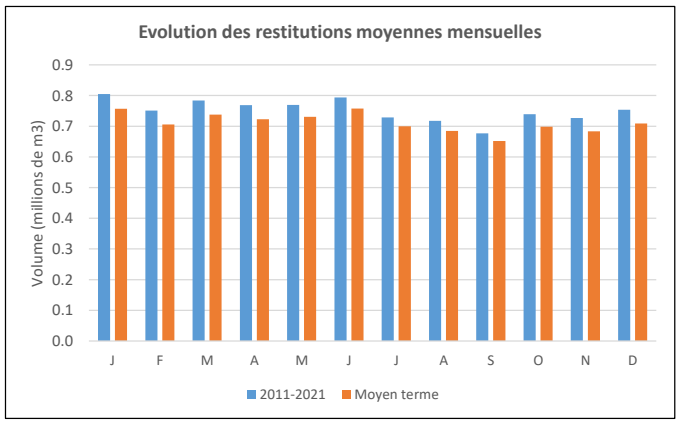




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	113 391	345 837	294 895	0	2 864	**756 987**	584 363	172 624
Février	107 335	327 367	268 653	0	2 609	**705 964**	542 560	163 405
Mars	108 633	331 325	294 895	0	2 864	**737 717**	572 337	165 380
Avril	107 378	327 498	285 382	0	2 772	**723 030**	559 560	163 470
Mai	106 868	325 942	294 895	0	2 864	**730 568**	567 875	162 693
Juin	115 912	353 526	285 382	0	2 772	**757 592**	581 130	176 462
Juillet	61 126	340 932	294 895	0	2 864	**699 817**	606 760	93 057
Août	58 834	328 148	294 895	0	2 864	**684 740**	595 173	89 567
Septembre	55 255	308 189	285 382	0	2 772	**651 599**	567 479	84 120
Octobre	98 881	301 583	294 895	0	2 864	**698 223**	547 689	150 535
Novembre	97 607	297 698	285 382	0	2 772	**683 459**	534 864	148 595
Décembre	101 470	309 479	294 895	0	2 864	**708 707**	554 232	154 476

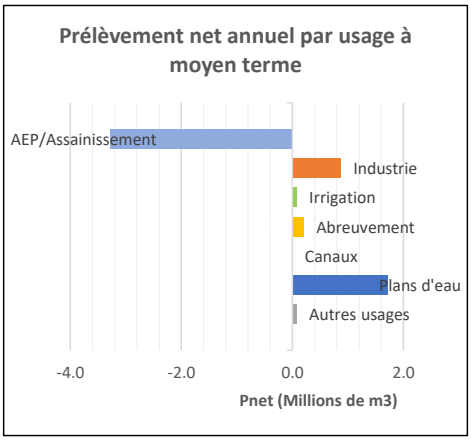




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

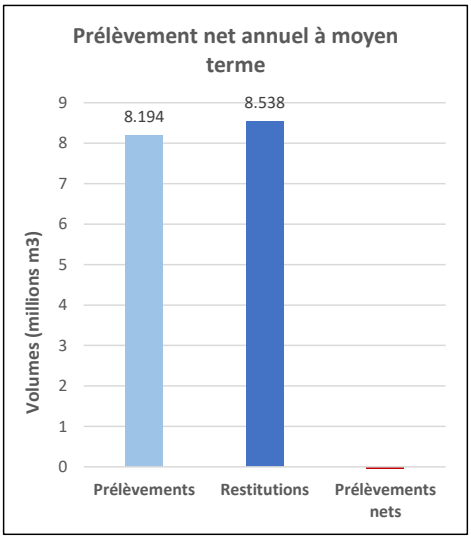
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-3 368 945	1 739 553	5 030 213	-3 290 659	-2%
Industrie	919 124	4 343 060	3 474 448	868 612	-5%
Irrigation	56 286	78 439	0	78 439	39%
Abreuvement	154 418	202 539	0	202 539	31%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 216 337	1 724 037	0	1 724 037	42%
Autres usages	42 705	106 646	33 744	72 902	71%
Total	**-980 074**	**8 194 274**	**8 538 404**	**-344 130**	**-65%**

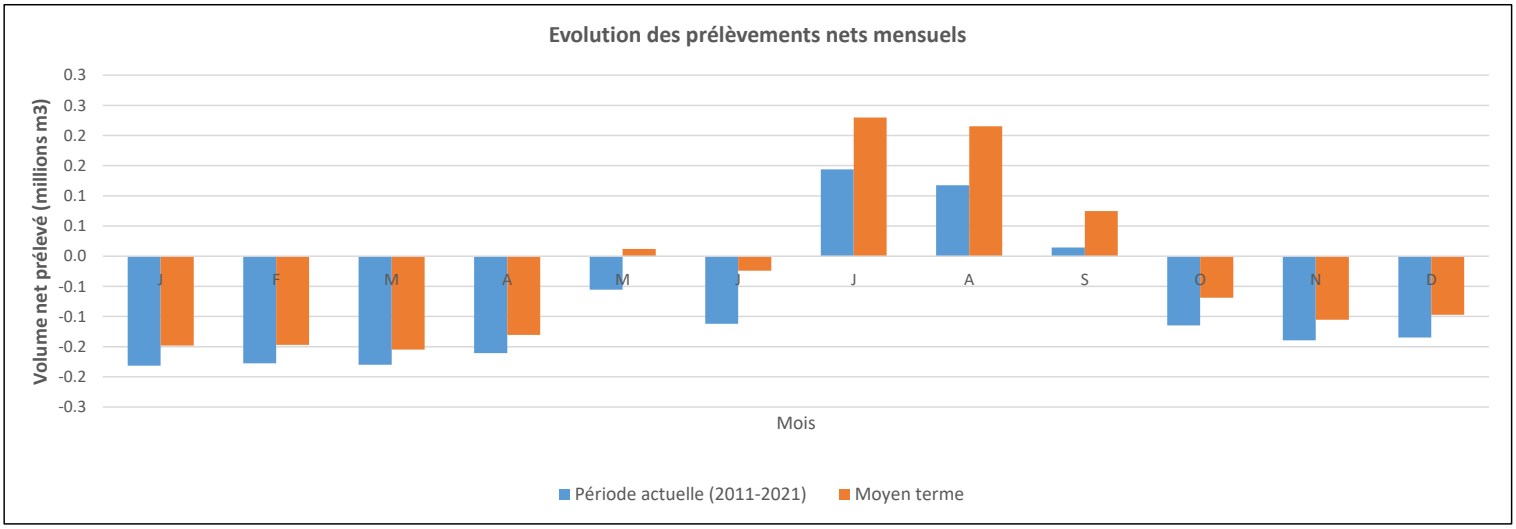


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-181 297	608 753	756 987	-148 233	-18%
Février	-177 371	558 872	705 964	-147 093	-17%
Mars	-179 740	582 753	737 717	-154 964	-14%
Avril	-160 677	592 696	723 030	-130 334	-19%
Mai	-55 654	742 661	730 568	12 093	-122%
Juin	-111 956	733 415	757 592	-24 177	-78%
Juillet	143 772	929 777	699 817	229 960	60%
Août	117 597	900 164	684 740	215 423	83%
Septembre	14 305	726 227	651 599	74 628	422%
Octobre	-114 939	629 180	698 223	-69 043	-40%
Novembre	-139 370	578 208	683 459	-105 251	-24%
Décembre	-134 744	611 567	708 707	-97 140	-28%
Total annuel	**-980 074**	**8 194 274**	**8 538 404**	**-344 130**	**-65%**



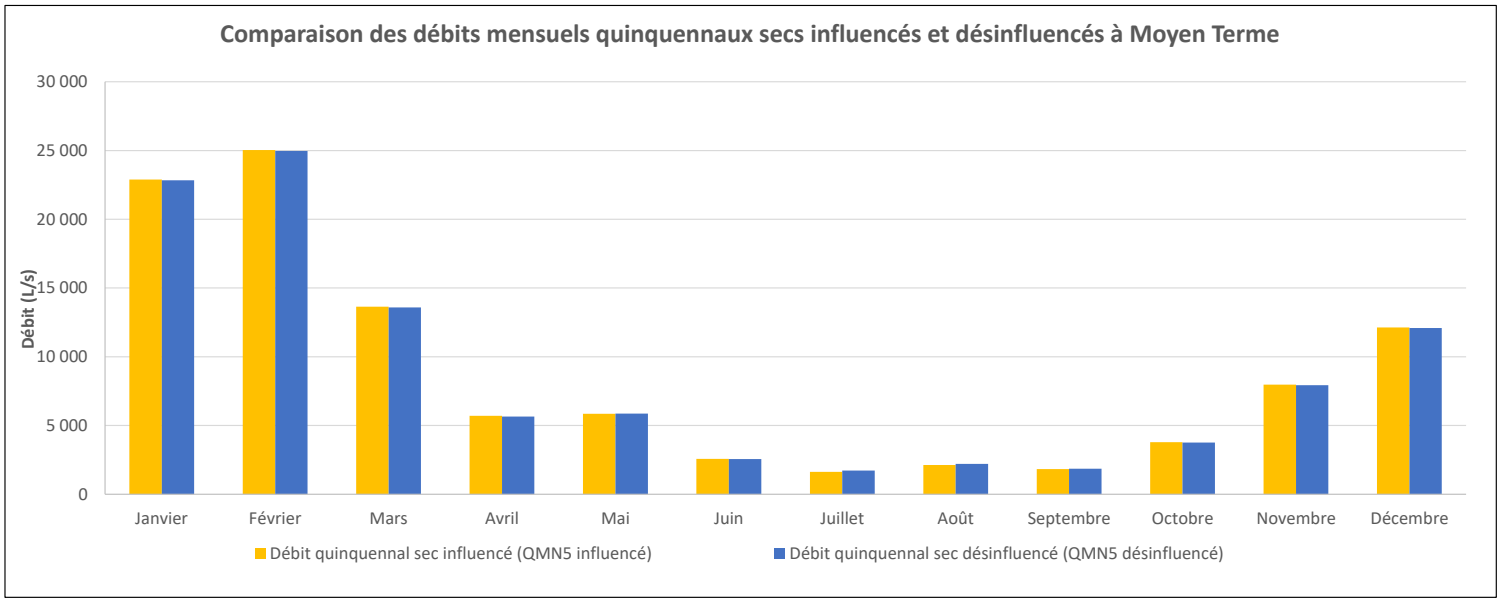
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

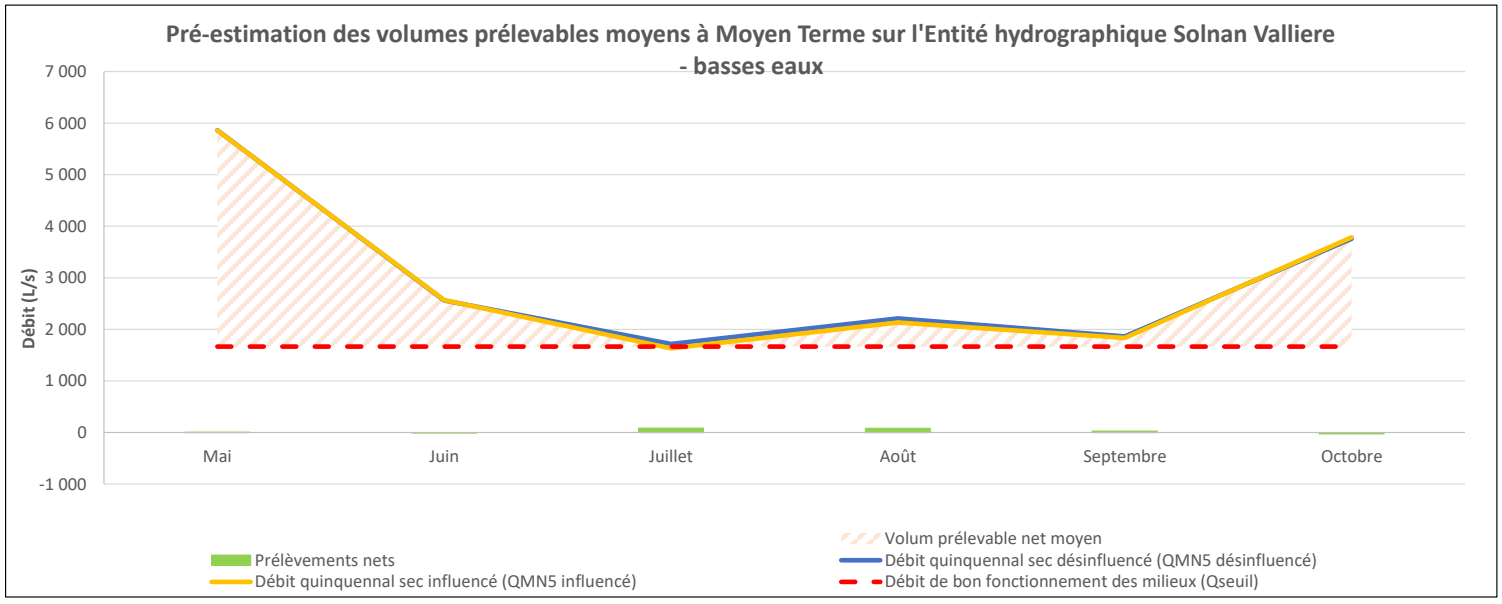


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	22 831	24 967	13 589	**5 654**	**5 861**	**2 560**	**1 717**	**2 213**	**1 863**	**3 758**	**7 933**	12 096	*1 705*
Prélèvements nets	-55.34	-60.80	-57.86	**-50.28**	**4.51**	**-9.33**	**85.86**	**80.43**	**28.79**	**-25.78**	**-40.61**	-36.27	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	22 886	25 028	13 647	**5 704**	**5 857**	**2 569**	**1 631**	**2 133**	**1 834**	**3 783**	**7 973**	12 132	*1 614*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**5%**	**4%**	**2%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	1 666	1 666	1 666	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	1 666	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	21 165	23 301	11 923	**3 988**	**4 195**	**894**	**51**	**548**	**197**	**2 092**	**6 267**	10 430	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**168%**	**15%**	**15%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**40%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SOMME CRESSONNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Somme et la Cressonne**
Bassin hydrographique associé : **La Somme et la Cressonne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Nièvre (58), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	3 540	2 590
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-26.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Somme, la Cressonne
Linéaire total des cours d'eau (km)	445.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
10094	GUEUGNON	71230002
10234	VITRY/LOIRE	71589001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
9945	MONTBEUGNY	03180001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	568.3	1.3%
2 - Territoires agricoles	36 237.6	82.5%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 974.4	15.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	155.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.9	*+2°C*
Pluie	mm	867.8	922.0	*+6.2%*
ETP	mm	856.3	960.6	*+12.2%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	4.75	5.15	*+8.5%*
Recharge	mm	146.4	179.3	*+22.5%*
Pluie efficace	mm	297.0	341.2	*+14.9%*
Stress hydrique	mm	315.9	398.3	*+26.1%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 143 216	2 753 744	*+28.5%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	314 395	239 846	*-23.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	1 828 821	2 513 898	*+37.5%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 143 216	2 753 744	*+28.5%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	437 313	739 310	*+69.1%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	454 993	615 990	*+35.4%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 828 821	2 513 898	*+37.5%*
Recharge*	**R**	81 402 986	99 687 614	*+22.5%*
Pluie efficace*	**Pleff**	165 143 698	189 720 109	*+14.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	149 656 526	162 363 170	*+8.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	1 586 053	982 776	*-38.0%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 319 976	1 319 976	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

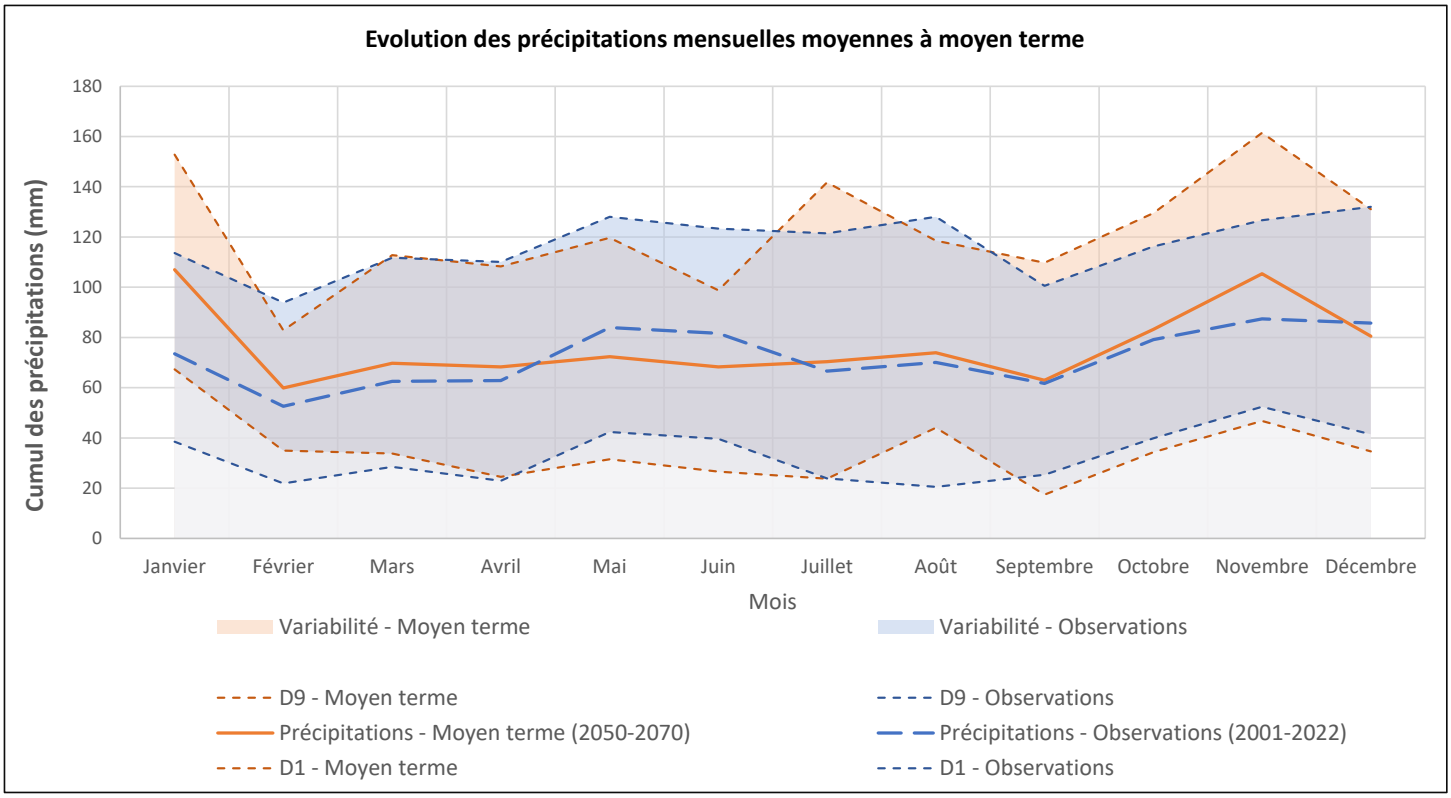
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.3%**	**1.5%**	*+0.2%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.5%**	**0.7%**	*+0.2%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.4%**	**1.7%**	*+0.3%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**28.7%**	**62.7%**	*+34%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.1%**	**1.3%**	*+0.2%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**51.6%**	**416.7%**	*+365%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	73.5	107.0	*45.5%*	67.3	152.8
Février	52.6	59.9	*13.9%*	35.0	82.9
Mars	62.5	69.8	*11.5%*	33.9	112.8
Avril	62.9	68.3	*8.6%*	24.5	108.3
Mai	84.0	72.4	*-13.8%*	31.5	119.7
Juin	81.6	68.3	*-16.4%*	26.6	98.8
Juillet	66.7	70.4	*5.6%*	23.7	141.7
Août	70.1	74.0	*5.5%*	44.0	118.5
Septembre	61.7	63.0	*2.1%*	17.4	109.7
Octobre	79.1	83.2	*5.1%*	34.4	129.5
Novembre	87.4	105.4	*20.6%*	46.8	161.5
Décembre	85.7	80.5	*-6.1%*	34.7	131.1
ANNEE	**867.8**	**922.0**	***6.2%***	**724.6**	**1160.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	209.4	210.4	*0.5%*
été	218.4	212.6	*-2.6%*
Automne	228.2	251.6	*10.2%*
Hiver	211.8	247.3	*16.8%*



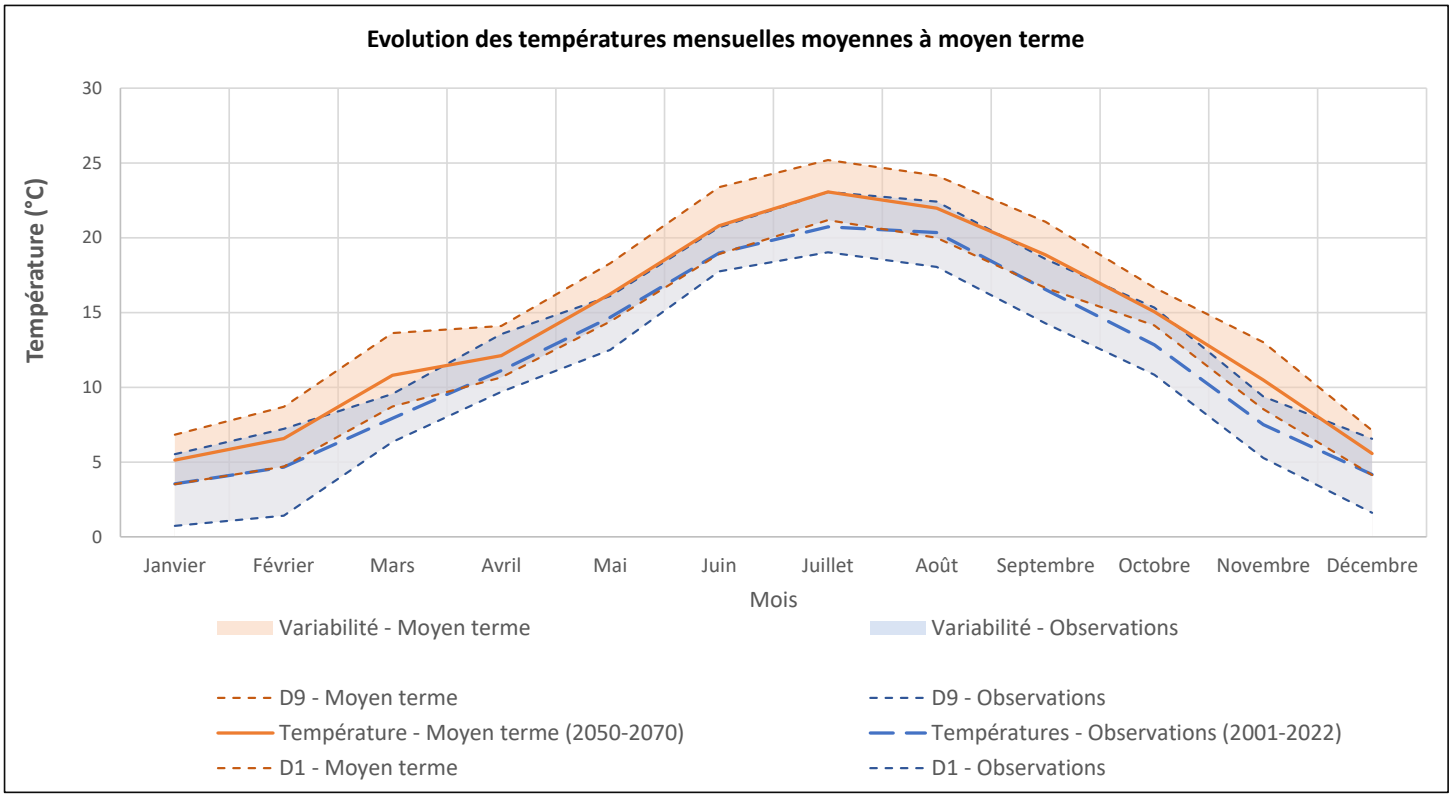
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.5	5.1	*1.6*	3.5	6.8
Février	4.7	6.6	*1.9*	4.7	8.7
Mars	7.9	10.8	*2.9*	8.7	13.6
Avril	11.1	12.1	*1.0*	10.7	14.1
Mai	14.7	16.2	*1.6*	14.4	18.3
Juin	19.0	20.8	*1.8*	18.9	23.4
Juillet	20.7	23.1	*2.3*	21.2	25.2
Août	20.3	22.0	*1.6*	20.0	24.2
Septembre	16.5	18.9	*2.3*	16.6	21.1
Octobre	12.8	15.0	*2.2*	14.1	16.7
Novembre	7.5	10.5	*3.0*	8.5	13.0
Décembre	4.2	5.6	*1.4*	4.1	7.1
ANNEE	**11.9**	**13.9**	***2.0***	**13.1**	**14.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.0	*1.8*
été	20.0	21.9	*1.9*
Automne	12.3	14.8	*2.5*
Hiver	4.1	5.8	*1.6*



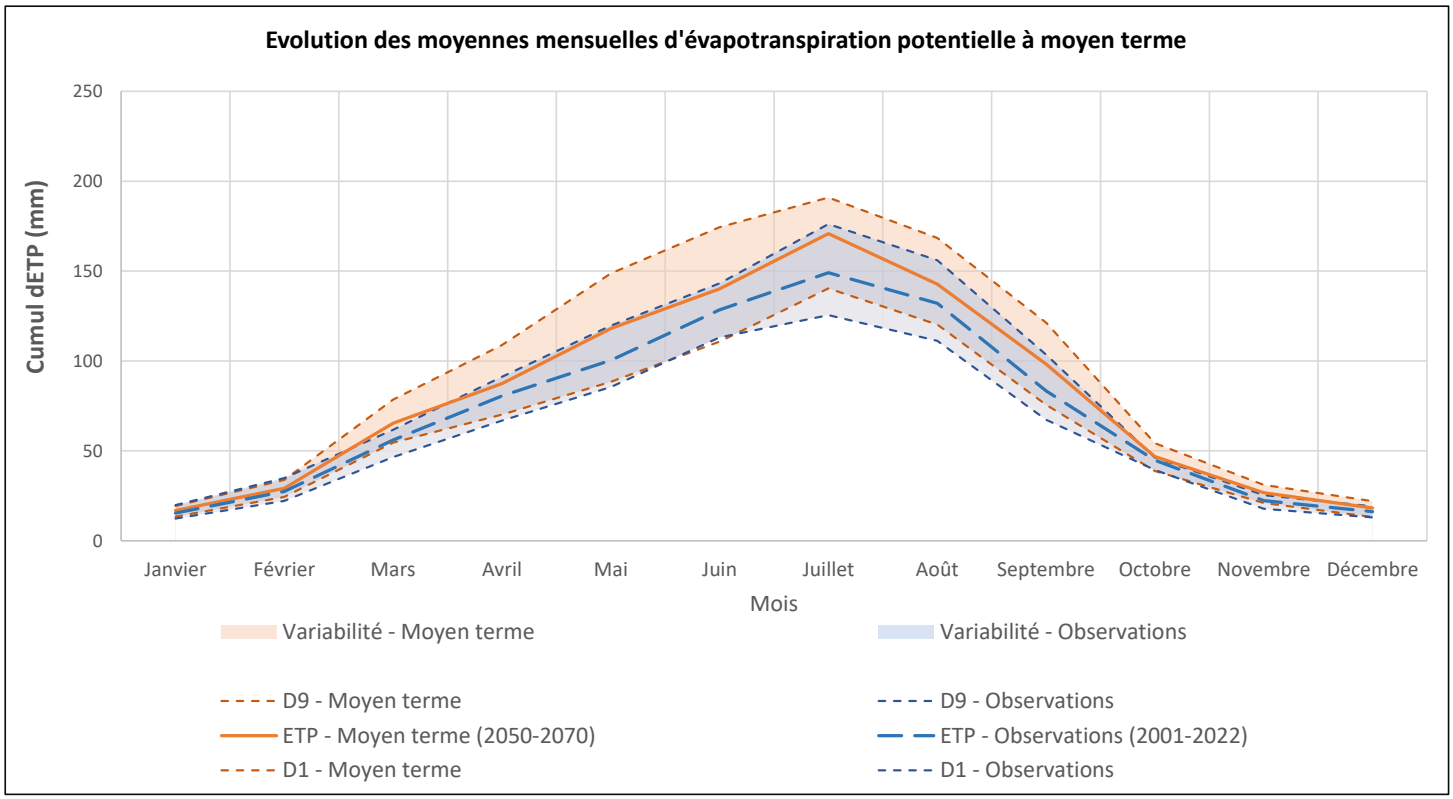
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.4	16.8	*9.3%*	13.4	19.4
Février	27.4	29.3	*6.7%*	24.4	33.9
Mars	56.0	65.3	*16.6%*	54.6	78.5
Avril	80.6	87.4	*8.4%*	70.2	108.9
Mai	100.5	118.1	*17.5%*	88.4	148.7
Juin	128.5	140.1	*9.1%*	110.8	174.5
Juillet	149.1	170.8	*14.6%*	140.4	190.9
Août	132.1	142.8	*8.1%*	120.2	168.5
Septembre	83.3	98.2	*17.9%*	75.6	121.3
Octobre	44.8	46.8	*4.6%*	38.9	54.3
Novembre	22.4	26.7	*19.0%*	21.0	31.1
Décembre	16.2	18.3	*12.8%*	13.2	22.1
ANNEE	**856.3**	**960.6**	***12.2%***	**865.3**	**1032.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	237.1	270.8	*14.2%*
été	409.6	453.7	*10.8%*
Automne	150.5	171.7	*14.1%*
Hiver	59.1	64.4	*9.1%*



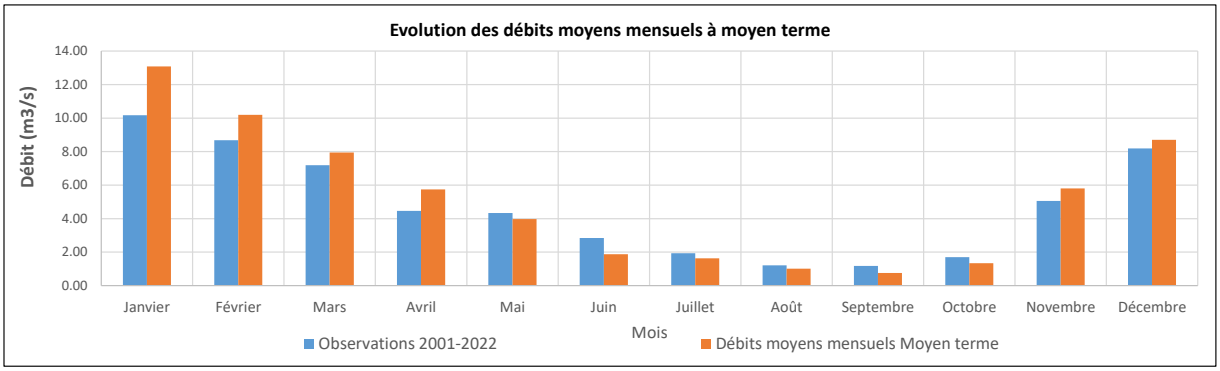
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

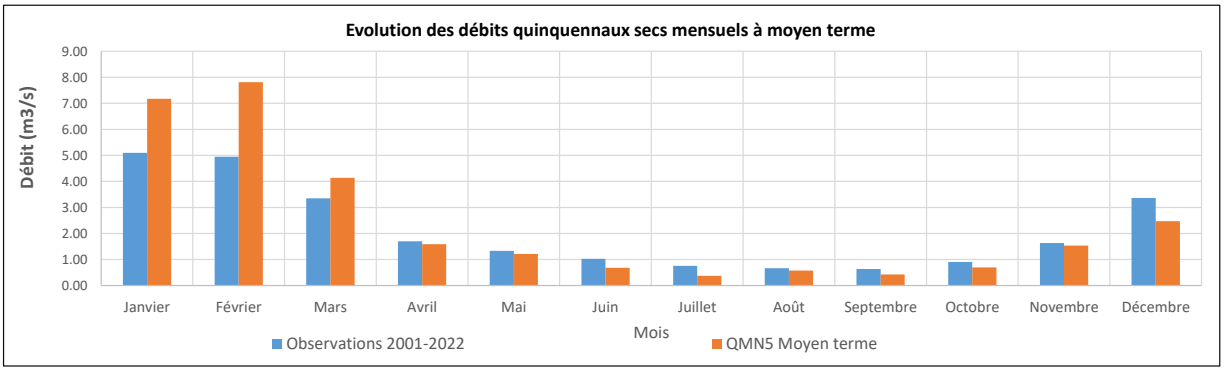
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	10.17	13.09	*28.6%*
Février	8.68	10.19	*17.5%*
Mars	7.19	7.95	*10.5%*
Avril	4.46	5.74	*28.6%*
Mai	4.34	3.98	*-8.3%*
Juin	2.85	1.87	*-34.1%*
Juillet	1.93	1.63	*-15.6%*
Août	1.21	1.01	*-16.4%*
Septembre	1.17	0.76	*-35.2%*
Octobre	1.70	1.33	*-21.7%*
Novembre	5.05	5.80	*14.8%*
Décembre	8.19	8.71	*6.3%*
ANNEE	**4.75**	**5.15**	***8.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	5.34	5.89	*10.3%*
été	1.99	1.50	*-24.4%*
Automne	2.63	2.62	*-0.6%*
Hiver	9.02	10.68	*18.3%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	5.096	7.176	*40.8%*
Février	4.948	7.817	*58.0%*
Mars	3.352	4.140	*23.5%*
Avril	1.701	1.589	*-6.6%*
Mai	1.332	1.210	*-9.2%*
Juin	1.025	0.683	*-33.4%*
Juillet	0.758	0.373	*-50.8%*
Août	0.662	0.576	*-12.9%*
Septembre	0.639	0.423	*-33.8%*
Octobre	0.907	0.697	*-23.2%*
Novembre	1.630	1.532	*-6.0%*
Décembre	3.369	2.475	*-26.5%*
QMNA5	**0.592**	**0.367**	***-38.0%***

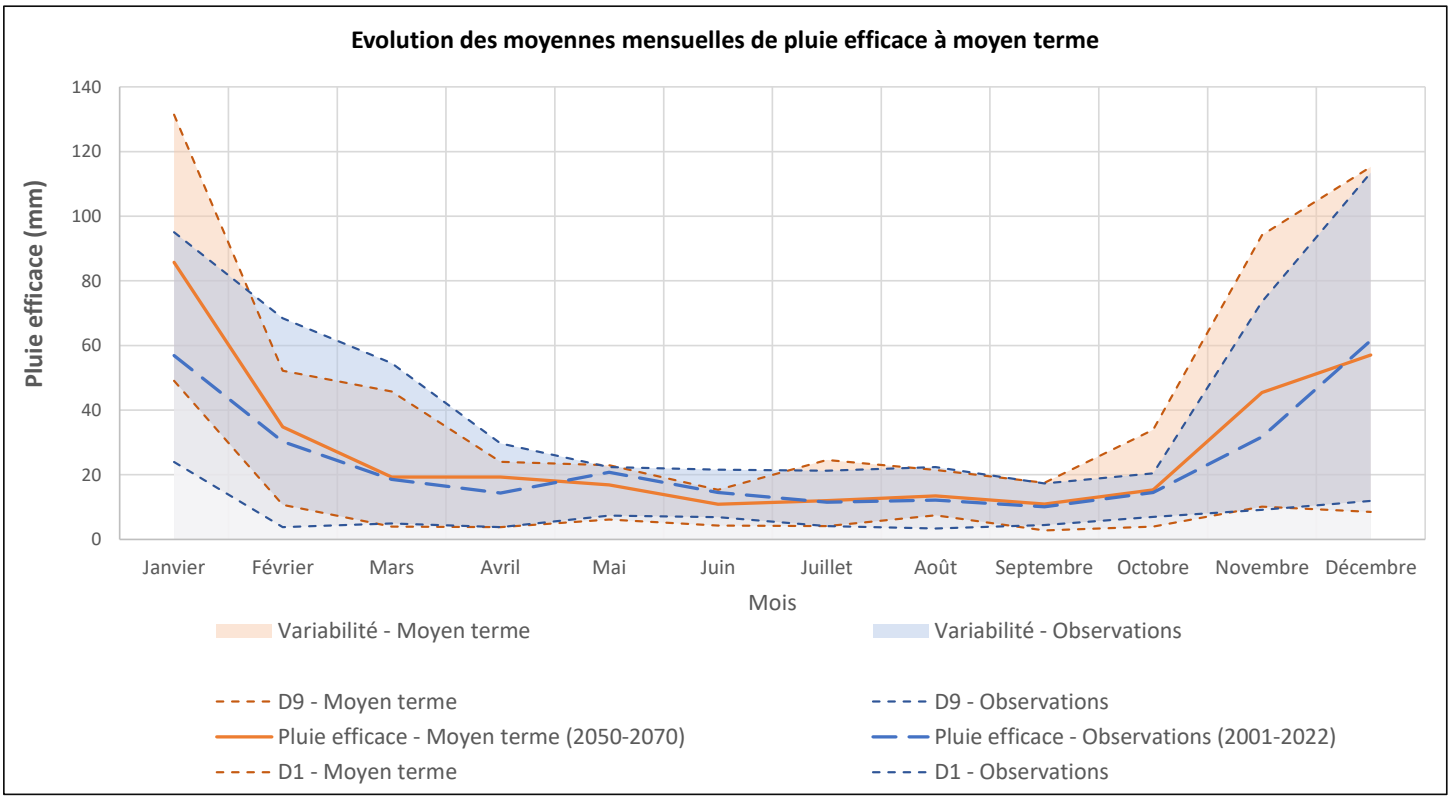


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	56.9	85.7	*50.6%*	49.1	131.4
Février	30.3	34.8	*15.1%*	10.7	52.2
Mars	18.6	19.3	*3.8%*	4.0	45.8
Avril	14.3	19.3	*34.8%*	3.8	24.0
Mai	20.8	16.8	*-19.0%*	6.1	23.0
Juin	14.5	10.9	*-25.1%*	4.3	15.4
Juillet	11.5	12.0	*4.6%*	4.1	24.6
Août	12.2	13.4	*10.6%*	7.4	21.5
Septembre	10.1	10.9	*8.1%*	2.8	17.6
Octobre	14.5	15.3	*5.5%*	4.0	33.9
Novembre	31.7	45.5	*43.4%*	10.1	94.1
Décembre	61.5	57.1	*-7.2%*	8.5	115.3
ANNEE	**297.0**	**341.2**	***14.9%***	**200.2**	**441.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	53.7	55.5	*3.2%*
été	38.2	36.4	*-4.8%*
Automne	56.3	71.7	*27.3%*
Hiver	148.7	177.6	*19.4%*



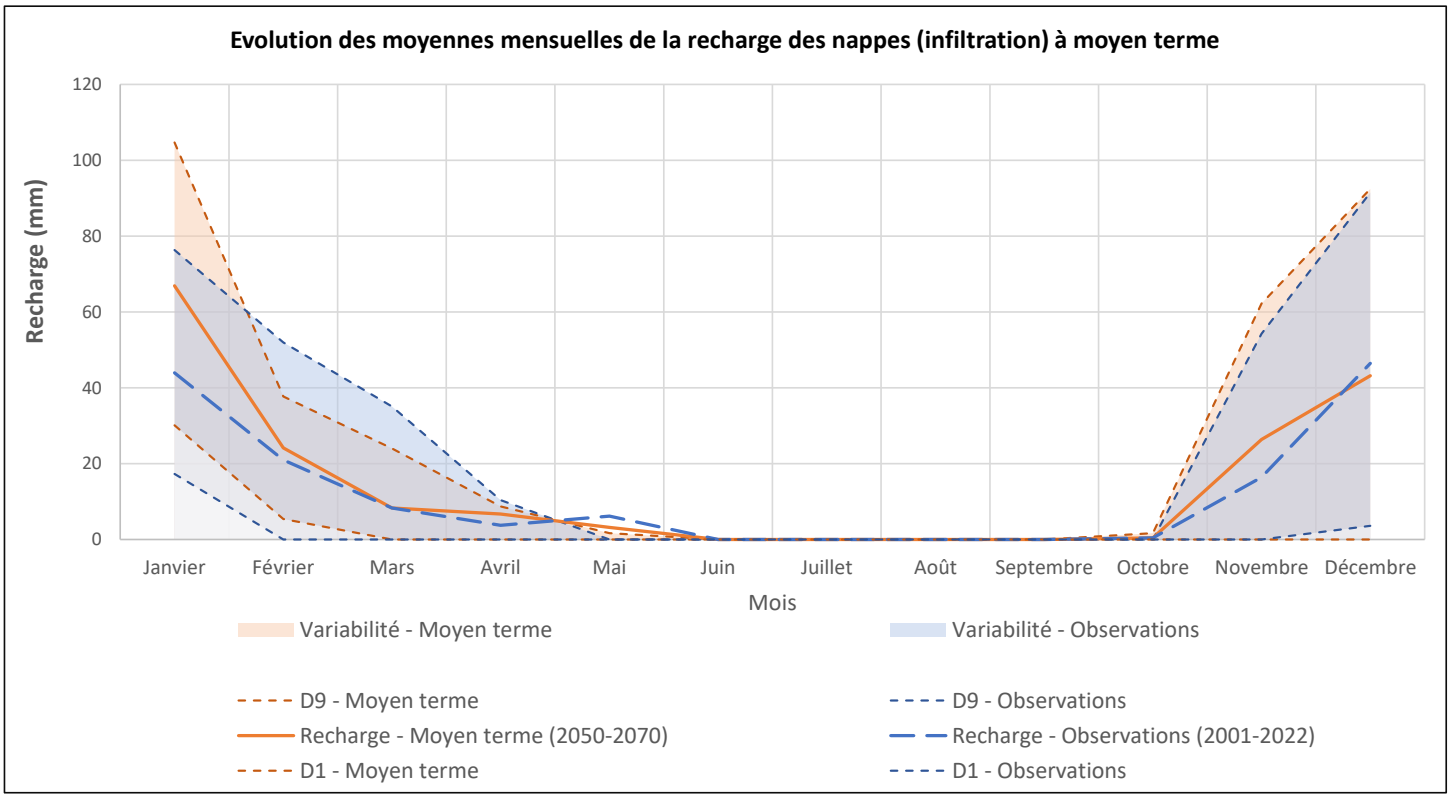
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	44.0	66.9	*52.1%*	30.1	104.7
Février	20.9	24.2	*15.3%*	5.4	37.7
Mars	8.3	8.3	*0.5%*	0.0	24.0
Avril	3.7	6.8	*80.4%*	0.0	8.7
Mai	6.2	3.2	*-48.8%*	0.0	1.7
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.4	0.4	*3.2%*	0.0	1.7
Novembre	16.4	26.3	*60.9%*	0.0	62.2
Décembre	46.5	43.2	*-7.0%*	0.0	92.5
ANNEE	**146.4**	**179.3**	***22.5%***	**78.7**	**254.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.2	18.3	*0.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	16.8	26.8	*59.4%*
Hiver	111.4	134.2	*20.5%*



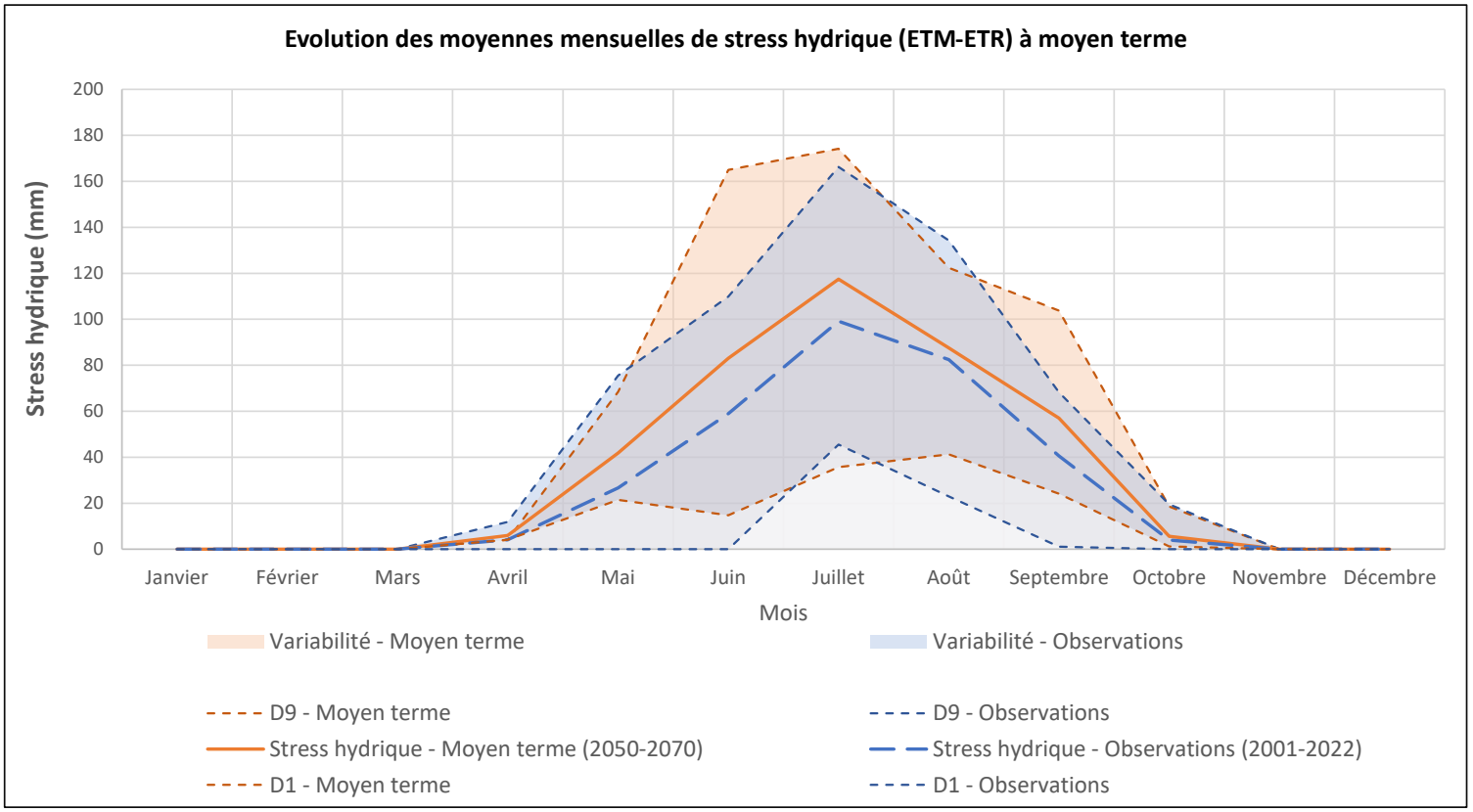
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.0	5.9	*46.0%*	4.0	4.0
Mai	26.7	41.8	*56.6%*	21.5	68.4
Juin	59.0	83.0	*40.7%*	14.7	165.0
Juillet	99.1	117.4	*18.5%*	35.7	174.2
Août	82.5	87.6	*6.2%*	41.2	122.4
Septembre	40.6	57.0	*40.4%*	24.1	103.8
Octobre	4.0	5.6	*40.4%*	1.2	18.5
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**315.9**	**398.3**	***26.1%***	**256.1**	**558.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.7	47.7	*55.2%*
été	240.6	288.0	*19.7%*
Automne	44.6	62.6	*40.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

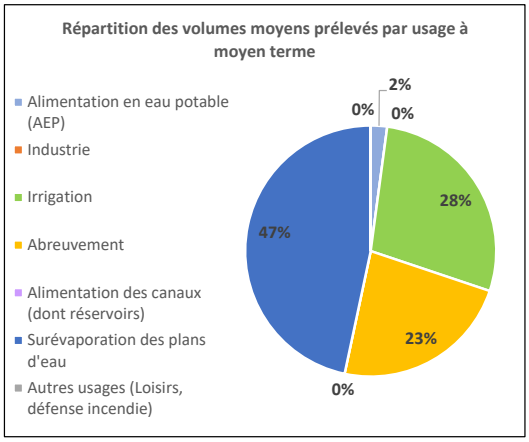


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

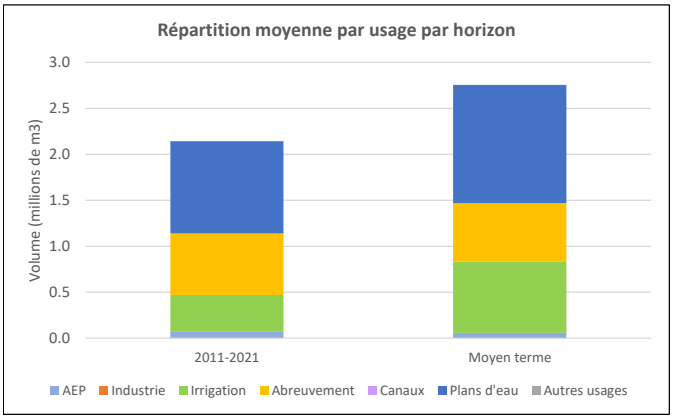
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

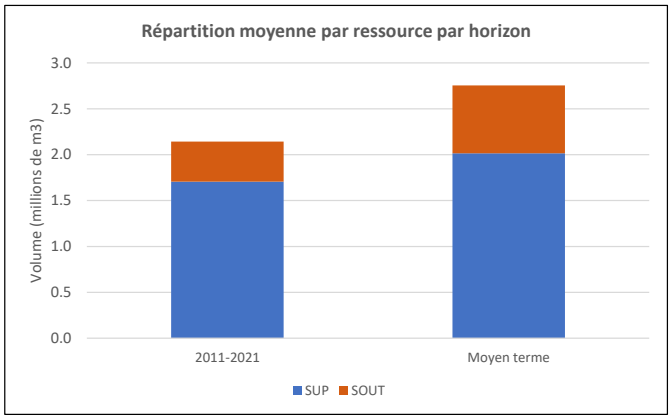
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	75 260	58 134	0	58 134	-23%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	396 278	772 132	154 826	617 307	95%
Abreuvement	667 417	638 695	574 825	63 869	-4%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 003 508	1 283 906	1 283 906	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	753	877	877	0	16%
TOTAL	**2 143 216**	**2 753 744**	***2 014 434***	***739 310***	**28%**



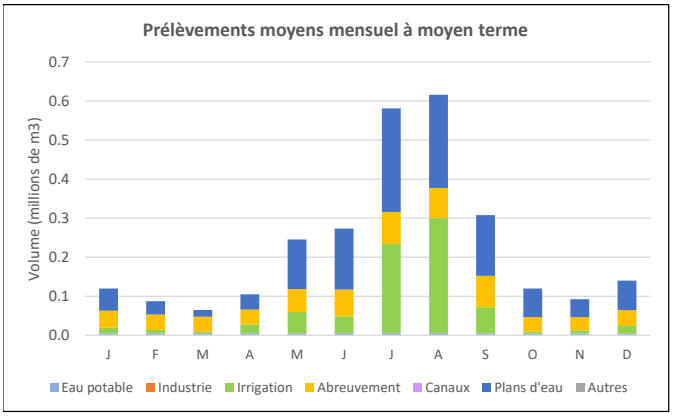
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

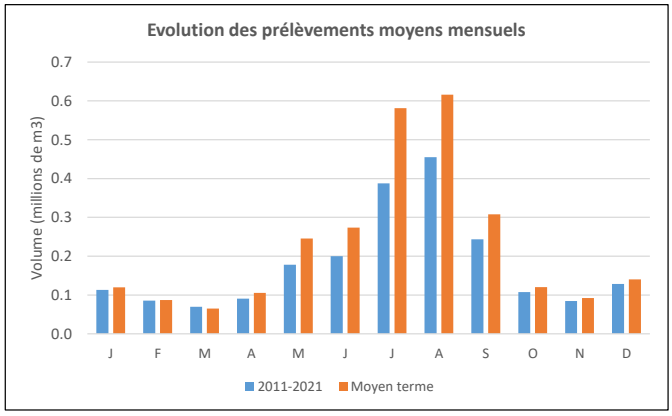




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	5 039	0	14 664	43 380	0	56 614	0	**119 697**	110 320	9 377
Février	4 770	0	8 776	39 796	0	33 788	0	**87 129**	78 379	8 750
Mars	4 830	0	4 121	38 636	0	17 457	0	**65 044**	56 351	8 694
Avril	4 771	0	22 880	38 389	0	39 043	136	**105 220**	81 865	23 355
Mai	4 746	0	55 119	58 615	0	126 858	141	**245 479**	191 225	54 254
Juin	5 140	0	43 105	69 076	0	156 102	136	**273 559**	235 664	37 895
Juillet	5 458	0	228 510	82 109	0	265 180	141	**581 397**	360 765	220 632
Août	5 236	0	295 223	76 980	0	238 411	141	**615 990**	331 906	284 085
Septembre	4 898	0	67 007	80 301	0	155 519	136	**307 861**	239 979	67 882
Octobre	4 396	0	4 713	37 467	0	73 400	45	**120 022**	111 879	8 143
Novembre	4 339	0	8 791	33 448	0	45 517	0	**92 095**	84 411	7 684
Décembre	4 510	0	19 224	40 499	0	76 017	0	**140 249**	131 690	8 559

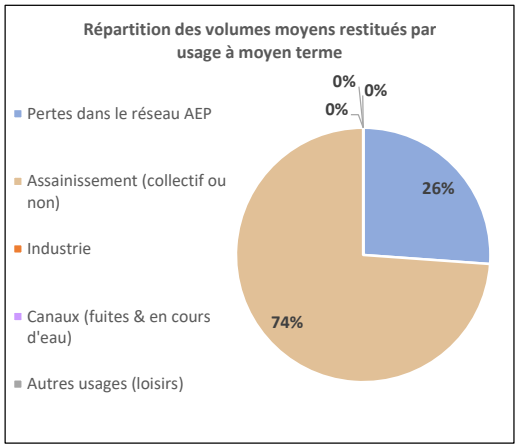




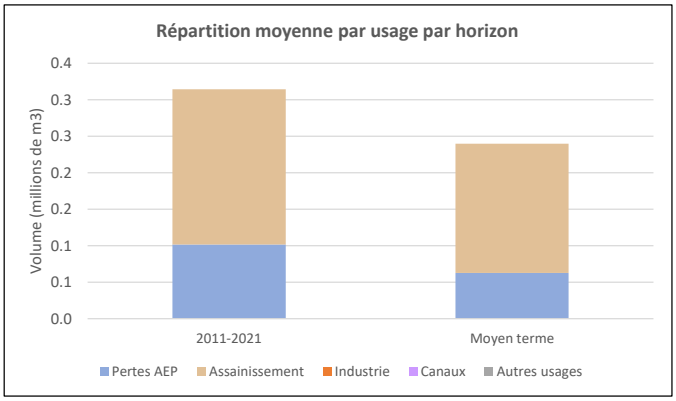
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

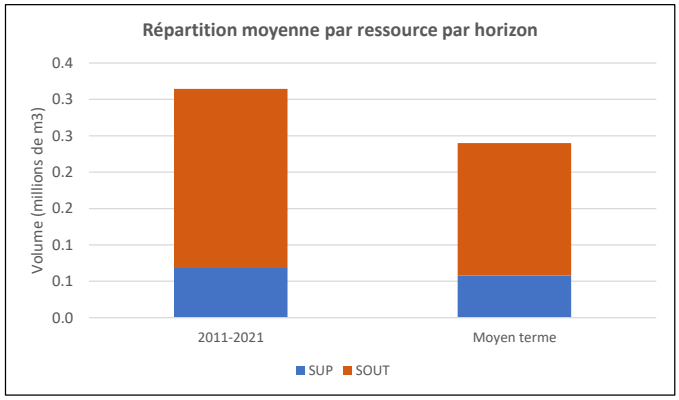
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	101 773	62 691	0	62 691	-38%
Assainissement (collectif ou non)	212 622	177 155	57 997	119 157	-17%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**314 395**	**239 846**	*57 997*	*181 849*	**-24%**



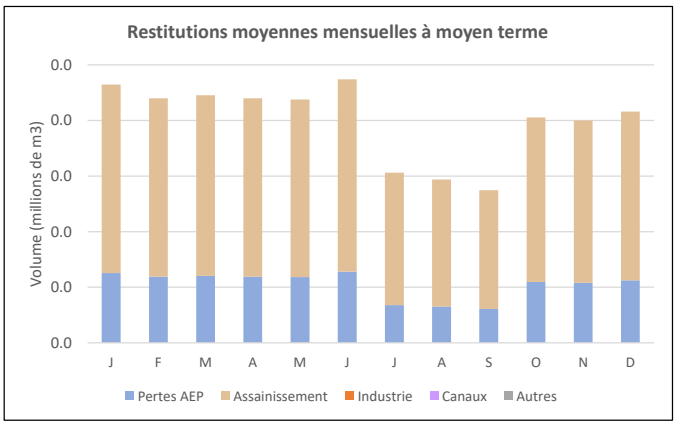
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

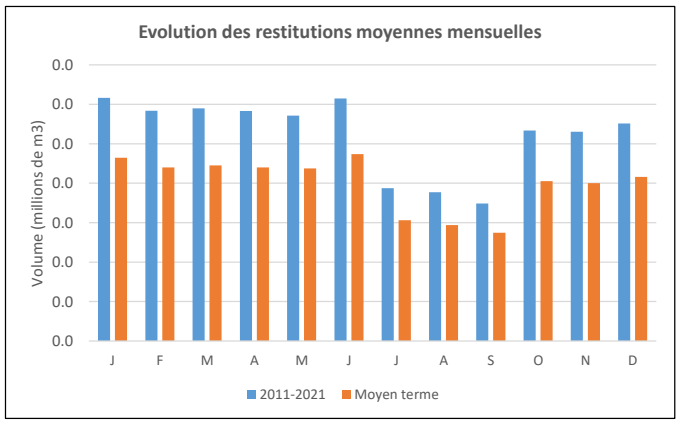




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	6 276	16 956	0	0	0	**23 232**	5 027	18 205
Février	5 941	16 051	0	0	0	**21 992**	4 759	17 233
Mars	6 016	16 253	0	0	0	**22 268**	4 819	17 449
Avril	5 942	16 054	0	0	0	**21 996**	4 760	17 236
Mai	5 911	15 970	0	0	0	**21 881**	4 735	17 146
Juin	6 402	17 297	0	0	0	**23 698**	5 128	18 570
Juillet	3 399	11 906	0	0	0	**15 305**	5 445	9 859
Août	3 260	11 421	0	0	0	**14 681**	5 224	9 458
Septembre	3 050	10 684	0	0	0	**13 734**	4 886	8 847
Octobre	5 475	14 791	0	0	0	**20 266**	4 386	15 881
Novembre	5 404	14 600	0	0	0	**20 003**	4 329	15 675
Décembre	5 616	15 174	0	0	0	**20 790**	4 499	16 291

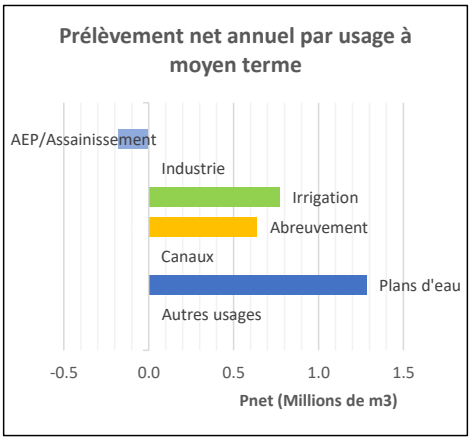




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

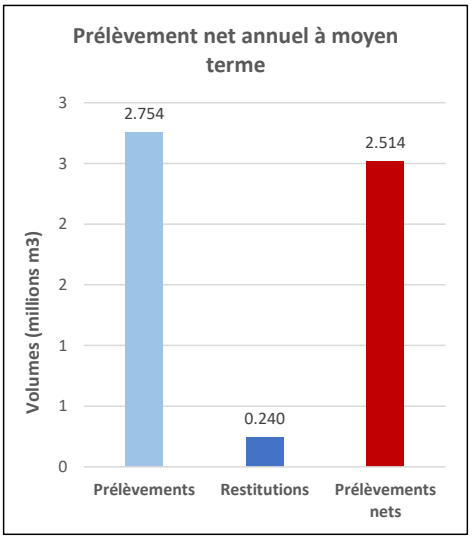
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-239 135	58 134	239 846	-181 712	-24%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	396 278	772 132	0	772 132	95%
Abreuvement	667 417	638 695	0	638 695	-4%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 003 508	1 283 906	0	1 283 906	28%
Autres usages	753	877	0	877	16%
Total	**1 828 821**	**2 753 744**	**239 846**	**2 513 898**	**37%**

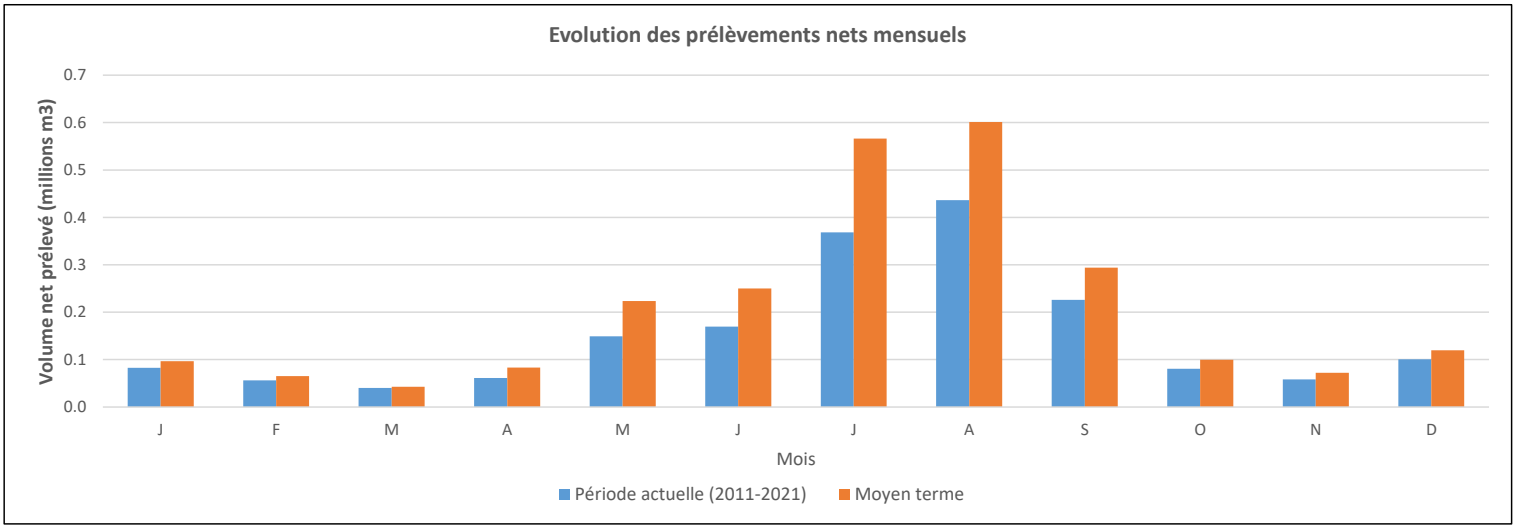


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	82 451	119 697	23 232	96 465	17%
Février	56 211	87 129	21 992	65 138	16%
Mars	40 393	65 044	22 268	42 776	6%
Avril	61 295	105 220	21 996	83 224	36%
Mai	149 298	245 479	21 881	223 598	50%
Juin	169 461	273 559	23 698	249 860	47%
Juillet	368 172	581 397	15 305	566 093	54%
Août	436 139	615 990	14 681	601 309	38%
Septembre	225 959	307 861	13 734	294 128	30%
Octobre	80 673	120 022	20 266	99 755	24%
Novembre	58 118	92 095	20 003	72 092	24%
Décembre	100 654	140 249	20 790	119 459	19%
Total annuel	**1 828 821**	**2 753 744**	**239 846**	**2 513 898**	**37%**



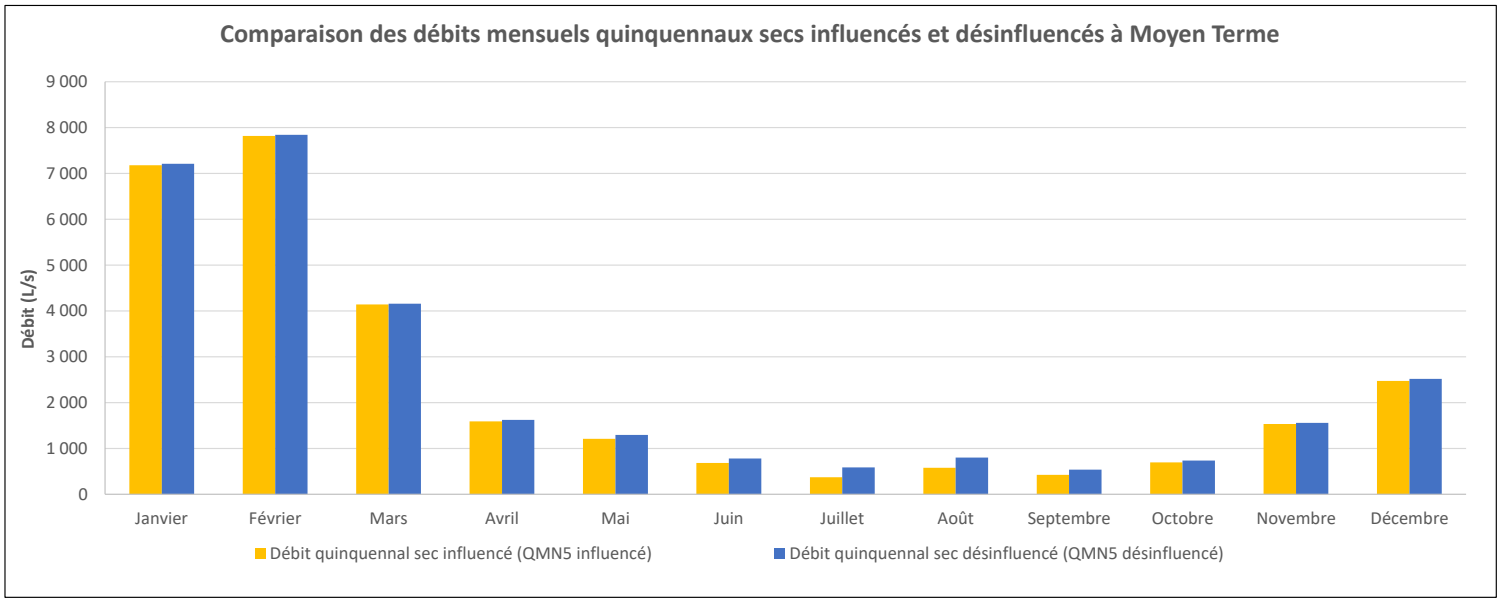
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

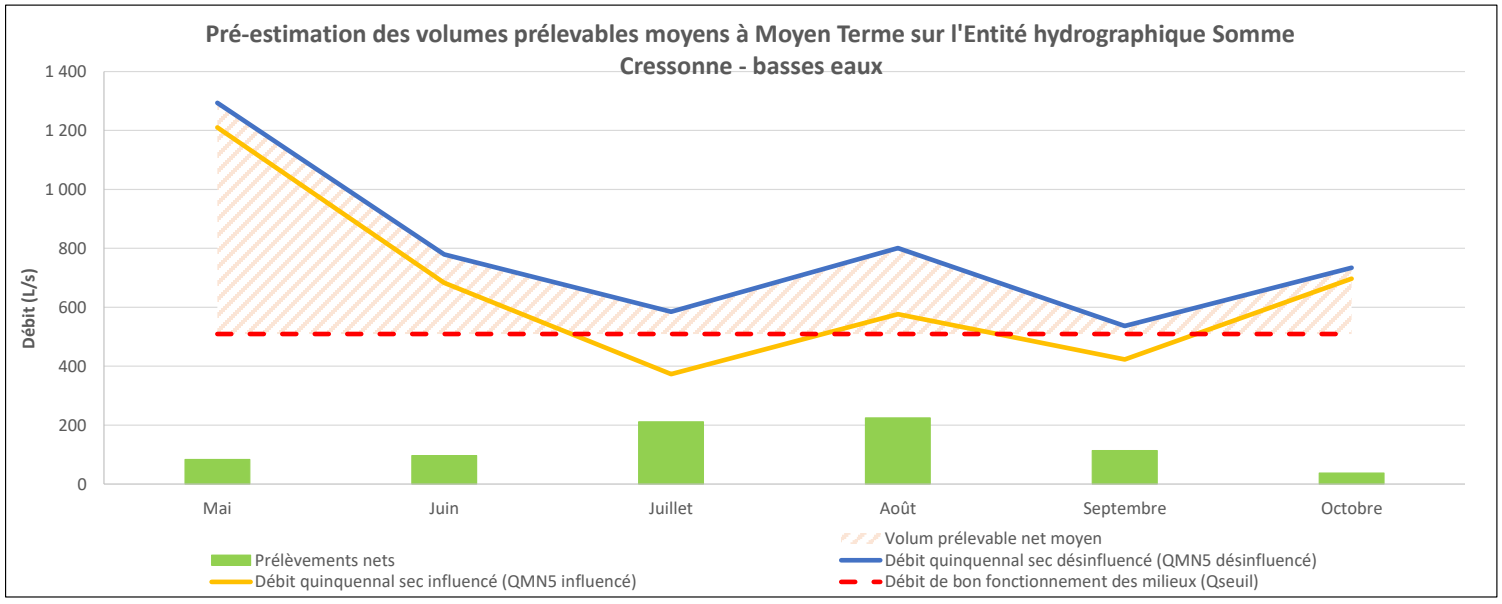


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 212	7 844	4 156	**1 621**	**1 294**	**779**	**584**	**801**	**536**	**734**	**1 560**	2 519	*496*
Prélèvements nets	36.02	26.93	15.97	**32.11**	**83.48**	**96.40**	**211.35**	**224.50**	**113.48**	**37.24**	**27.81**	44.60	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 176	7 817	4 140	**1 589**	**1 210**	**683**	**373**	**576**	**423**	**697**	**1 532**	2 475	*367*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**2%**	**6%**	**12%**	**36%**	**28%**	**21%**	**5%**	**2%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	509	509	509	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	509	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	6 703	7 335	3 646	**1 112**	**785**	**270**	**75**	**292**	**27**	**225**	**1 050**	2 010	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	0%	0%	**3%**	**11%**	**36%**	**281%**	**77%**	**417%**	**17%**	**3%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**64%**	**0%**	**76%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SORNIN

Nom de l'entité hydrographique : **Le Sornin**
Bassin hydrographique associé : **Le Sornin**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Loire (42), Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	30 376	29 807
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.9%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Sornin, le Botoret
Linéaire total des cours d'eau (km)	440.3

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
9384	MONSOLS	69135001
9094	NANDAX	42152001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
9237	CHARLIEU	42052002
9526	MATOUR_SAPC	71289001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 885.6	3.6%
2 - Territoires agricoles	37 788.0	72.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	12 137.2	23.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	56.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.5	13.5	*+1.9°C*
Pluie	mm	972.4	1 031.9	*+6.1%*
ETP	mm	823.8	917.4	*+11.4%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	5.80	6.16	*+6.3%*
Recharge	mm	184.2	238.9	*+29.7%*
Pluie efficace	mm	378.3	435.2	*+15%*
Stress hydrique	mm	216.1	297.4	*+37.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 479 300	2 890 708	*+16.6%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 536 288	1 384 361	*-9.9%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	943 013	1 506 347	*+59.7%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 479 300	2 890 708	*+16.6%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	655 126	828 689	*+26.5%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	305 896	466 828	*+52.6%*
Prélèvements nets	**Pn**	943 013	1 506 347	*+59.7%*
Recharge*	**R**	95 342 308	123 682 074	*+29.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	195 839 569	225 280 128	*+15%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	182 751 183	194 339 775	*+6.3%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	825 616	490 366	*-40.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	296 399	296 399	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

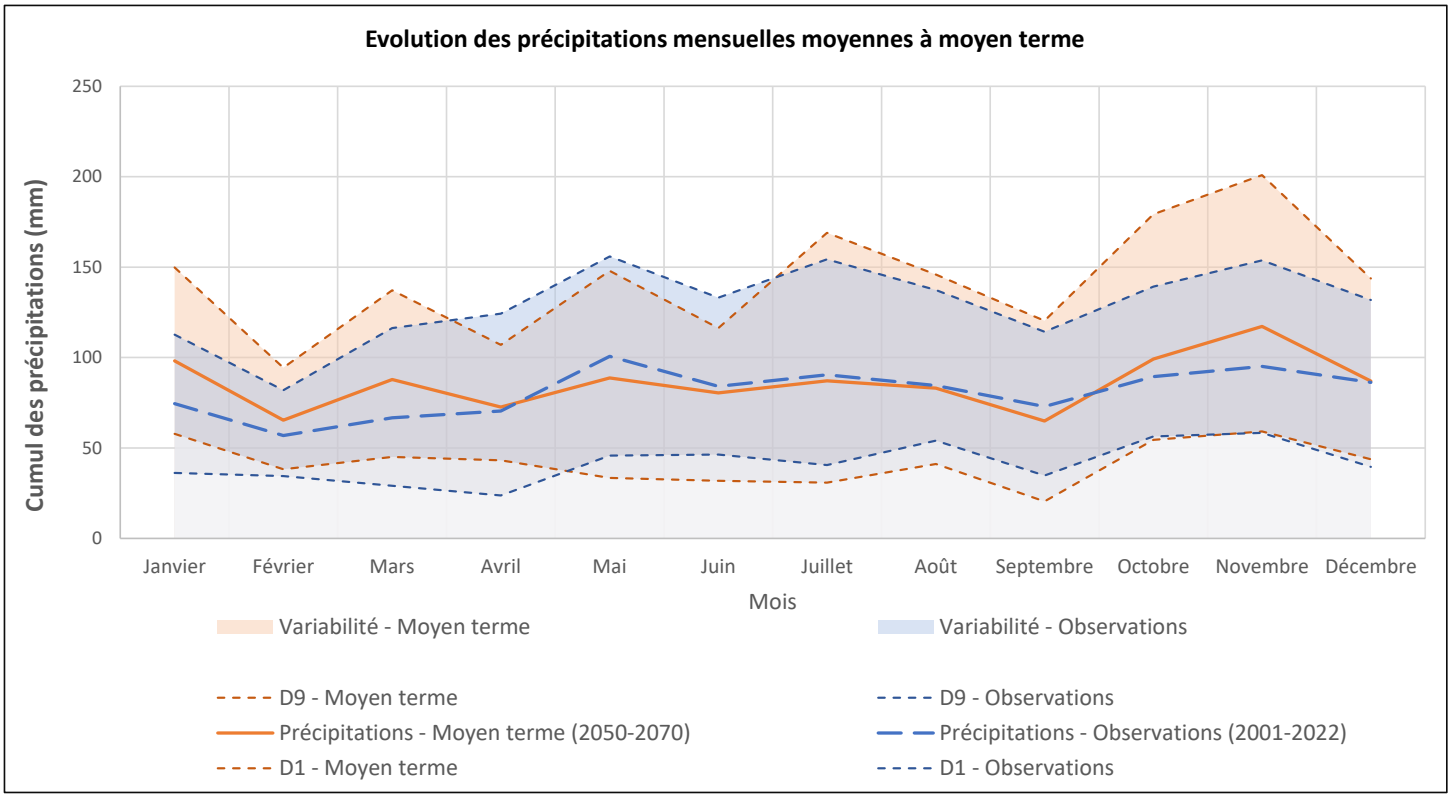
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.3%**	**1.3%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.7%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.4%**	**1.5%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**37.1%**	**95.2%**	*+58.1%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.5%**	**0.7%**	*+0.2%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**18.7%**	**63.1%**	*+44.4%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	74.5	98.2	*31.8%*	57.8	149.8
Février	56.9	65.4	*15.0%*	38.2	94.4
Mars	66.7	87.8	*31.8%*	45.1	137.2
Avril	70.5	72.6	*2.9%*	43.2	107.0
Mai	100.7	88.8	*-11.8%*	33.5	147.9
Juin	84.1	80.4	*-4.4%*	31.8	116.3
Juillet	90.5	87.1	*-3.8%*	30.8	169.0
Août	84.5	83.1	*-1.7%*	41.2	146.0
Septembre	73.0	64.9	*-11.1%*	20.5	120.4
Octobre	89.5	99.3	*10.9%*	54.4	179.3
Novembre	95.2	117.2	*23.2%*	59.2	200.9
Décembre	86.3	87.0	*0.8%*	43.8	143.7
ANNEE	**972.4**	**1031.9**	***6.1%***	**840.5**	**1300.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	237.9	249.3	*4.8%*
été	259.1	250.6	*-3.3%*
Automne	257.7	281.4	*9.2%*
Hiver	217.7	250.6	*15.1%*



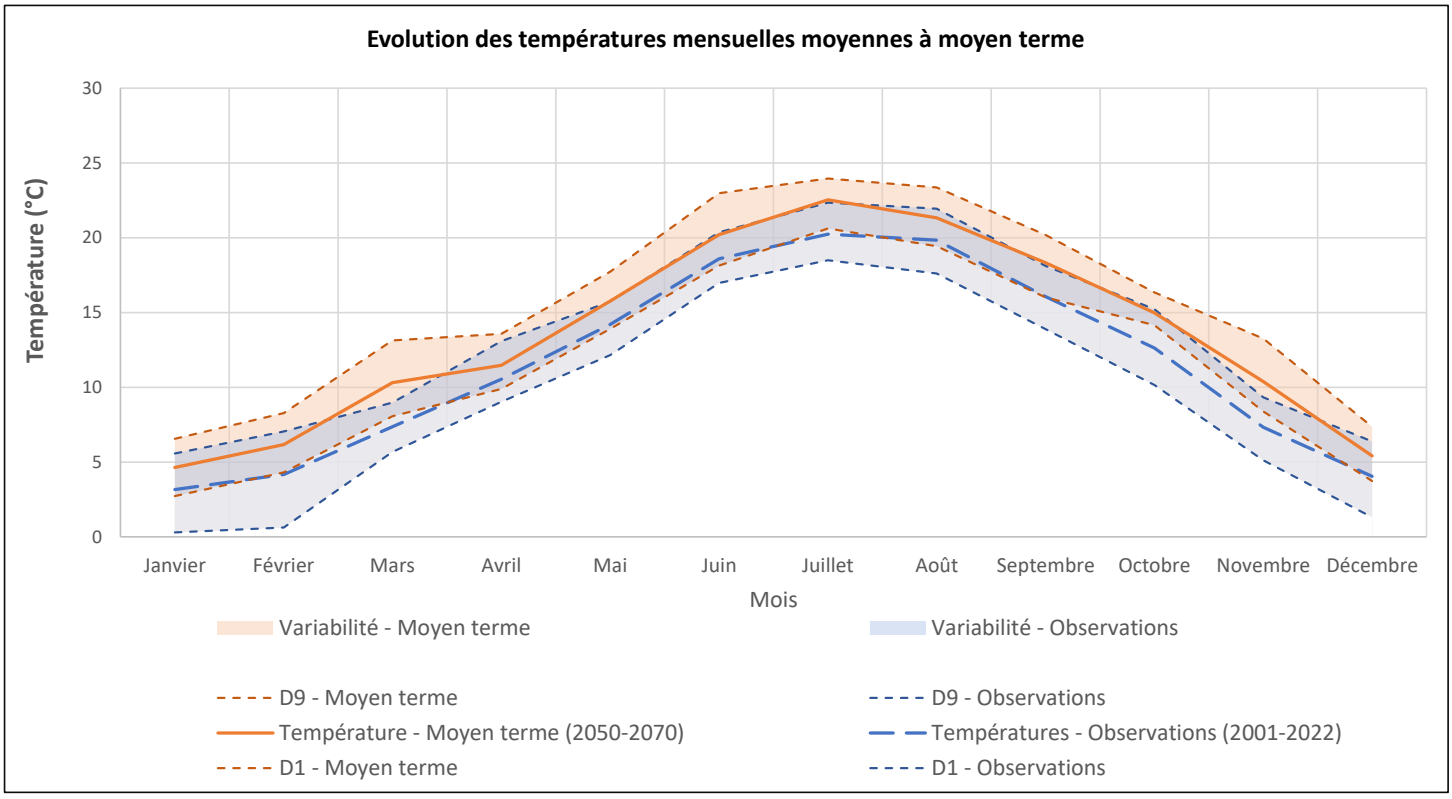
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.6	*1.5*	2.7	6.6
Février	4.2	6.2	*2.0*	4.3	8.3
Mars	7.4	10.3	*2.9*	8.1	13.1
Avril	10.5	11.5	*0.9*	9.9	13.6
Mai	14.2	15.8	*1.6*	13.9	17.7
Juin	18.6	20.2	*1.6*	18.1	23.0
Juillet	20.2	22.5	*2.3*	20.6	24.0
Août	19.8	21.3	*1.5*	19.4	23.4
Septembre	16.1	18.3	*2.3*	16.0	20.2
Octobre	12.6	15.0	*2.4*	14.1	16.3
Novembre	7.3	10.4	*3.0*	8.4	13.3
Décembre	4.1	5.4	*1.4*	3.7	7.4
ANNEE	**11.5**	**13.5**	***1.9***	**12.7**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.6	21.4	*1.8*
Automne	12.0	14.6	*2.6*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



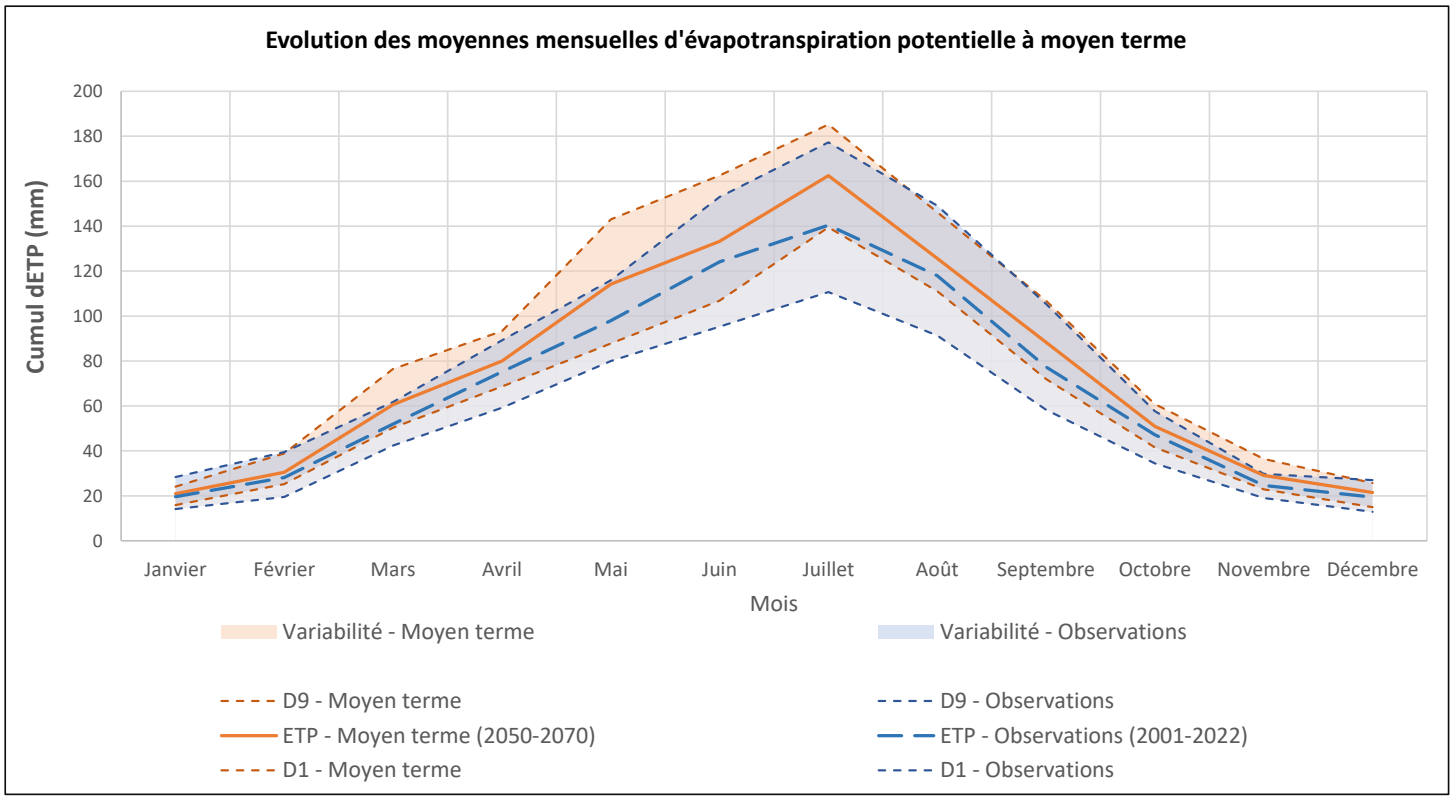
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	19.6	20.9	*6.9%*	15.9	24.1
Février	28.2	30.5	*8.3%*	25.3	38.8
Mars	52.0	60.6	*16.6%*	50.3	76.5
Avril	75.2	80.0	*6.5%*	68.6	93.3
Mai	98.0	114.2	*16.6%*	87.8	143.0
Juin	124.1	133.2	*7.3%*	106.8	162.5
Juillet	140.4	162.5	*15.7%*	139.5	185.2
Août	117.9	125.6	*6.5%*	111.1	146.1
Septembre	77.3	88.3	*14.2%*	72.0	106.7
Octobre	47.1	50.9	*8.0%*	41.6	60.9
Novembre	24.6	29.1	*18.2%*	22.9	36.5
Décembre	19.4	21.4	*10.3%*	15.0	25.7
ANNEE	**823.8**	**917.4**	***11.4%***	**847.7**	**971.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	225.1	254.8	*13.2%*
été	382.4	421.3	*10.2%*
Automne	149.1	168.3	*12.9%*
Hiver	67.2	72.9	*8.5%*



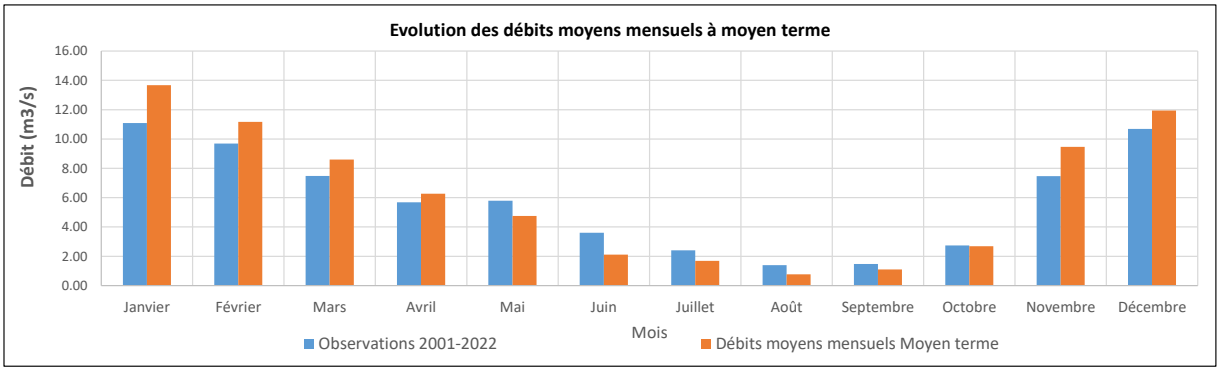
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

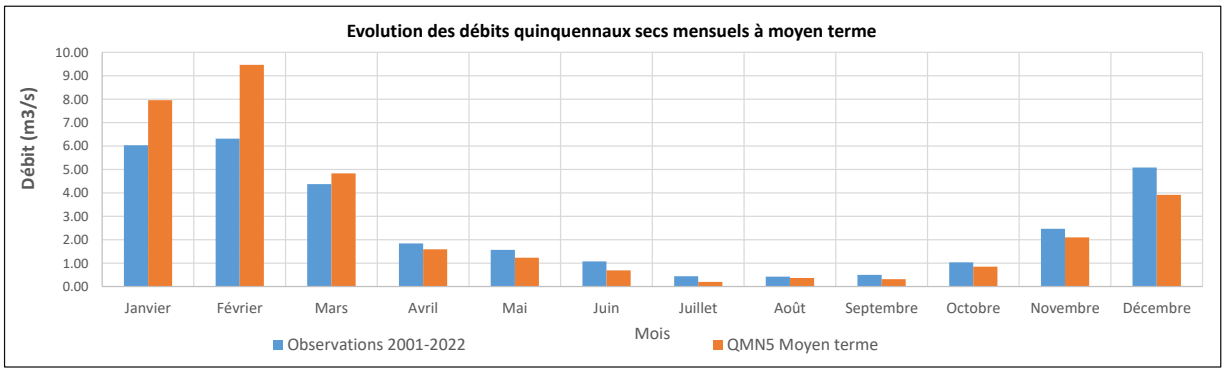
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.09	13.68	*23.3%*
Février	9.69	11.17	*15.3%*
Mars	7.49	8.60	*14.9%*
Avril	5.69	6.27	*10.3%*
Mai	5.79	4.75	*-18.1%*
Juin	3.61	2.12	*-41.3%*
Juillet	2.40	1.69	*-29.6%*
Août	1.40	0.77	*-45.2%*
Septembre	1.47	1.11	*-24.8%*
Octobre	2.74	2.68	*-2.2%*
Novembre	7.47	9.47	*26.8%*
Décembre	10.69	11.95	*11.8%*
ANNEE	**5.80**	**6.16**	***6.3%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	6.33	6.54	*3.4%*
été	2.46	1.52	*-38.2%*
Automne	3.88	4.40	*13.3%*
Hiver	10.52	12.30	*17.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.031	7.957	*31.9%*
Février	6.311	9.463	*49.9%*
Mars	4.370	4.832	*10.6%*
Avril	1.838	1.586	*-13.7%*
Mai	1.564	1.233	*-21.1%*
Juin	1.075	0.692	*-35.6%*
Juillet	0.440	0.195	*-55.6%*
Août	0.422	0.362	*-14.3%*
Septembre	0.498	0.315	*-36.9%*
Octobre	1.029	0.852	*-17.3%*
Novembre	2.466	2.097	*-15.0%*
Décembre	5.080	3.917	*-22.9%*
QMNA5	**0.308**	**0.183**	***-40.6%***

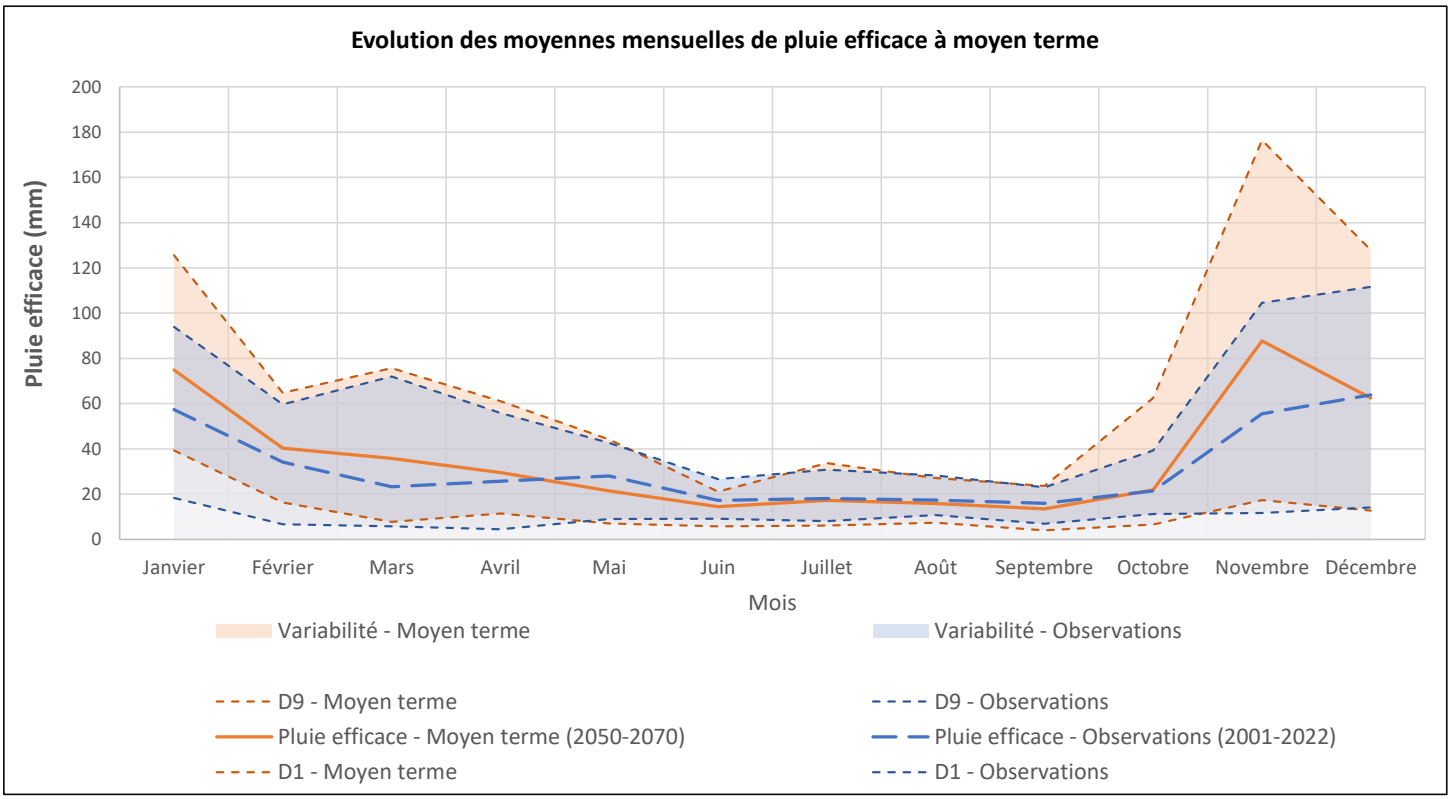


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	57.4	74.9	*30.4%*	39.3	125.6
Février	34.2	40.3	*17.8%*	16.3	64.8
Mars	23.3	35.8	*53.4%*	7.7	75.7
Avril	25.7	29.5	*14.7%*	11.5	61.1
Mai	28.1	21.4	*-23.7%*	7.1	44.2
Juin	17.3	14.5	*-16.3%*	5.8	21.1
Juillet	18.1	17.2	*-4.9%*	6.2	33.8
Août	17.4	15.9	*-8.3%*	7.4	27.1
Septembre	16.0	13.5	*-15.4%*	4.0	23.6
Octobre	21.5	21.9	*2.2%*	6.6	62.5
Novembre	55.5	87.7	*58.2%*	17.4	176.4
Décembre	63.9	62.5	*-2.2%*	12.8	127.9
ANNEE	**378.3**	**435.2**	***15.0%***	**286.3**	**567.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	77.1	86.7	*12.4%*
été	52.8	47.6	*-9.8%*
Automne	92.9	123.2	*32.6%*
Hiver	155.5	177.6	*14.3%*



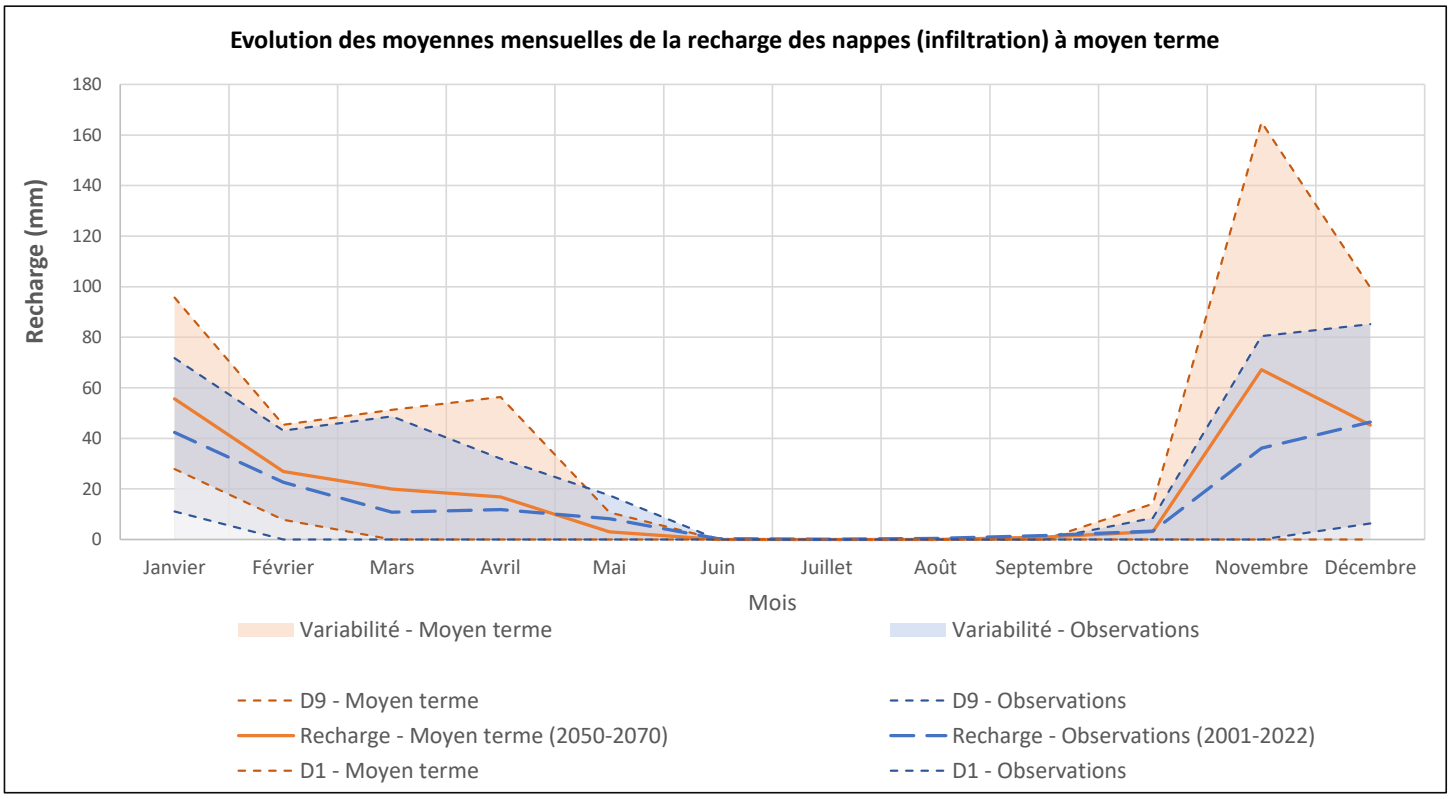
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.3	55.7	*31.5%*	27.9	95.7
Février	22.7	26.9	*18.5%*	7.8	45.4
Mars	10.8	19.9	*85.0%*	0.0	51.3
Avril	11.8	16.9	*42.4%*	0.0	56.4
Mai	8.2	3.0	*-63.0%*	0.0	10.7
Juin	0.3	0.0	*-94.1%*	0.0	0.0
Juillet	0.1	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Août	0.4	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	1.6	0.9	*-44.0%*	0.0	0.0
Octobre	3.4	3.2	*-6.7%*	0.0	14.2
Novembre	36.2	67.2	*85.8%*	0.0	165.1
Décembre	46.4	45.3	*-2.4%*	0.0	99.6
ANNEE	**184.2**	**238.9**	***29.7%***	**130.5**	**351.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.8	39.8	*29.4%*
été	0.8	0.0	*-97.8%*
Automne	41.1	71.2	*73.1%*
Hiver	111.4	127.9	*14.7%*



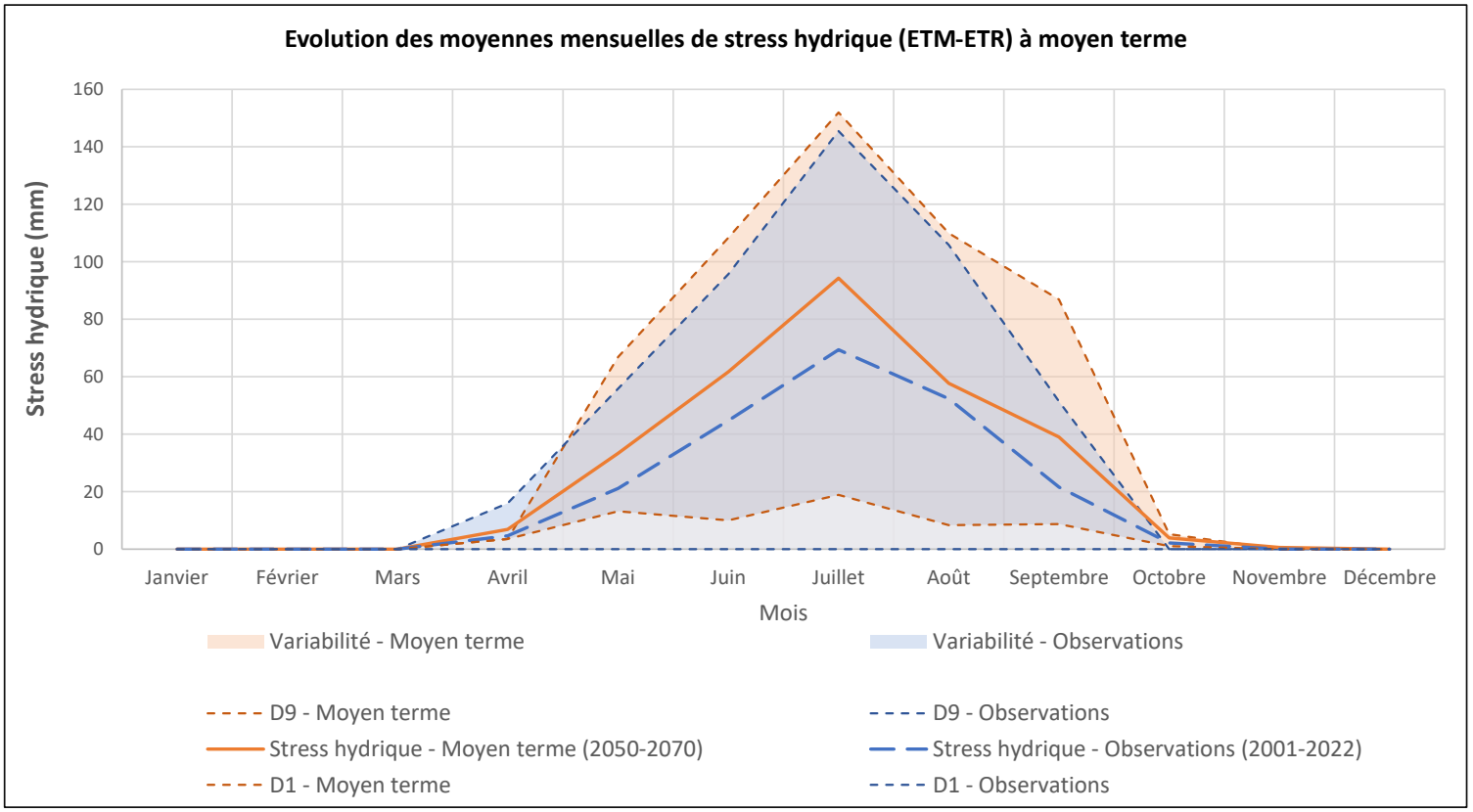
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.6	6.9	*48.2%*	3.5	3.5
Mai	21.1	33.3	*57.8%*	13.2	66.9
Juin	44.7	61.7	*38.0%*	10.0	108.3
Juillet	69.4	94.3	*35.9%*	18.9	152.0
Août	52.4	57.7	*10.3%*	8.4	110.0
Septembre	21.6	39.0	*80.2%*	8.7	86.9
Octobre	2.2	3.9	*79.6%*	1.0	5.2
Novembre	0.0	0.6	*Emergence*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**216.1**	**297.4**	***37.7%***	**166.4**	**428.1**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.8	40.2	*56.0%*
été	166.5	213.8	*28.4%*
Automne	23.8	43.5	*82.5%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

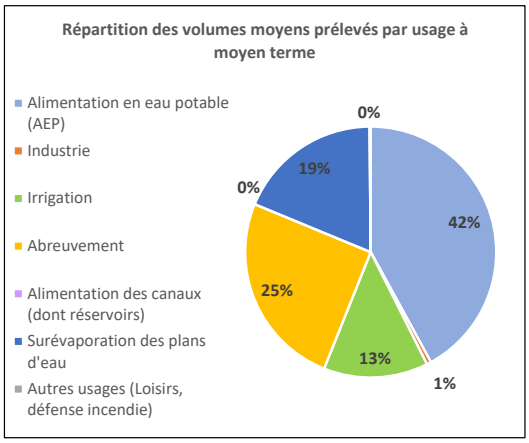


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

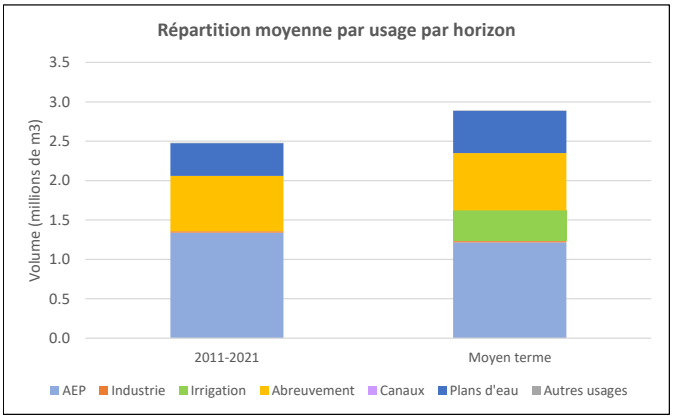
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

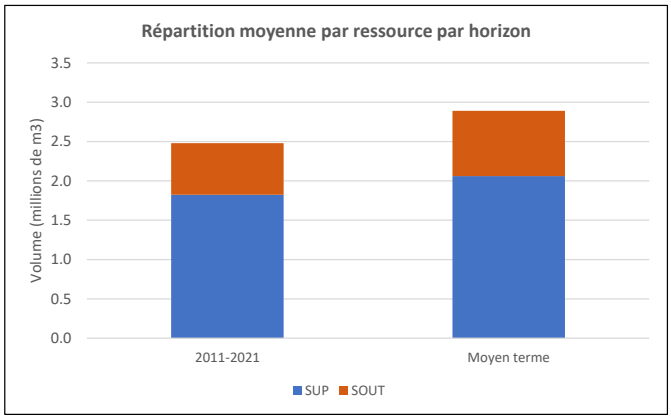
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 338 437	1 214 970	692 440	522 529	-9%
Industrie	18 556	16 700	8 350	8 350	-10%
Irrigation	0	388 928	163 876	225 052	*Nouvel usage*
Abreuvement	702 185	727 577	654 820	72 758	4%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	416 355	538 149	538 149	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	3 767	4 383	4 383	0	16%
TOTAL	**2 479 300**	**2 890 708**	***2 062 018***	***828 689***	**17%**



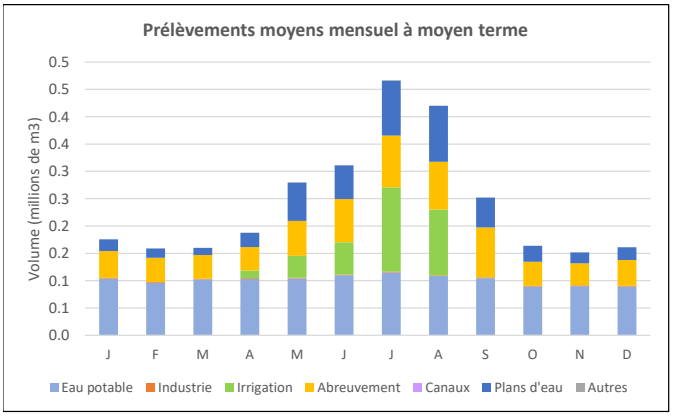
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

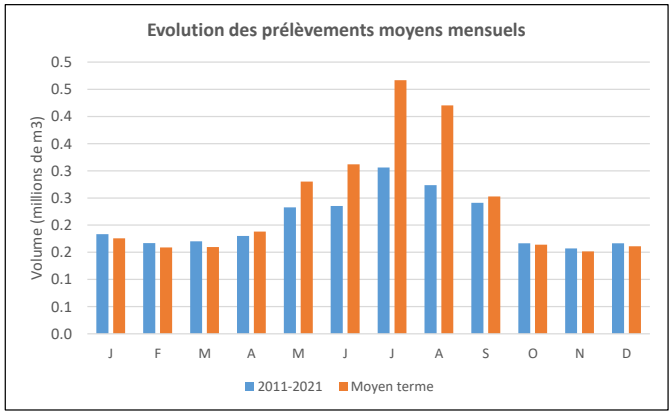




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	103 861	1 417	0	49 052	0	21 219	0	**175 549**	122 715	52 833
Février	96 207	1 293	0	44 273	0	17 202	0	**158 975**	109 193	49 782
Mars	102 274	1 417	0	43 254	0	12 869	0	**159 813**	110 145	49 668
Avril	102 894	1 372	14 486	42 768	0	25 808	681	**188 009**	134 003	54 006
Mai	104 137	1 417	40 065	63 702	0	70 164	704	**280 189**	213 559	66 630
Juin	109 773	1 372	59 042	79 151	0	61 771	681	**311 790**	230 336	81 454
Juillet	114 824	1 417	154 680	94 703	0	100 499	704	**466 828**	310 255	156 573
Août	108 275	1 417	120 437	87 416	0	102 230	704	**420 479**	293 485	126 994
Septembre	104 539	1 372	217	91 338	0	54 549	681	**252 697**	199 107	53 589
Octobre	89 155	1 417	0	44 080	0	29 026	227	**163 906**	119 227	44 678
Novembre	89 882	1 372	0	40 416	0	19 836	0	**151 505**	106 657	44 848
Décembre	89 149	1 417	0	47 425	0	22 978	0	**160 970**	113 337	47 633

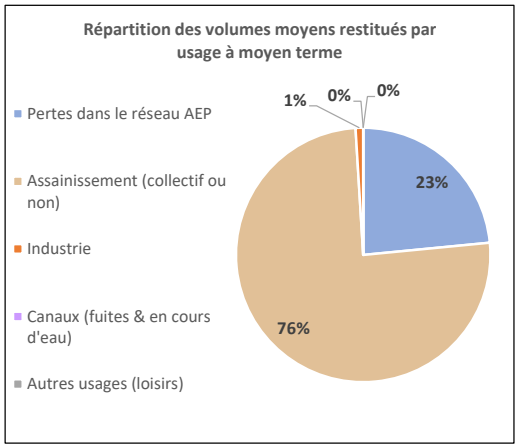




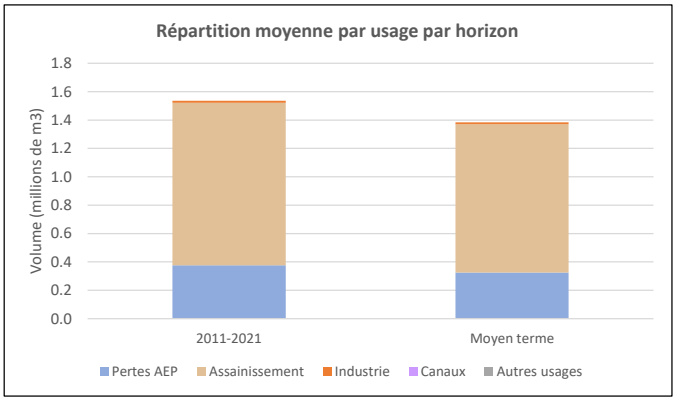
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

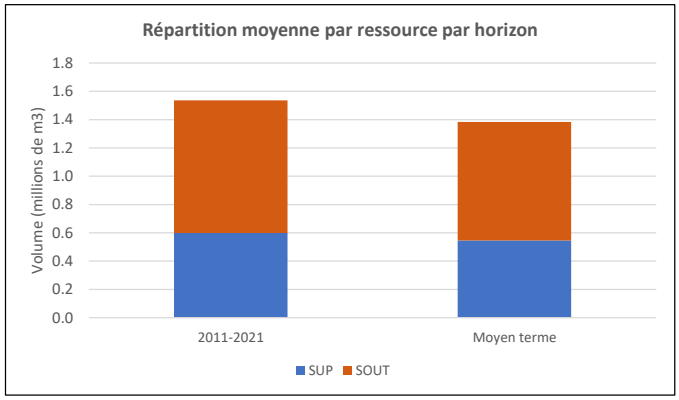
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	376 167	324 833	0	324 833	-14%
Assainissement (collectif ou non)	1 145 276	1 046 168	533 034	513 134	-9%
Industrie	14 845	13 360	13 360	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 536 288**	**1 384 361**	*546 394*	*837 967*	**-10%**



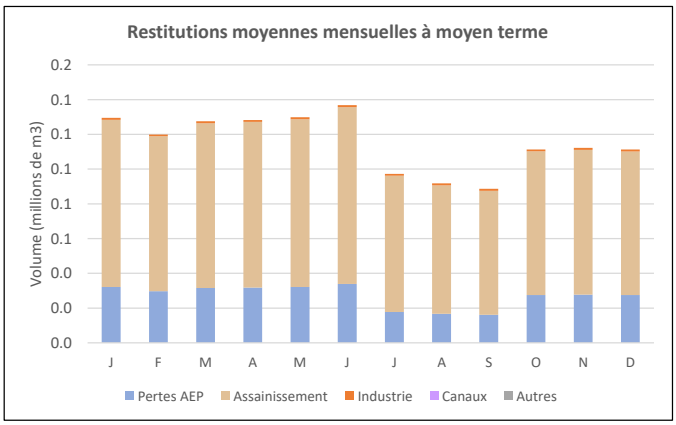
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

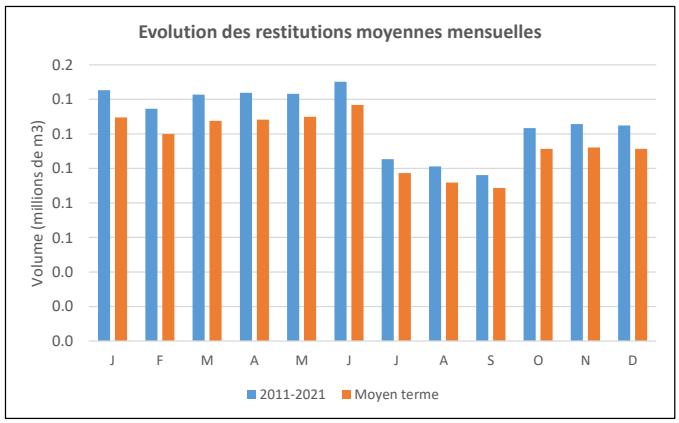




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	32 095	96 265	1 134	0	0	**129 494**	46 699	82 795
Février	29 730	89 170	1 034	0	0	**119 934**	43 241	76 693
Mars	31 605	94 796	1 134	0	0	**127 534**	46 003	81 531
Avril	31 797	95 373	1 097	0	0	**128 267**	46 240	82 027
Mai	32 182	96 525	1 134	0	0	**129 841**	46 822	83 019
Juin	33 923	101 749	1 097	0	0	**136 769**	49 258	87 512
Juillet	17 742	78 404	1 134	0	0	**97 280**	51 511	45 769
Août	16 730	73 932	1 134	0	0	**91 796**	48 638	43 159
Septembre	16 153	71 380	1 097	0	0	**88 631**	46 961	41 669
Octobre	27 551	82 636	1 134	0	0	**111 321**	40 248	71 073
Novembre	27 776	83 309	1 097	0	0	**112 182**	40 530	71 652
Décembre	27 548	82 628	1 134	0	0	**111 311**	40 244	71 066

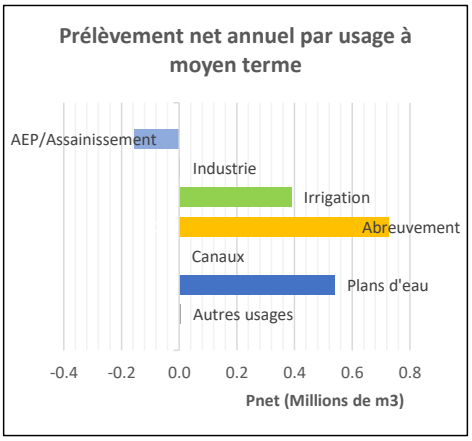




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

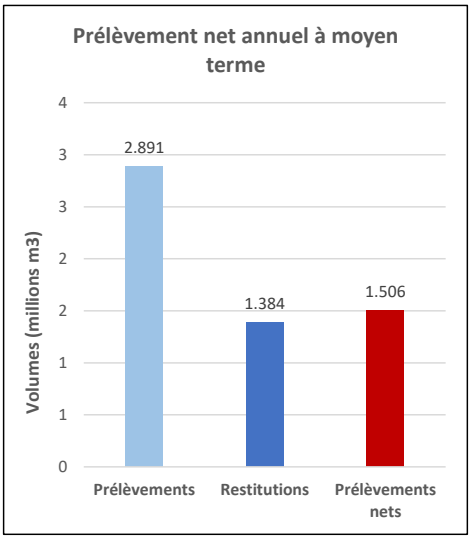
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-183 006	1 214 970	1 371 001	-156 031	-15%
Industrie	3 711	16 700	13 360	3 340	-10%
Irrigation	0	388 928	0	388 928	Nouvel usage
Abreuvement	702 185	727 577	0	727 577	4%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	416 355	538 149	0	538 149	29%
Autres usages	3 767	4 383	0	4 383	16%
Total	**943 013**	**2 890 708**	**1 384 361**	**1 506 347**	**60%**

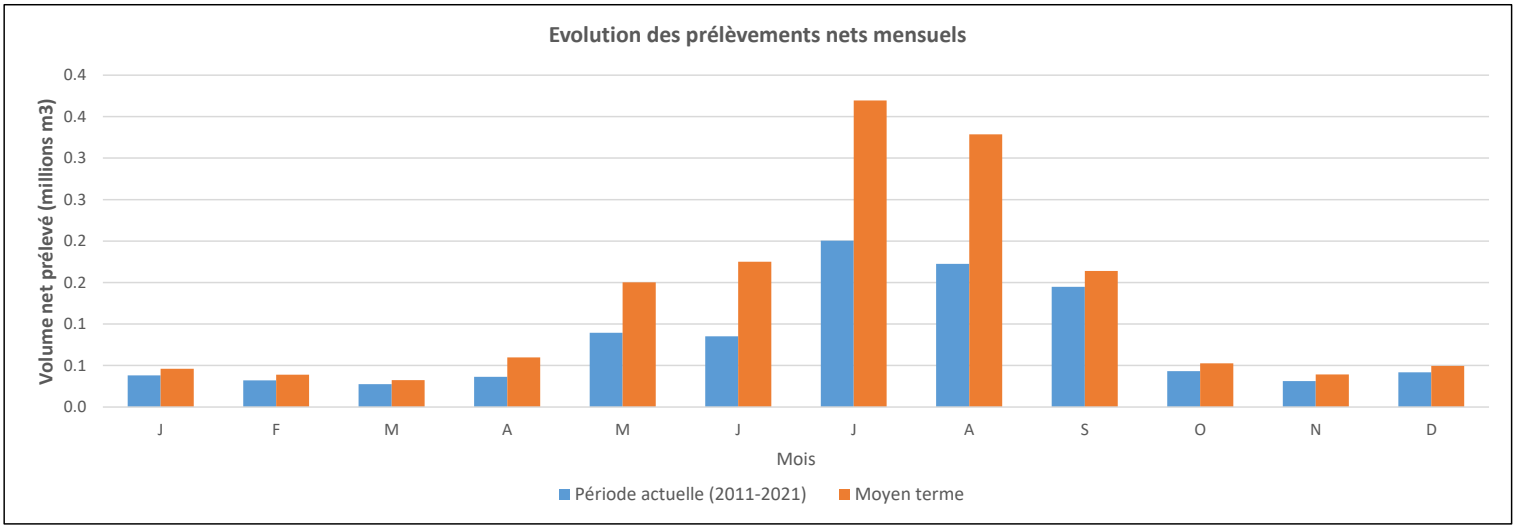


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	38 084	175 549	129 494	46 055	21%
Février	32 273	158 975	119 934	39 040	21%
Mars	27 482	159 813	127 534	32 278	17%
Avril	36 510	188 009	128 267	59 742	64%
Mai	89 560	280 189	129 841	150 348	68%
Juin	85 093	311 790	136 769	175 021	106%
Juillet	200 569	466 828	97 280	369 548	84%
Août	172 415	420 479	91 796	328 682	91%
Septembre	144 735	252 697	88 631	164 066	13%
Octobre	43 352	163 906	111 321	52 585	21%
Novembre	31 224	151 505	112 182	39 323	26%
Décembre	41 714	160 970	111 311	49 659	19%
Total annuel	**943 013**	**2 890 708**	**1 384 361**	**1 506 347**	**60%**



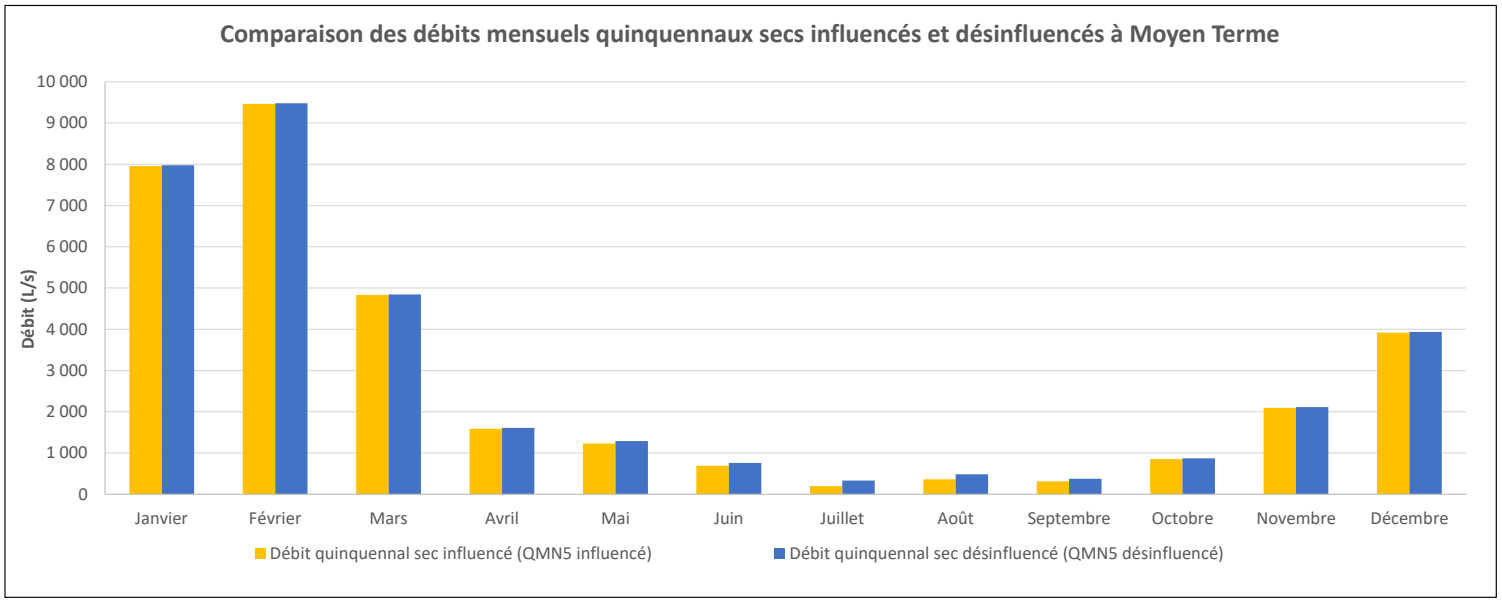
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

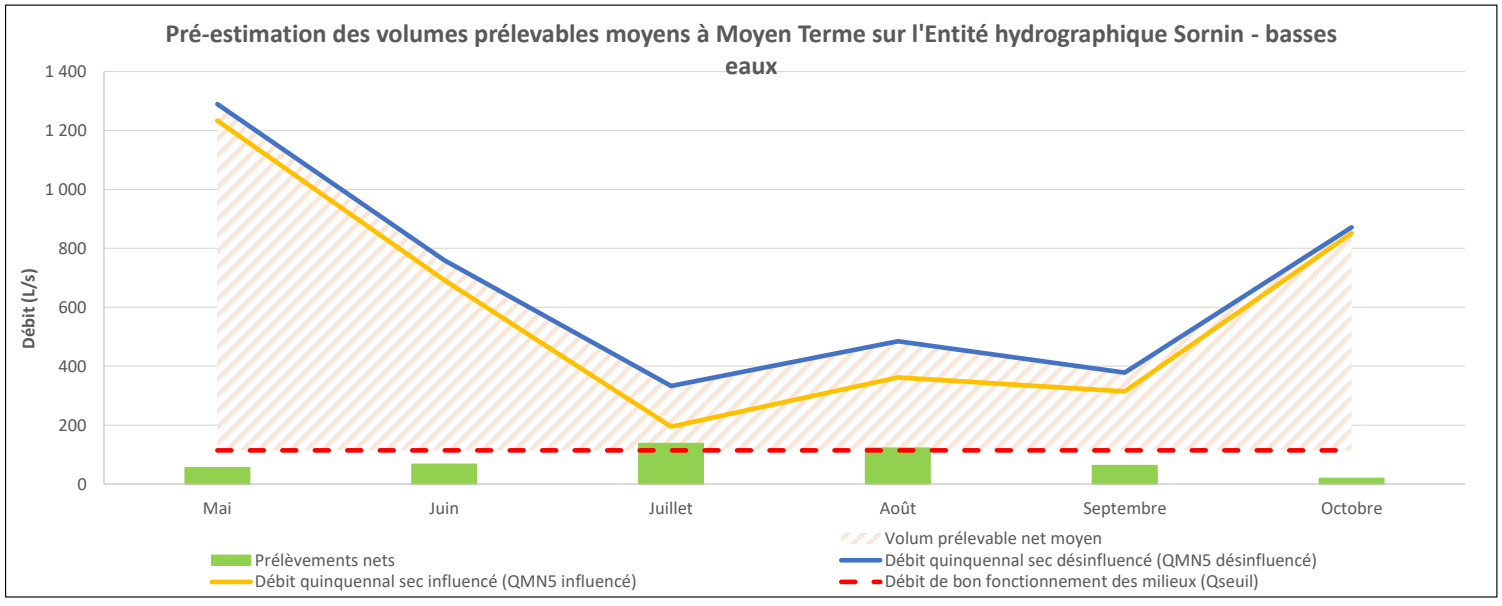


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 974	9 479	4 844	**1 609**	**1 290**	**760**	**333**	**484**	**378**	**871**	**2 112**	3 935	*272*
Prélèvements nets	17.19	16.14	12.05	**23.05**	**56.13**	**67.52**	**137.97**	**122.72**	**63.30**	**19.63**	**15.17**	18.54	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 957	9 463	4 832	**1 586**	**1 233**	**692**	**195**	**362**	**315**	**852**	**2 097**	3 917	*183*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**9%**	**41%**	**25%**	**17%**	**2%**	**1%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	114	114	114	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	114	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	7 860	9 365	4 729	**1 495**	**1 175**	**646**	**219**	**370**	**264**	**757**	**1 998**	3 821	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**2%**	**5%**	**10%**	**63%**	**33%**	**24%**	**3%**	**1%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - ARCONCE

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arconce**
Bassin hydrographique associé : **L'Arconce**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	14 946	14 085
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-5.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arconce, la Semence, l'Ozolette
Linéaire total des cours d'eau (km)	602.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9094	NANDAX	42152001
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
9237	CHARLIEU	42052002
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 093.5	1.6%
2 - Territoires agricoles	53 928.8	81.2%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	11 304.3	17.0%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	48.1	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.4	13.3	*+1.9°C*
Pluie	mm	898.4	949.9	*+5.7%*
ETP	mm	846.4	944.8	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	5.82	6.30	*+8.2%*
Recharge	mm	156.9	198.1	*+26.3%*
Pluie efficace	mm	313.1	357.6	*+14.2%*
Stress hydrique	mm	276.7	366.3	*+32.4%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 399 287	3 294 447	*+37.3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 109 136	990 097	*-10.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	1 290 151	2 304 350	*+78.6%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 399 287	3 294 447	*+37.3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	311 350	594 296	*+90.9%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	372 363	652 097	*+75.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 290 151	2 304 350	*+78.6%*
Recharge*	**R**	103 968 507	131 261 948	*+26.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	207 433 110	236 899 254	*+14.2%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	183 609 955	198 716 338	*+8.2%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	878 566	343 769	*-60.9%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	602 015	602 015	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

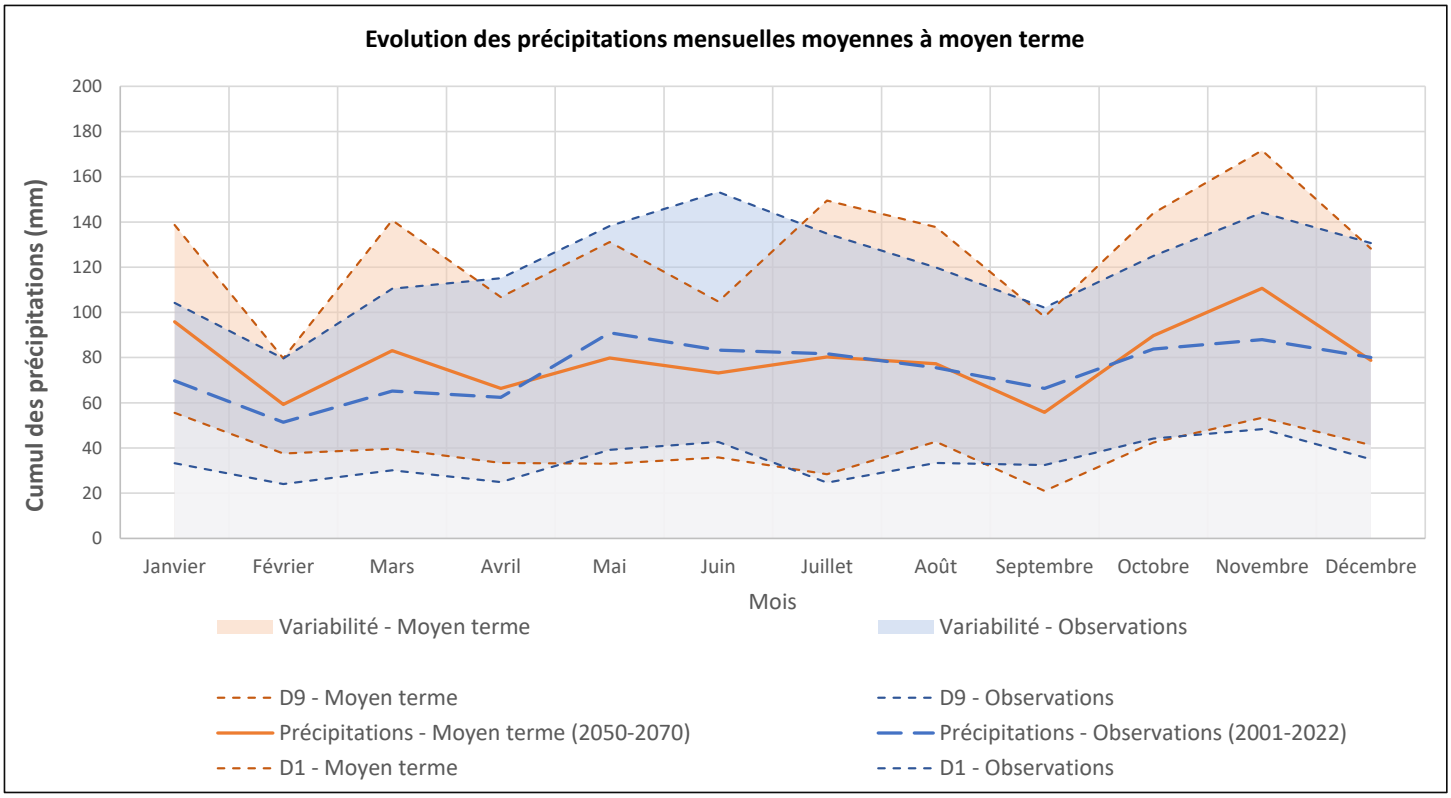
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.2%**	**1.4%**	*+0.2%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.5%**	*+0.2%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.3%**	**1.7%**	*+0.4%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**42.4%**	**189.7%**	*+147.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.6%**	**1.0%**	*+0.4%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**43.9%**	**158.7%**	*+114.8%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.8	95.8	*37.4%*	55.6	138.6
Février	51.4	59.2	*15.2%*	37.6	79.7
Mars	65.2	83.1	*27.4%*	39.6	140.8
Avril	62.4	66.3	*6.3%*	33.3	106.8
Mai	91.0	79.8	*-12.3%*	33.0	131.1
Juin	83.3	73.1	*-12.2%*	35.8	104.8
Juillet	81.7	80.3	*-1.8%*	28.4	149.5
Août	75.5	77.3	*2.4%*	42.8	137.8
Septembre	66.4	55.8	*-16.0%*	21.0	98.0
Octobre	83.7	89.7	*7.1%*	42.4	143.8
Novembre	87.9	110.6	*25.8%*	53.4	171.6
Décembre	80.1	78.8	*-1.6%*	41.3	128.3
ANNEE	**898.4**	**949.9**	***5.7%***	**796.1**	**1174.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	218.6	229.2	*4.8%*
été	240.5	230.7	*-4.1%*
Automne	238.1	256.1	*7.6%*
Hiver	201.2	233.9	*16.2%*



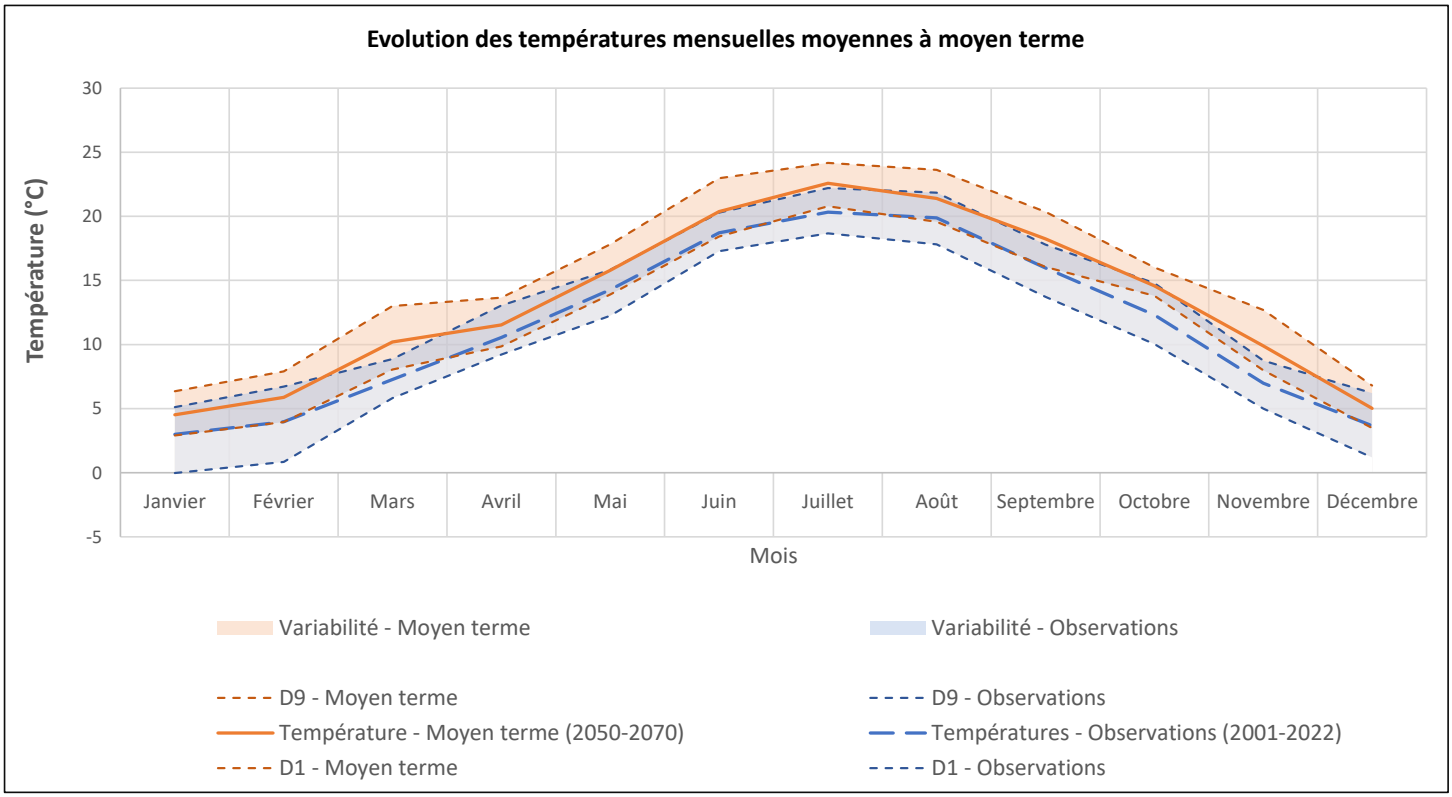
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.5	*1.5*	2.9	6.4
Février	4.0	5.9	*1.9*	4.0	7.9
Mars	7.3	10.2	*2.9*	8.0	13.0
Avril	10.6	11.5	*1.0*	9.9	13.7
Mai	14.3	15.8	*1.5*	13.9	17.8
Juin	18.7	20.4	*1.6*	18.4	23.0
Juillet	20.3	22.6	*2.3*	20.8	24.2
Août	19.9	21.4	*1.5*	19.6	23.6
Septembre	16.0	18.2	*2.3*	16.1	20.4
Octobre	12.3	14.6	*2.3*	13.8	16.0
Novembre	7.0	9.9	*2.9*	8.0	12.7
Décembre	3.7	5.0	*1.4*	3.5	6.8
ANNEE	**11.4**	**13.3**	***1.9***	**12.6**	**13.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.6	21.5	*1.8*
Automne	11.8	14.2	*2.5*
Hiver	3.5	5.1	*1.6*



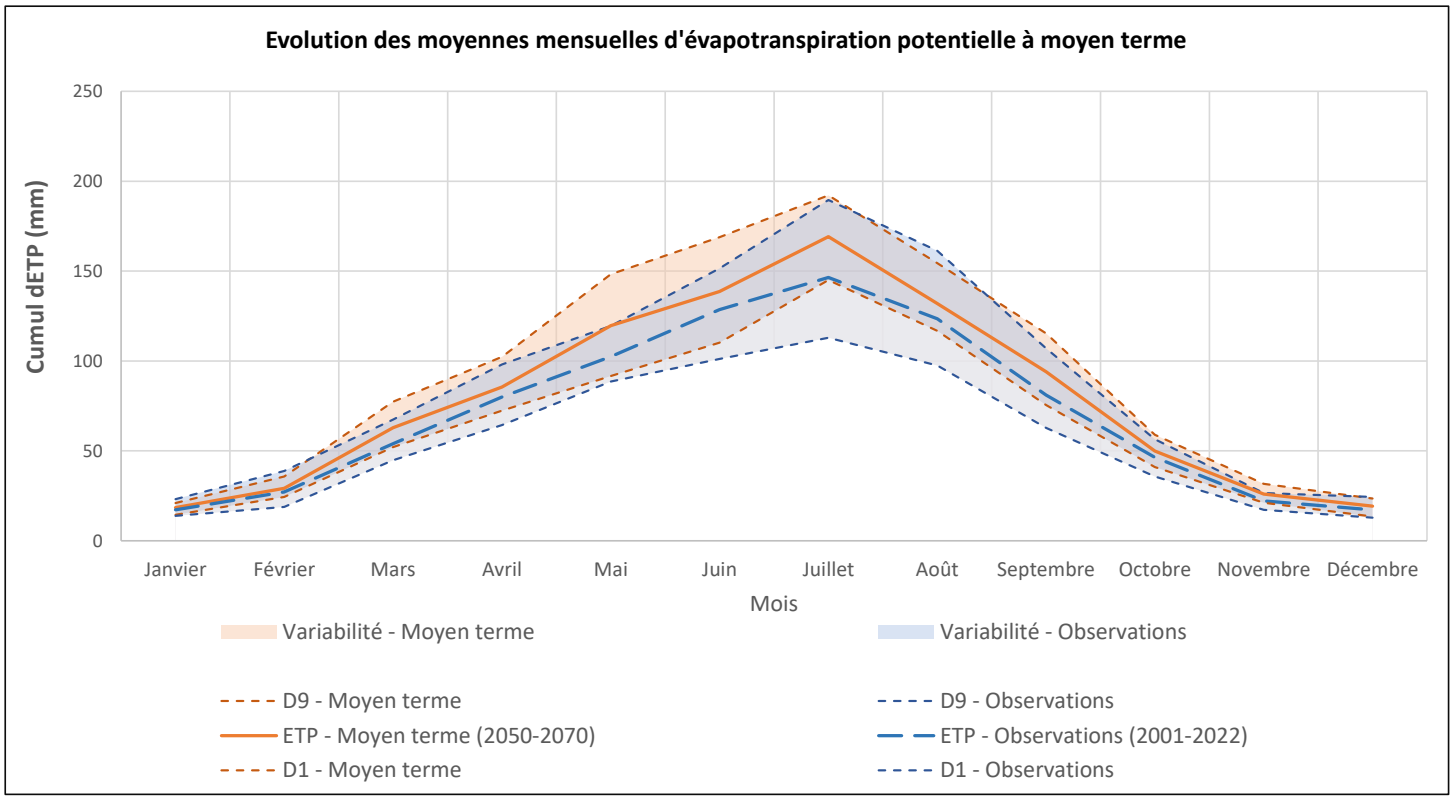
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.2	18.5	*7.3%*	14.5	21.0
Février	27.2	29.3	*7.6%*	24.4	35.8
Mars	54.0	62.9	*16.6%*	52.1	77.3
Avril	80.0	85.6	*7.0%*	72.5	102.2
Mai	102.5	119.6	*16.7%*	91.6	148.2
Juin	128.7	138.7	*7.8%*	110.1	168.9
Juillet	146.5	169.2	*15.5%*	145.0	192.1
Août	123.5	132.0	*6.8%*	116.8	154.4
Septembre	81.0	93.9	*15.9%*	75.4	115.4
Octobre	46.4	49.9	*7.5%*	41.0	59.0
Novembre	22.2	26.1	*17.2%*	21.2	31.7
Décembre	17.2	19.2	*11.8%*	13.5	23.5
ANNEE	**846.4**	**944.8**	***11.6%***	**869.4**	**998.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	236.4	268.1	*13.4%*
été	398.7	439.8	*10.3%*
Automne	149.6	169.9	*13.5%*
Hiver	61.6	67.0	*8.7%*



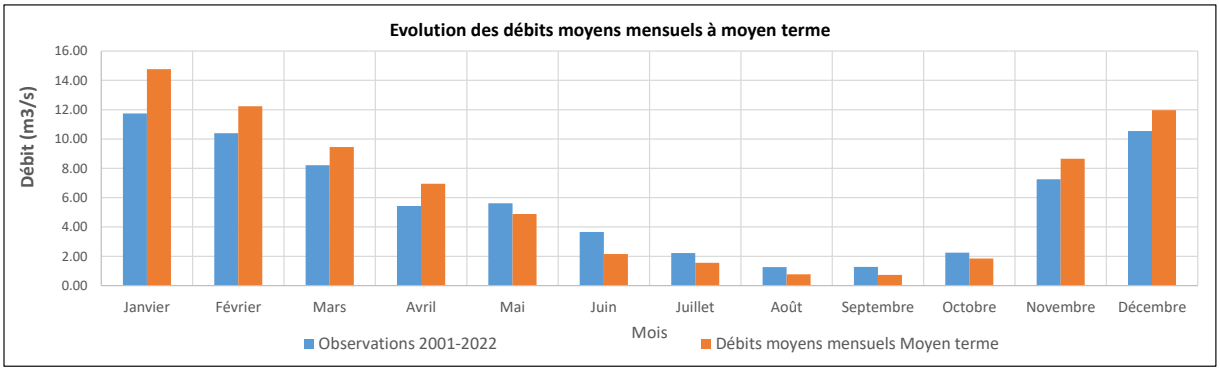
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

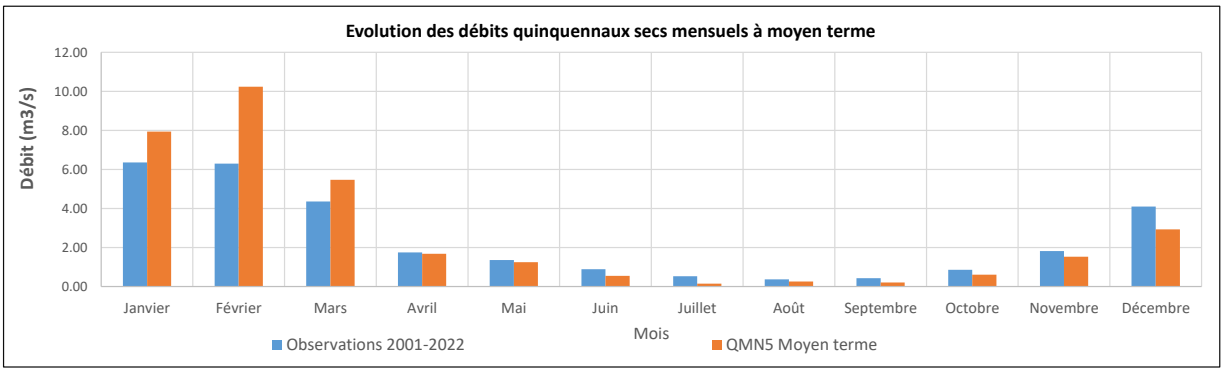
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.75	14.76	*25.7%*
Février	10.40	12.24	*17.7%*
Mars	8.22	9.45	*15.0%*
Avril	5.44	6.95	*27.9%*
Mai	5.62	4.88	*-13.0%*
Juin	3.66	2.15	*-41.2%*
Juillet	2.22	1.56	*-29.7%*
Août	1.26	0.78	*-38.4%*
Septembre	1.28	0.72	*-43.3%*
Octobre	2.25	1.84	*-17.9%*
Novembre	7.25	8.65	*19.3%*
Décembre	10.54	11.97	*13.6%*
ANNEE	**5.82**	**6.30**	***8.2%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	6.43	7.10	*10.3%*
été	2.36	1.49	*-37.1%*
Automne	3.58	3.72	*4.0%*
Hiver	10.91	13.02	*19.3%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.360	7.942	*24.9%*
Février	6.294	10.242	*62.7%*
Mars	4.354	5.472	*25.7%*
Avril	1.748	1.673	*-4.3%*
Mai	1.362	1.251	*-8.2%*
Juin	0.886	0.546	*-38.4%*
Juillet	0.525	0.151	*-71.3%*
Août	0.367	0.259	*-29.4%*
Septembre	0.430	0.210	*-51.1%*
Octobre	0.855	0.607	*-29.0%*
Novembre	1.822	1.529	*-16.1%*
Décembre	4.093	2.930	*-28.4%*
QMNA5	**0.328**	**0.128**	***-60.9%***

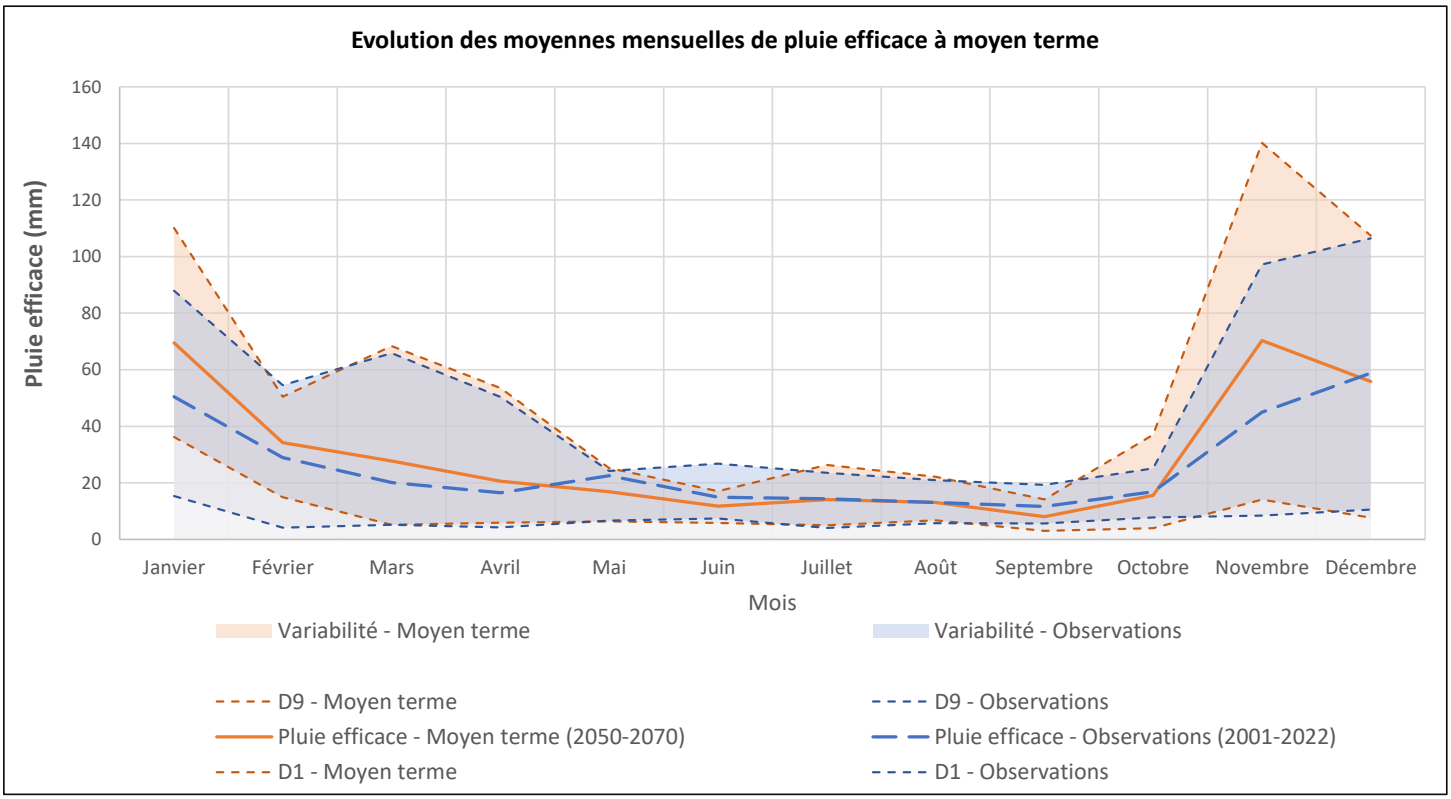


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	50.5	69.5	*37.6%*	36.2	110.1
Février	28.9	34.2	*18.5%*	14.9	50.5
Mars	20.1	27.7	*37.8%*	5.2	68.3
Avril	16.5	20.6	*24.5%*	5.9	53.5
Mai	22.5	16.9	*-25.1%*	6.4	25.2
Juin	14.9	11.7	*-21.2%*	5.8	17.1
Juillet	14.4	14.0	*-2.3%*	5.0	26.3
Août	13.1	13.1	*0.4%*	6.8	22.2
Septembre	11.7	8.0	*-30.9%*	3.0	14.1
Octobre	16.8	15.6	*-7.5%*	4.0	37.0
Novembre	44.9	70.3	*56.5%*	14.1	140.2
Décembre	58.8	55.9	*-5.0%*	7.7	107.4
ANNEE	**313.1**	**357.6**	***14.2%***	**235.4**	**465.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	59.2	65.2	*10.2%*
été	42.3	38.9	*-8.1%*
Automne	73.4	93.9	*27.9%*
Hiver	138.2	159.6	*15.5%*



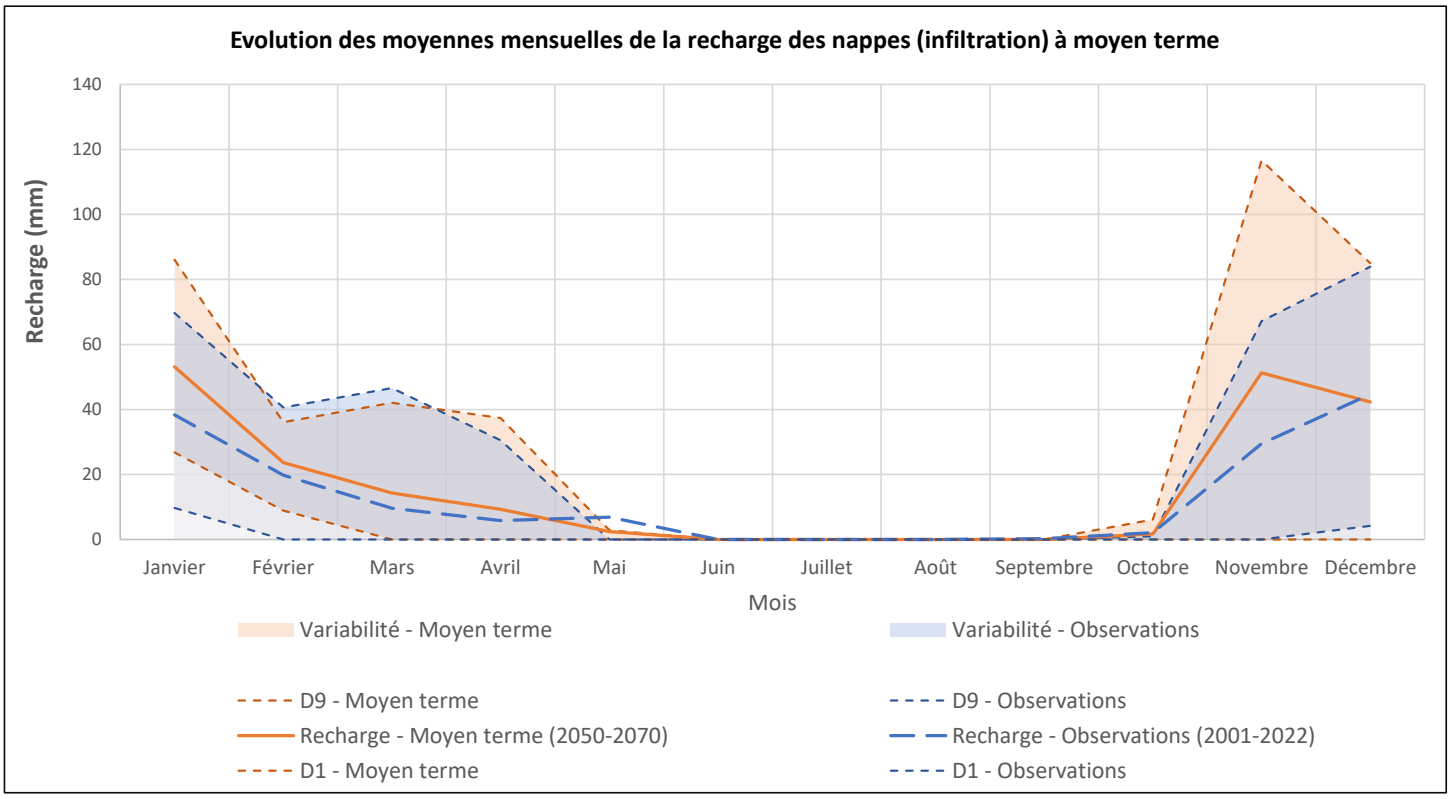
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.3	53.1	*38.6%*	26.8	86.0
Février	19.8	23.6	*19.3%*	8.9	36.1
Mars	9.6	14.3	*49.5%*	0.0	42.1
Avril	5.8	9.3	*59.6%*	0.0	37.4
Mai	6.8	2.4	*-64.6%*	0.0	2.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.2	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.1	1.7	*-20.8%*	0.0	6.2
Novembre	29.5	51.3	*74.1%*	0.0	116.6
Décembre	44.7	42.3	*-5.3%*	0.0	85.0
ANNEE	**156.9**	**198.1**	***26.3%***	**111.8**	**286.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	22.3	26.1	*17.1%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	31.9	53.0	*66.4%*
Hiver	102.8	119.1	*15.8%*



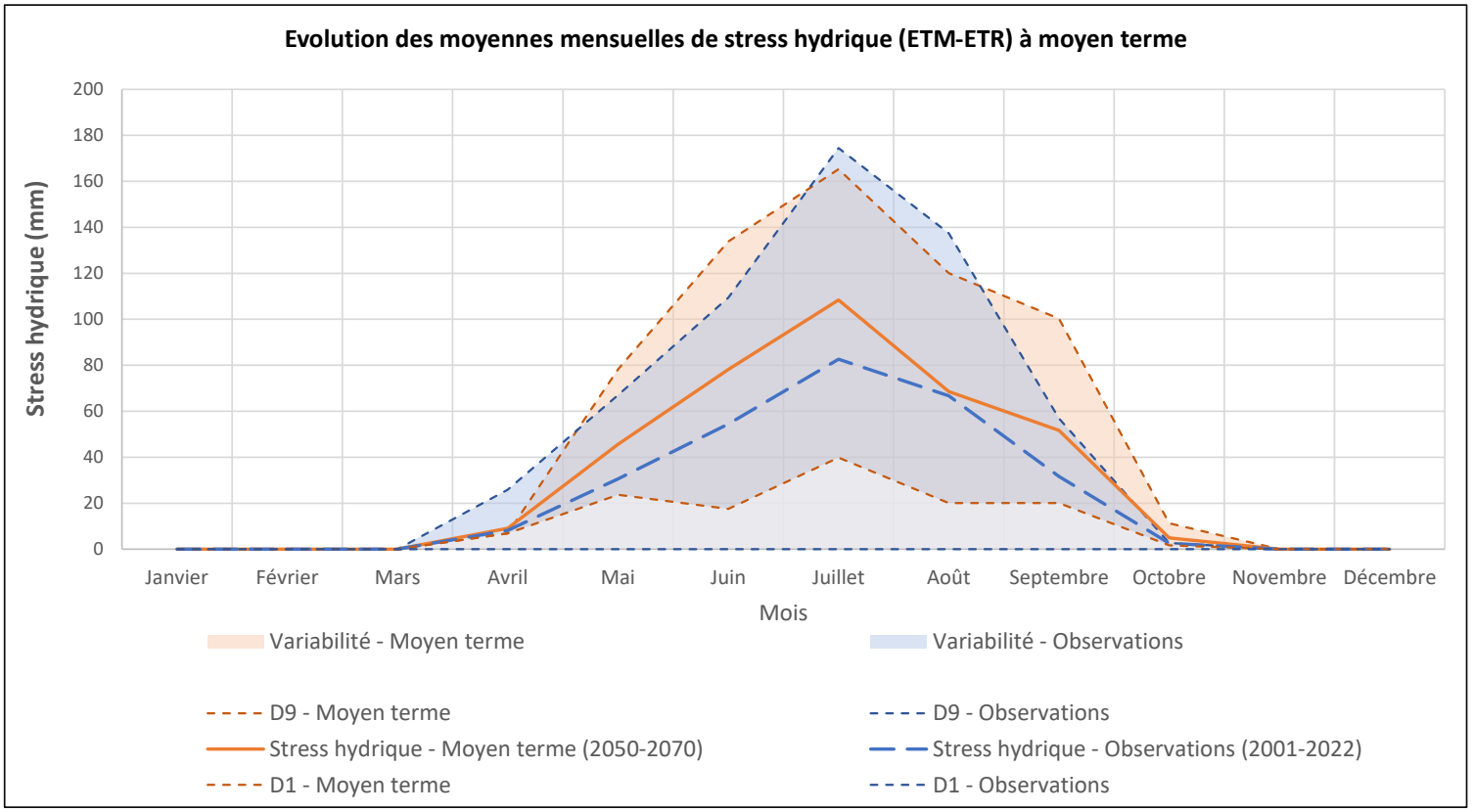
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	8.1	9.0	*11.2%*	6.9	6.9
Mai	30.6	45.7	*49.0%*	23.6	78.3
Juin	54.4	78.2	*43.7%*	17.5	133.9
Juillet	82.6	108.4	*31.2%*	39.8	165.3
Août	66.7	68.6	*2.7%*	20.1	120.0
Septembre	31.6	51.6	*63.3%*	20.1	100.3
Octobre	2.5	4.9	*91.3%*	1.7	11.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**276.7**	**366.3**	***32.4%***	**232.7**	**500.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	38.7	54.7	*41.1%*
été	203.7	255.1	*25.2%*
Automne	34.2	56.5	*65.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

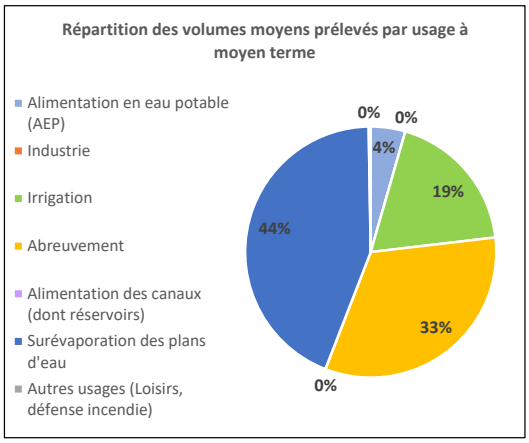


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

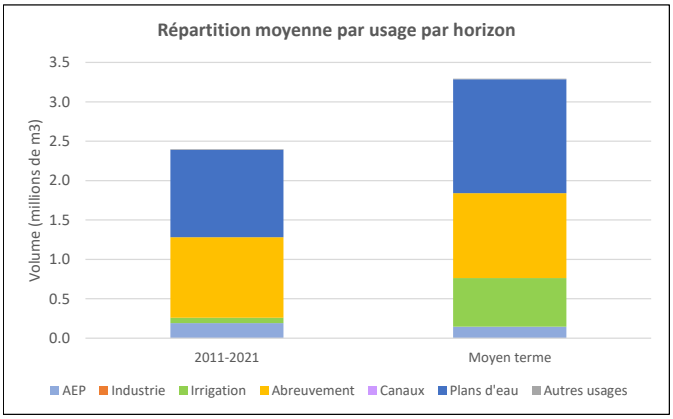
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

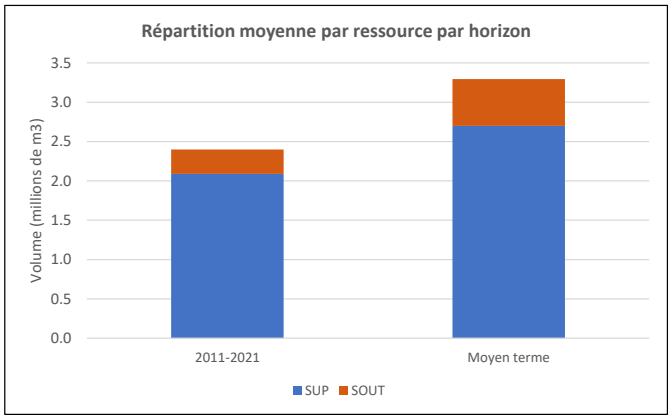
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	190 733	146 643	16 213	130 429	-23%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	67 783	615 618	259 656	355 963	808%
Abreuvement	1 021 909	1 079 041	971 137	107 904	6%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 111 328	1 444 378	1 444 378	0	30%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	7 534	8 767	8 767	0	16%
TOTAL	**2 399 287**	**3 294 447**	***2 700 151***	***594 296***	**37%**



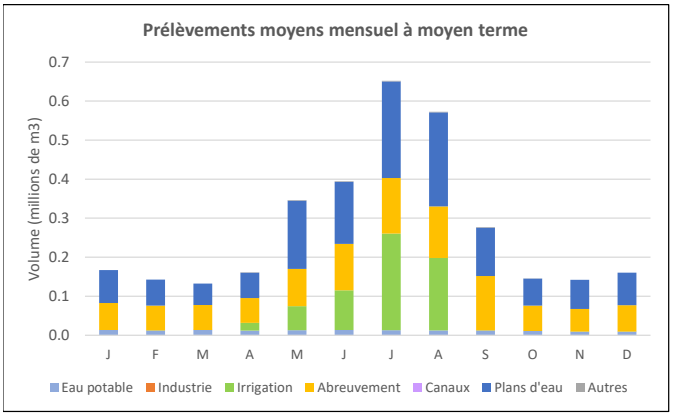
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

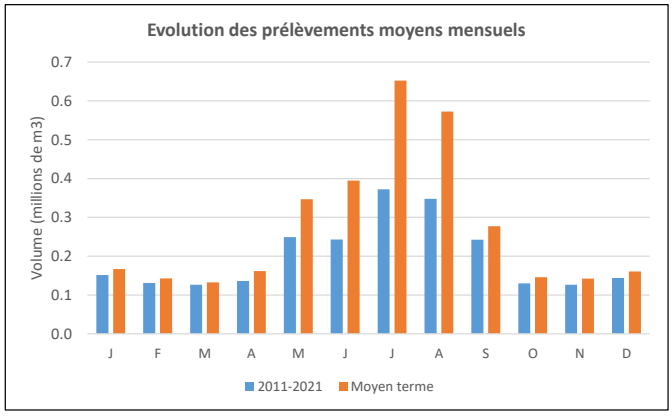




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	13 296	0	17	69 370	0	84 217	0	**166 900**	148 073	18 827
Février	12 583	0	14	63 563	0	66 332	0	**142 492**	124 883	17 609
Mars	13 724	0	11	63 596	0	54 991	0	**132 322**	113 587	18 735
Avril	12 238	0	19 395	63 706	0	65 008	1 363	**161 710**	136 187	25 523
Mai	12 890	0	61 567	95 715	0	174 859	1 408	**346 439**	298 771	47 668
Juin	13 463	0	101 527	119 134	0	159 071	1 363	**394 558**	323 855	70 703
Juillet	12 984	0	247 490	142 635	0	247 580	1 408	**652 097**	466 222	185 875
Août	12 611	0	185 233	132 271	0	240 975	1 408	**572 498**	434 058	138 441
Septembre	12 419	0	328	139 065	0	124 083	1 363	**277 257**	252 078	25 179
Octobre	11 173	0	7	64 624	0	69 420	454	**145 678**	129 271	16 407
Novembre	9 602	0	14	57 775	0	74 694	0	**142 084**	127 916	14 168
Décembre	9 660	0	17	67 588	0	83 147	0	**160 412**	145 251	15 161

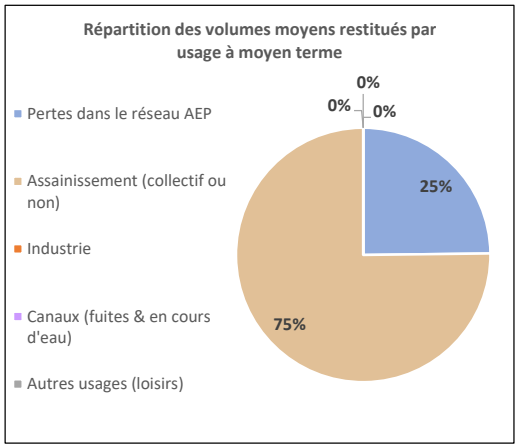




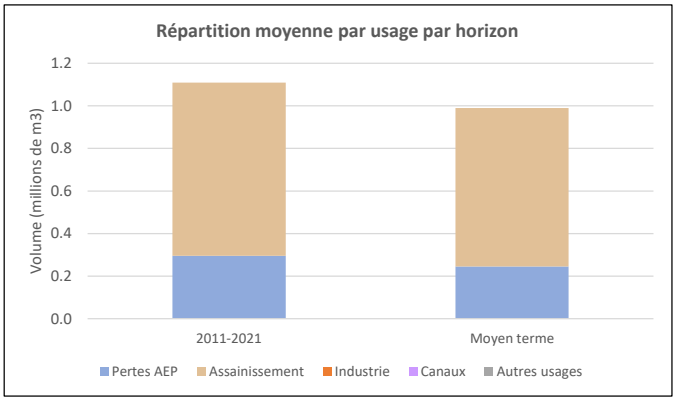
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

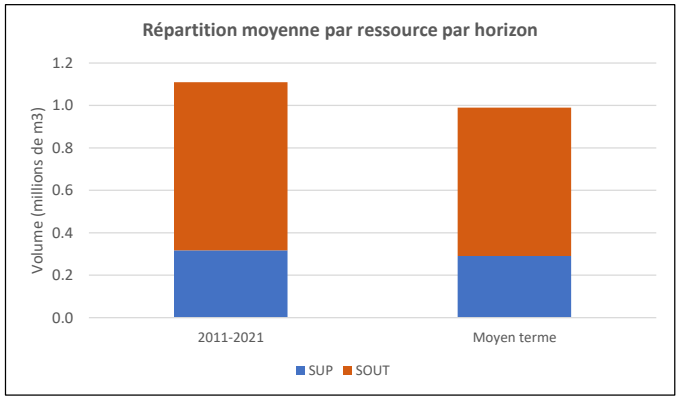
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	295 747	245 681	0	245 681	-17%
Assainissement (collectif ou non)	813 390	744 417	290 935	453 482	-8%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 109 136**	**990 097**	***290 935***	***699 163***	**-11%**



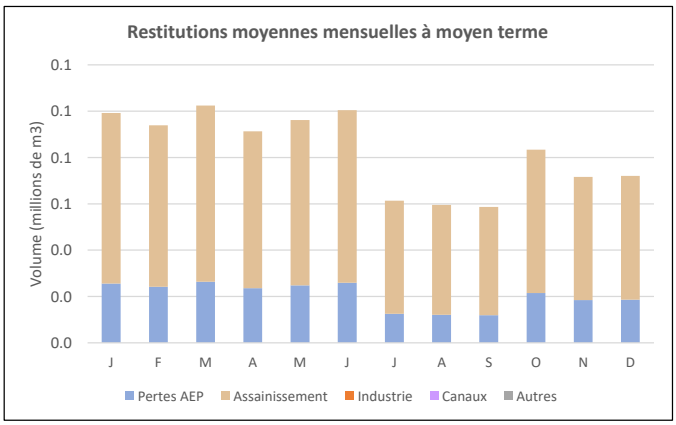
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

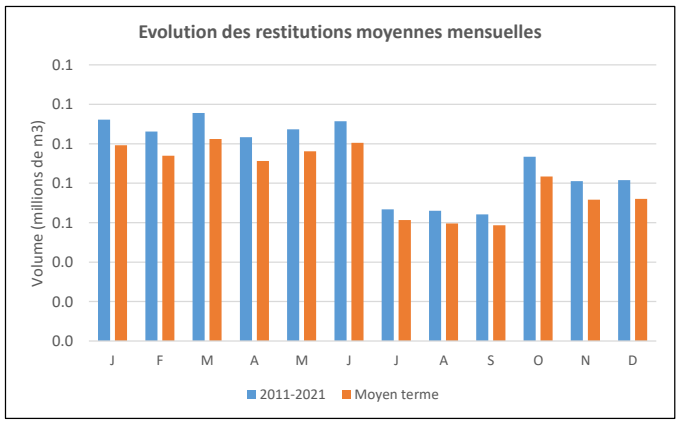




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	25 593	73 618	0	0	0	**99 210**	26 379	72 832
Février	24 221	69 673	0	0	0	**93 894**	24 965	68 929
Mars	26 416	75 987	0	0	0	**102 403**	27 228	75 176
Avril	23 556	67 761	0	0	0	**91 317**	24 280	67 037
Mai	24 811	71 368	0	0	0	**96 179**	25 573	70 606
Juin	25 915	74 546	0	0	0	**100 461**	26 711	73 750
Juillet	12 496	48 825	0	0	0	**61 321**	25 760	35 561
Août	12 137	47 421	0	0	0	**59 558**	25 019	34 539
Septembre	11 952	46 701	0	0	0	**58 653**	24 639	34 014
Octobre	21 507	61 864	0	0	0	**83 371**	22 167	61 204
Novembre	18 482	53 164	0	0	0	**71 646**	19 050	52 596
Décembre	18 595	53 489	0	0	0	**72 084**	19 166	52 918

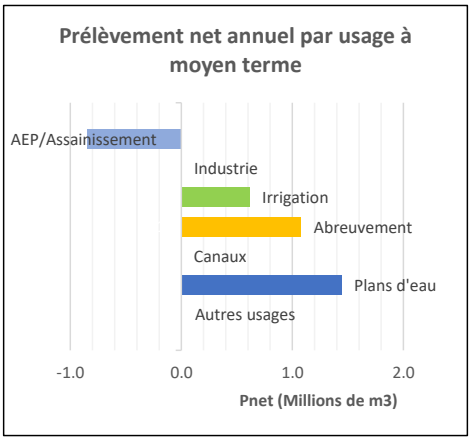




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

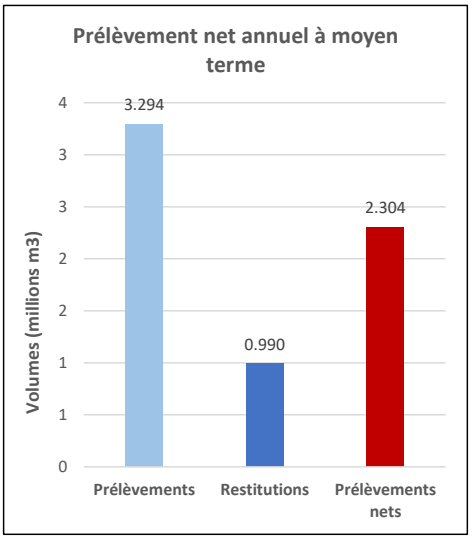
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-918 404	146 643	990 097	-843 455	-8%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	67 783	615 618	0	615 618	808%
Abreuvement	1 021 909	1 079 041	0	1 079 041	6%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 111 328	1 444 378	0	1 444 378	30%
Autres usages	7 534	8 767	0	8 767	16%
Total	**1 290 151**	**3 294 447**	**990 097**	**2 304 350**	**79%**

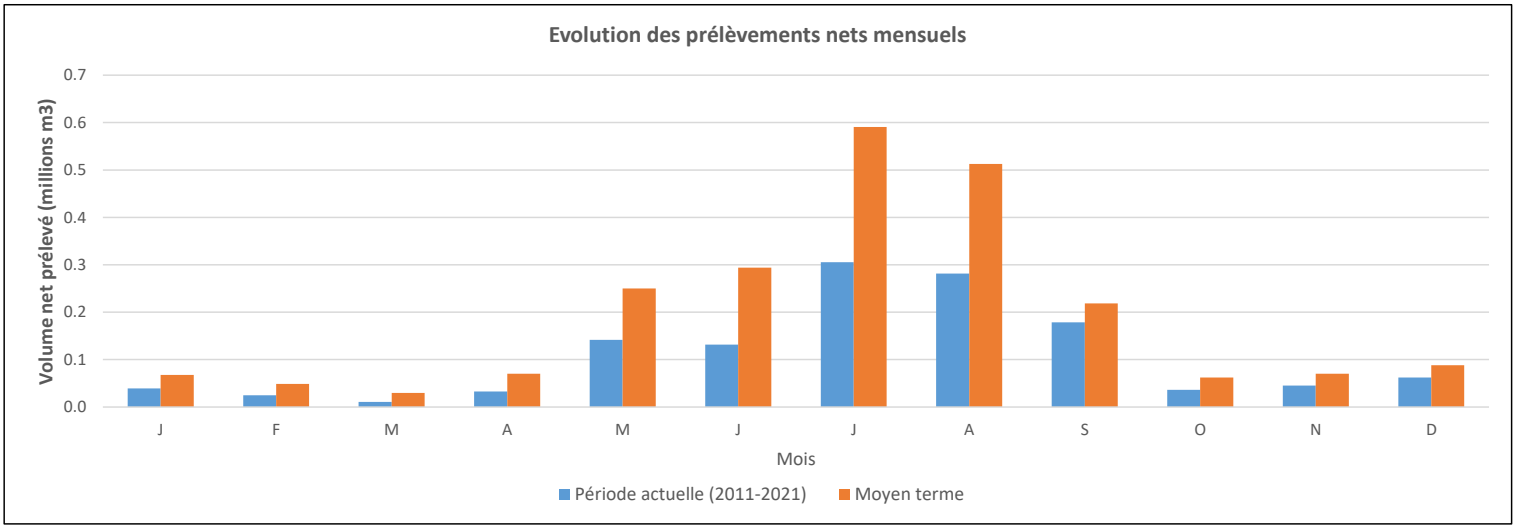


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	39 075	166 900	99 210	67 690	73%
Février	24 683	142 492	93 894	48 598	97%
Mars	10 650	132 322	102 403	29 918	181%
Avril	32 655	161 710	91 317	70 392	116%
Mai	141 771	346 439	96 179	250 260	77%
Juin	131 676	394 558	100 461	294 097	123%
Juillet	305 583	652 097	61 321	590 776	93%
Août	281 741	572 498	59 558	512 941	82%
Septembre	178 406	277 257	58 653	218 604	23%
Octobre	36 468	145 678	83 371	62 307	71%
Novembre	45 382	142 084	71 646	70 438	55%
Décembre	62 062	160 412	72 084	88 328	42%
Total annuel	**1 290 151**	**3 294 447**	**990 097**	**2 304 350**	**79%**



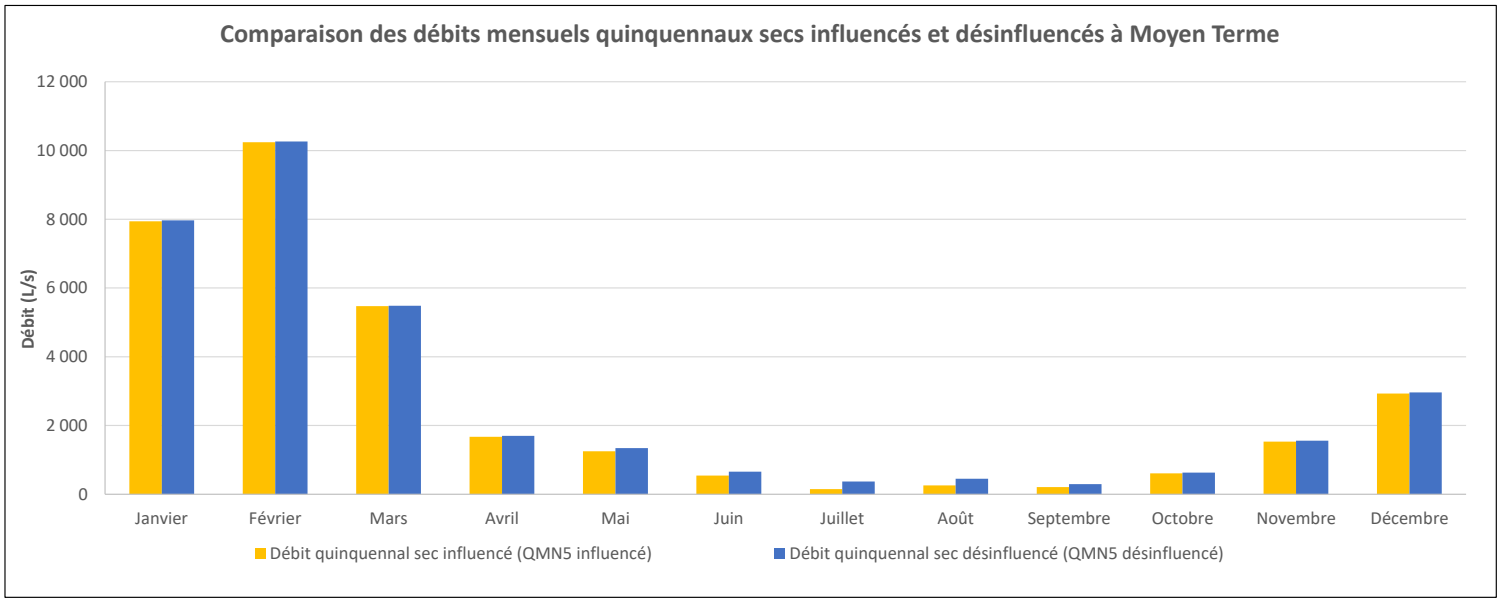
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

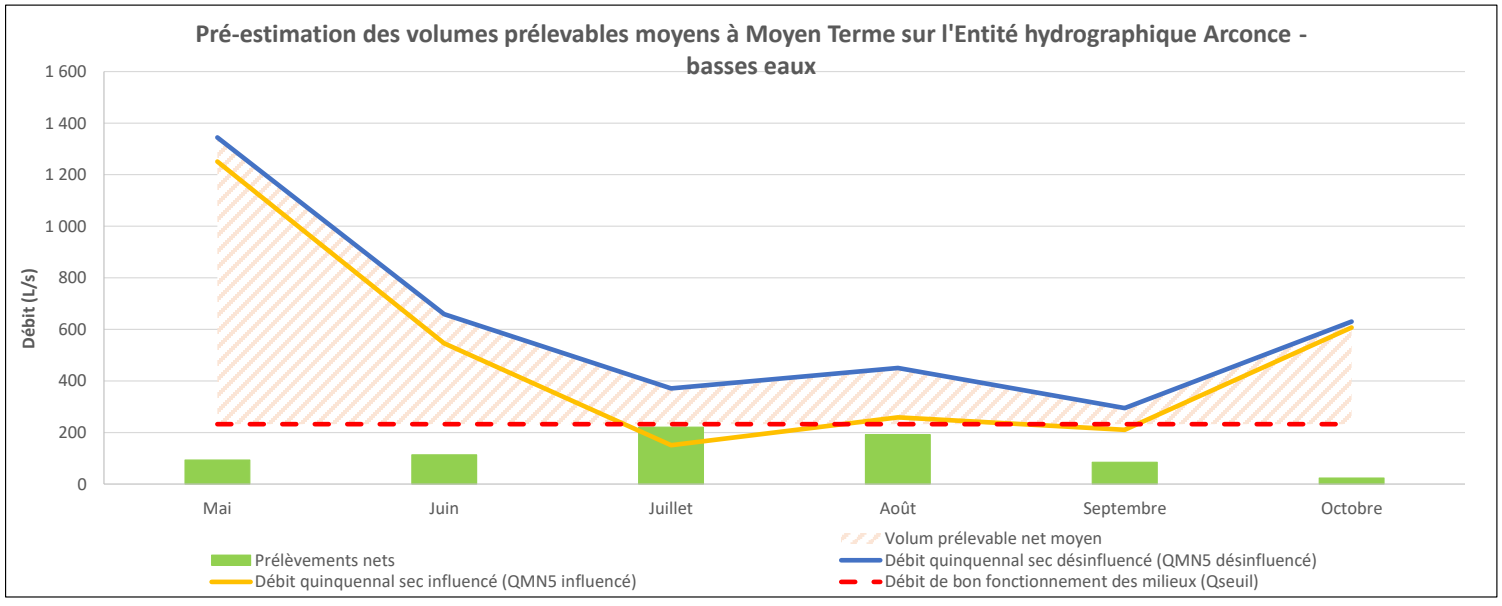


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 967	10 262	5 483	**1 700**	**1 344**	**659**	**371**	**450**	**295**	**630**	**1 556**	2 963	*281*
Prélèvements nets	25.27	20.09	11.17	**27.16**	**93.44**	**113.46**	**220.57**	**191.51**	**84.34**	**23.26**	**27.18**	32.98	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 942	10 242	5 472	**1 673**	**1 251**	**546**	**151**	**259**	**210**	**607**	**1 529**	2 930	*128*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**2%**	**7%**	**17%**	**59%**	**43%**	**29%**	**4%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	232	232	232	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	232	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	7 735	10 030	5 251	**1 467**	**1 112**	**427**	**139**	**218**	**62**	**398**	**1 324**	2 731	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**2%**	**8%**	**27%**	**159%**	**88%**	**135%**	**6%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**37%**	**0%**	**26%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - ARROUX AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arroux amont**
Bassin hydrographique associé : **L'Arroux**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Nièvre (58), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	48 724	42 414
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-12.9%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arroux, la Braconne, le Mesvrin
Linéaire total des cours d'eau (km)	1789.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11242	ARNAY_SAPC	21567001
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
11101	BESSEY	21065001
11094	CHATEAU CHINON	58062001
10956	EPINAC	71190001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
11525	SAULIEU	21584001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11242	ARNAY_SAPC	21567001
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
11101	BESSEY	21065001
11094	CHATEAU CHINON	58062001
11524	DUN_SAPC	58106005
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 993.8	2.2%
2 - Territoires agricoles	108 425.9	60.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	66 515.2	37.1%
4 - Zones humides	25.2	0.0%
5 - Surfaces en eau	454.3	0.3%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	10.9	12.9	*+2°C*
Pluie	mm	869.7	906.2	*+4.2%*
ETP	mm	790.1	885.2	*+12%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	20.06	20.79	*+3.7%*
Recharge	mm	162.4	186.6	*+14.9%*
Pluie efficace	mm	368.3	400.9	*+8.9%*
Stress hydrique	mm	311.1	398.2	*+28%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	15 484 375	16 355 650	*+5.6%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	4 627 195	4 020 060	*-13.1%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	10 857 180	12 335 591	*+13.6%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	15 484 375	16 355 650	*+5.6%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 097 906	4 373 704	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 710 852	2 038 197	*+19.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	10 857 180	12 335 591	*+13.6%*
Recharge*	**R**	290 921 693	334 169 966	*+14.9%*
Pluie efficace*	**Pleff**	659 616 434	718 008 830	*+8.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	632 475 234	655 593 633	*+3.7%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 396 602	656 985	*-72.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 497 410	1 497 410	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

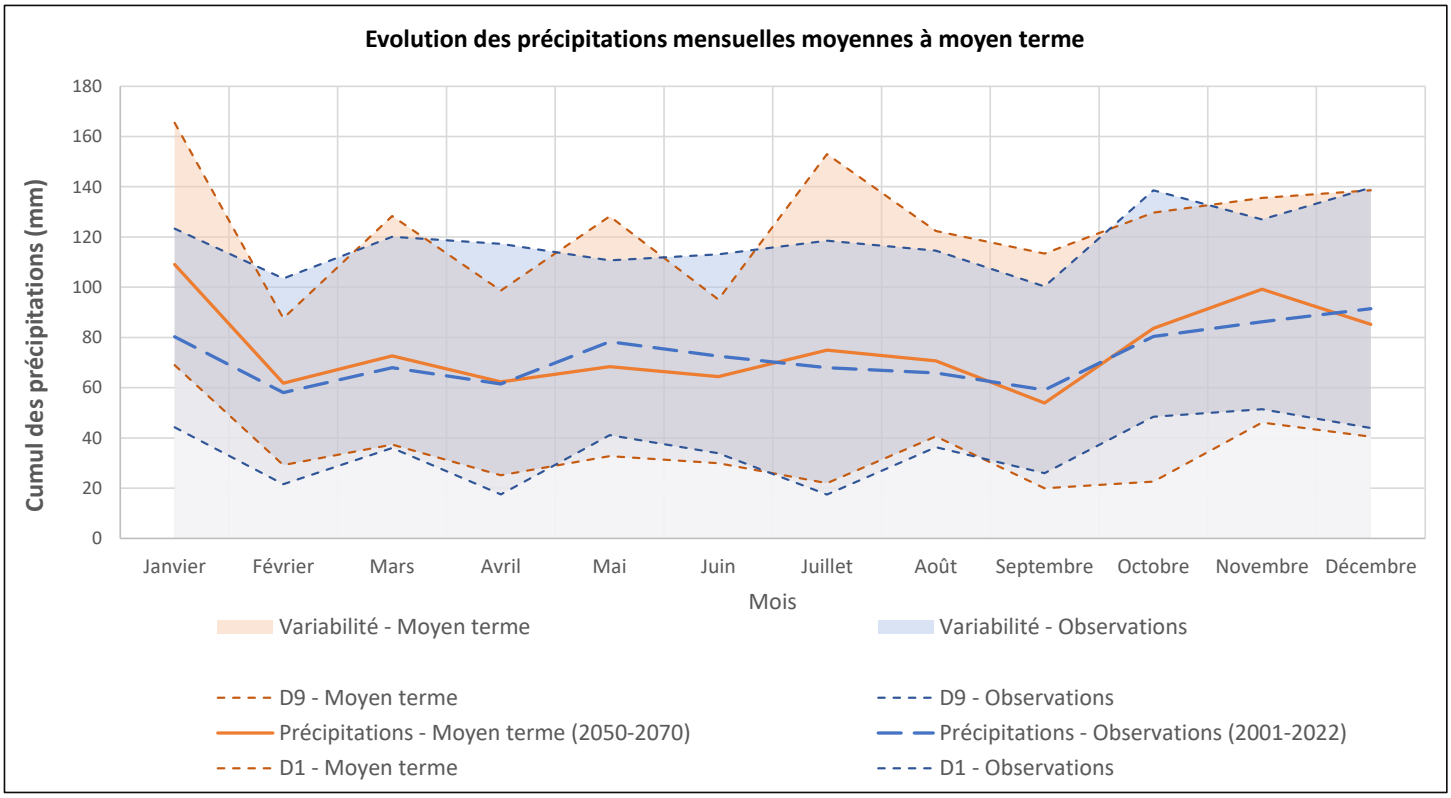
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.3%**	**2.3%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.8%**	**1.3%**	*-0.4%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.4%**	**2.5%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.4%**	**310.2%**	*+238.8%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.6%**	**1.7%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**55.8%**	**134.9%**	*+79%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	80.3	109.1	*35.8%*	69.0	165.5
Février	58.1	61.8	*6.5%*	29.2	87.7
Mars	68.0	72.6	*6.9%*	37.4	128.4
Avril	61.5	62.3	*1.4%*	25.1	98.7
Mai	78.3	68.4	*-12.7%*	32.7	128.2
Juin	72.6	64.4	*-11.3%*	29.9	95.2
Juillet	68.0	75.0	*10.3%*	22.0	153.0
Août	65.9	70.6	*7.2%*	40.6	122.4
Septembre	59.0	53.9	*-8.7%*	20.0	113.4
Octobre	80.4	83.6	*4.0%*	22.6	129.7
Novembre	86.2	99.2	*15.1%*	46.1	135.6
Décembre	91.5	85.2	*-6.9%*	40.5	138.5
ANNEE	**869.7**	**906.2**	***4.2%***	**723.8**	**1136.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	207.8	203.3	*-2.1%*
été	206.5	210.0	*1.7%*
Automne	225.6	236.7	*4.9%*
Hiver	229.8	256.1	*11.4%*



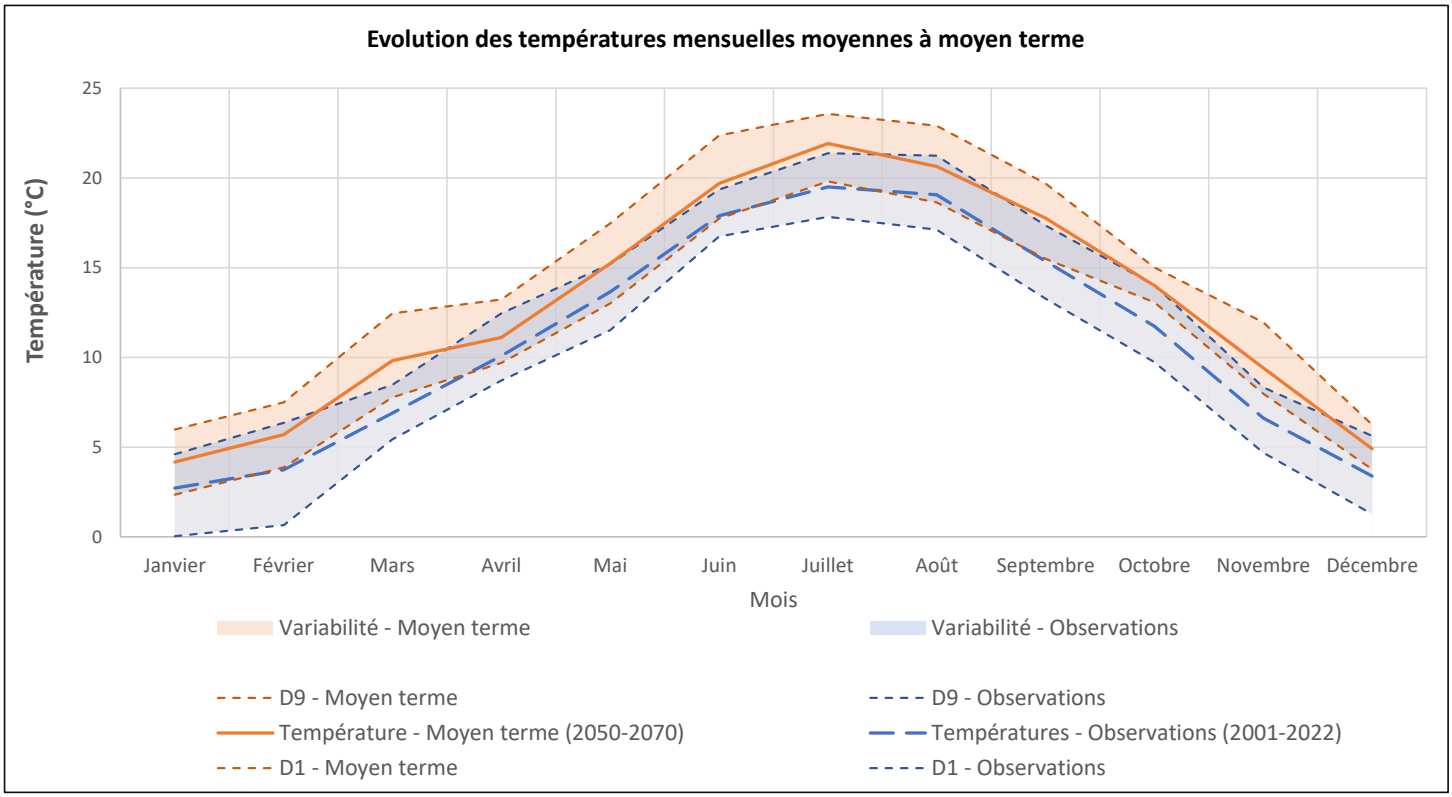
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.7	4.2	*1.5*	2.3	6.0
Février	3.7	5.7	*2.0*	3.9	7.5
Mars	6.9	9.8	*2.9*	7.8	12.4
Avril	10.1	11.1	*1.0*	9.7	13.2
Mai	13.6	15.2	*1.6*	13.0	17.5
Juin	17.9	19.7	*1.8*	17.7	22.4
Juillet	19.5	21.9	*2.4*	19.8	23.6
Août	19.1	20.6	*1.6*	18.6	22.9
Septembre	15.4	17.8	*2.4*	15.5	19.7
Octobre	11.7	14.0	*2.3*	13.1	15.0
Novembre	6.6	9.4	*2.8*	8.0	12.0
Décembre	3.4	4.9	*1.5*	3.8	6.3
ANNEE	**10.9**	**12.9**	***2.0***	**11.9**	**13.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.2	12.0	*1.8*
été	18.8	20.7	*1.9*
Automne	11.2	13.7	*2.5*
Hiver	3.3	4.9	*1.6*



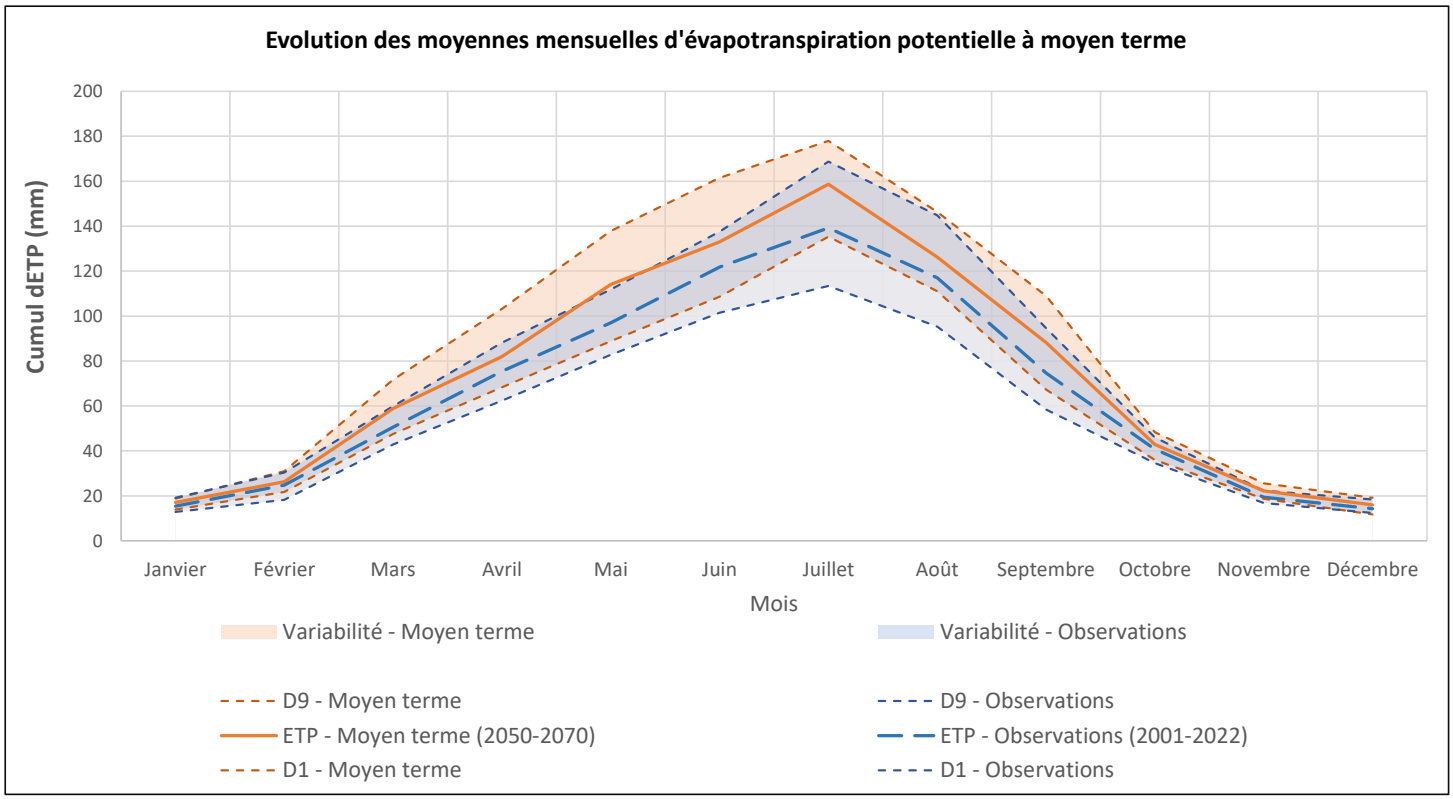
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.4	17.1	*11.2%*	13.9	18.8
Février	24.8	26.3	*5.8%*	21.7	31.0
Mars	50.6	58.8	*16.2%*	47.5	71.7
Avril	75.4	82.0	*8.7%*	68.3	103.2
Mai	97.0	114.1	*17.6%*	88.9	137.9
Juin	121.7	133.0	*9.2%*	108.6	161.5
Juillet	139.2	158.7	*14.0%*	135.3	178.0
Août	117.0	126.2	*7.9%*	111.0	146.3
Septembre	74.6	88.1	*18.1%*	67.3	109.0
Octobre	40.7	42.8	*5.3%*	36.0	48.3
Novembre	19.4	22.2	*14.5%*	18.7	25.6
Décembre	14.3	16.0	*11.8%*	11.7	19.2
ANNEE	**790.1**	**885.2**	***12.0%***	**801.6**	**940.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	222.9	254.8	*14.3%*
été	377.9	417.9	*10.6%*
Automne	134.7	153.2	*13.7%*
Hiver	54.5	59.3	*8.9%*



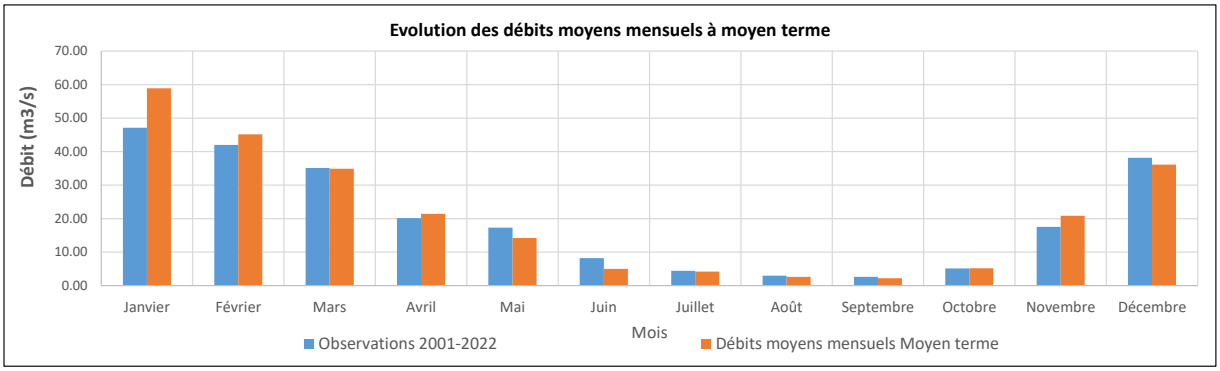
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

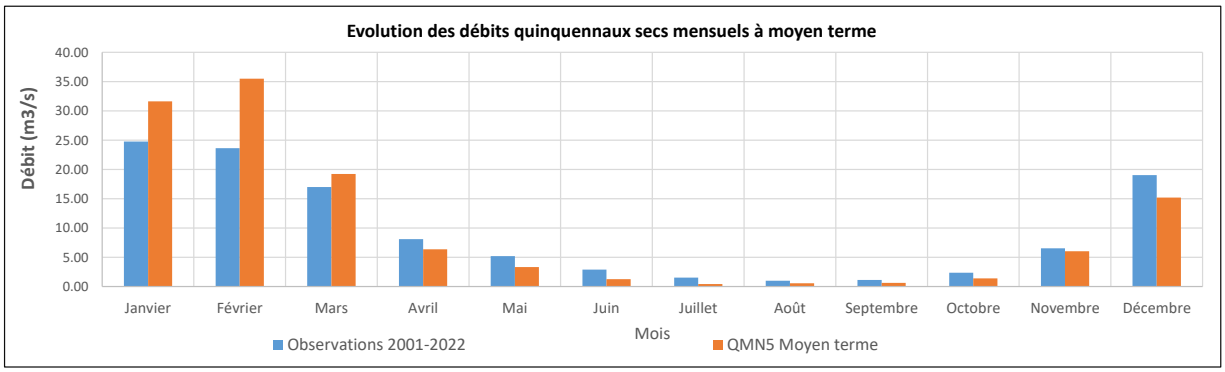
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	47.13	58.90	*25.0%*
Février	41.98	45.16	*7.6%*
Mars	35.09	34.91	*-0.5%*
Avril	20.16	21.42	*6.2%*
Mai	17.28	14.23	*-17.7%*
Juin	8.18	5.03	*-38.5%*
Juillet	4.42	4.18	*-5.4%*
Août	2.99	2.62	*-12.3%*
Septembre	2.61	2.18	*-16.6%*
Octobre	5.12	5.15	*0.5%*
Novembre	17.55	20.86	*18.9%*
Décembre	38.14	36.10	*-5.4%*
ANNEE	**20.06**	**20.79**	***3.7%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	24.22	23.54	*-2.8%*
été	5.17	3.93	*-23.8%*
Automne	8.39	9.35	*11.4%*
Hiver	42.43	46.77	*10.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	24.770	31.622	*27.7%*
Février	23.627	35.499	*50.2%*
Mars	16.995	19.241	*13.2%*
Avril	8.091	6.348	*-21.5%*
Mai	5.190	3.309	*-36.2%*
Juin	2.882	1.246	*-56.8%*
Juillet	1.523	0.411	*-73.0%*
Août	0.981	0.555	*-43.4%*
Septembre	1.108	0.632	*-42.9%*
Octobre	2.357	1.385	*-41.2%*
Novembre	6.508	6.032	*-7.3%*
Décembre	19.027	15.207	*-20.1%*
QMNA5	**0.895**	**0.245**	***-72.6%***

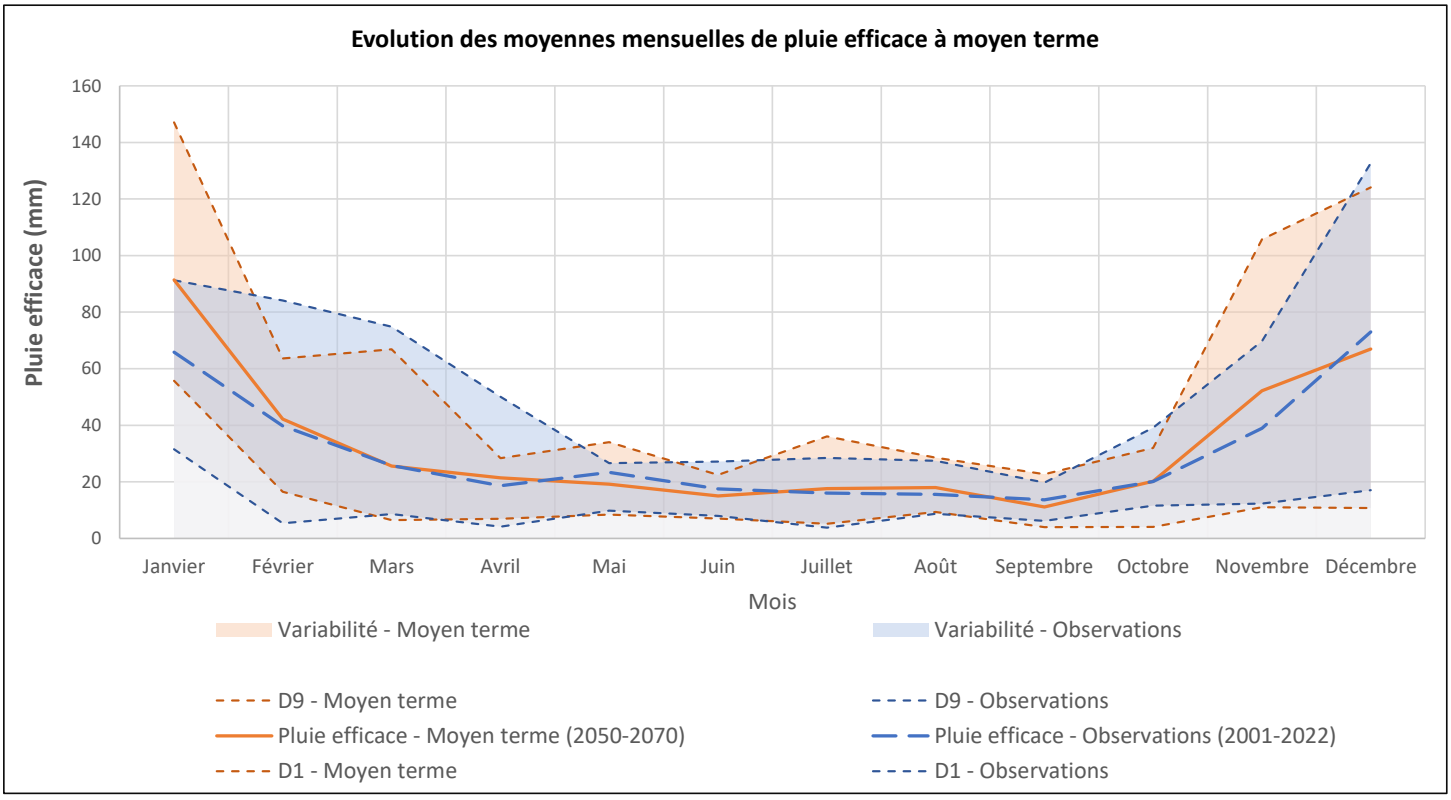


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	65.9	91.4	*38.7%*	55.7	147.1
Février	39.8	42.2	*6.1%*	16.5	63.6
Mars	25.8	25.6	*-0.6%*	6.5	66.9
Avril	18.7	21.4	*14.9%*	6.9	28.4
Mai	23.3	19.2	*-17.8%*	8.4	34.0
Juin	17.5	15.0	*-14.5%*	7.1	22.5
Juillet	16.0	17.6	*10.1%*	5.2	36.1
Août	15.6	18.0	*15.4%*	9.3	28.6
Septembre	13.7	11.1	*-18.5%*	4.0	22.7
Octobre	20.1	20.2	*0.2%*	4.0	32.0
Novembre	39.0	52.2	*34.0%*	11.0	105.8
Décembre	73.0	67.0	*-8.3%*	10.8	124.1
ANNEE	**368.3**	**400.9**	***8.9%***	**308.9**	**494.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	67.8	66.2	*-2.3%*
été	49.1	50.6	*3.0%*
Automne	72.8	83.5	*14.8%*
Hiver	178.7	200.6	*12.3%*



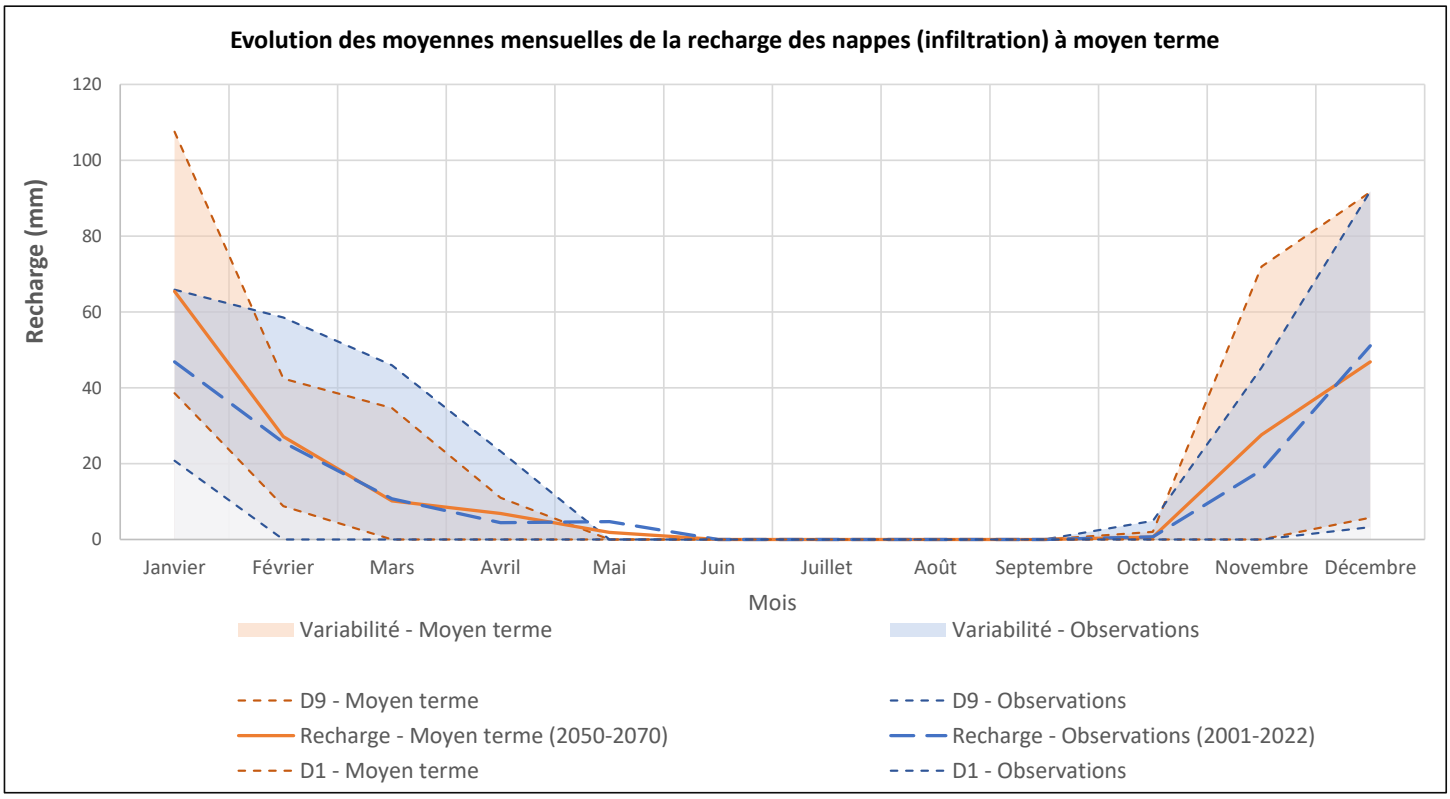
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.8	65.4	*39.7%*	38.6	107.5
Février	25.6	27.1	*5.9%*	8.8	42.4
Mars	10.7	10.2	*-5.4%*	0.0	34.6
Avril	4.5	6.8	*53.1%*	0.0	11.0
Mai	4.7	1.9	*-59.7%*	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.7	0.6	*-13.3%*	0.0	2.0
Novembre	18.3	27.6	*51.4%*	0.0	72.0
Décembre	51.1	46.9	*-8.3%*	5.7	91.6
ANNEE	**162.4**	**186.6**	***14.9%***	**126.5**	**250.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	19.9	18.9	*-5.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	19.0	28.3	*48.9%*
Hiver	123.6	139.4	*12.9%*



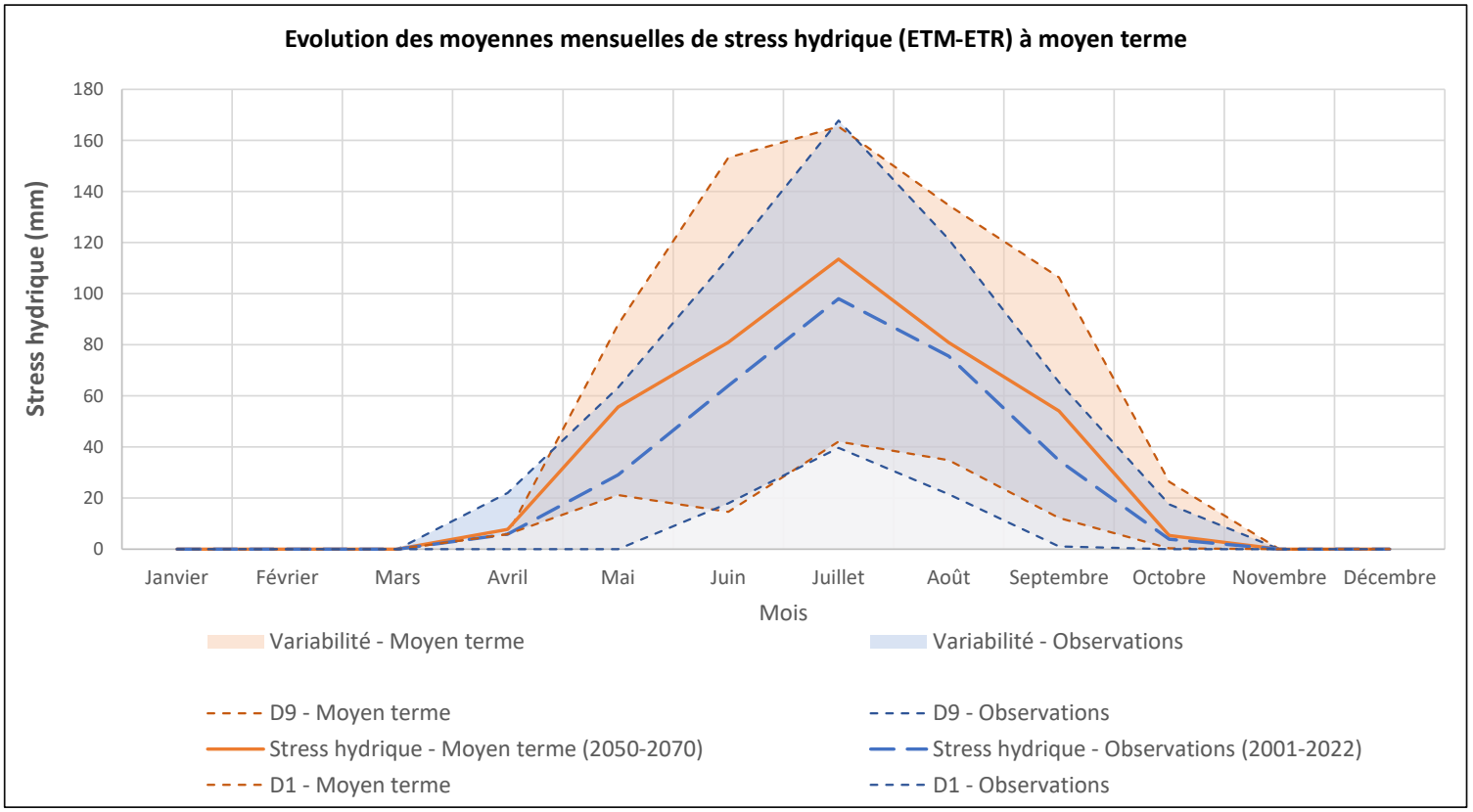
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	5.8	7.7	*32.2%*	5.8	5.8
Mai	29.1	55.7	*91.3%*	21.2	88.0
Juin	64.0	81.0	*26.7%*	14.6	153.2
Juillet	98.0	113.5	*15.8%*	42.1	165.4
Août	75.6	80.9	*7.0%*	34.8	134.6
Septembre	34.7	54.1	*55.8%*	12.2	106.4
Octobre	3.9	5.4	*38.3%*	0.3	26.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**311.1**	**398.2**	***28.0%***	**246.6**	**557.0**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	34.9	63.4	*81.4%*
été	237.5	275.4	*15.9%*
Automne	38.6	59.4	*54.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

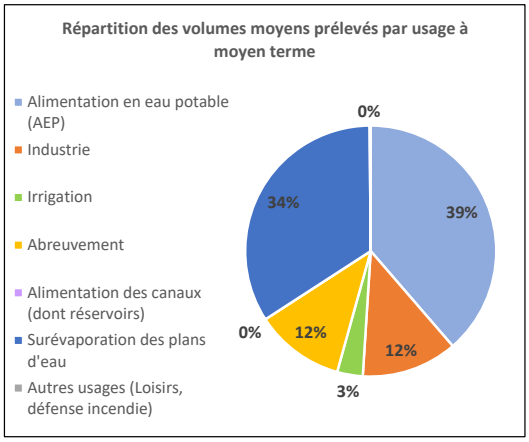


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

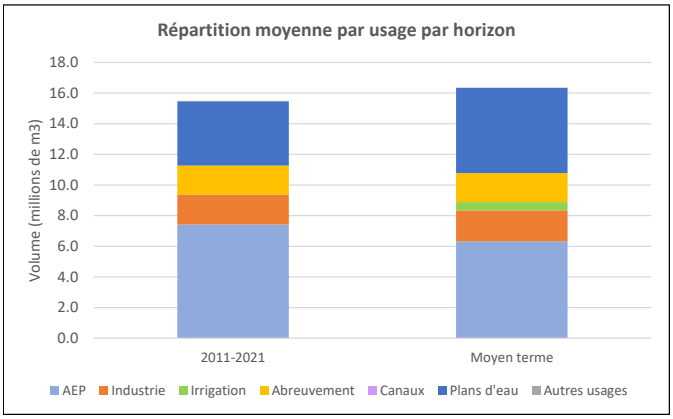
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

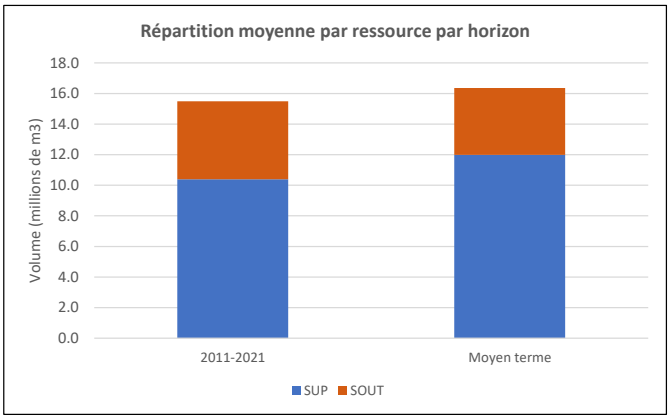
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	7 417 565	6 323 597	2 141 917	4 181 681	-15%
Industrie	1 951 297	2 019 867	2 016 546	3 321	4%
Irrigation	2 699	540 041	540 041	0	19908%
Abreuvement	1 895 959	1 887 028	1 698 326	188 703	0%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	4 198 812	5 562 411	5 562 411	0	32%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	18 044	22 706	22 706	0	26%
TOTAL	**15 484 375**	**16 355 650**	*11 981 946*	*4 373 704*	**6%**



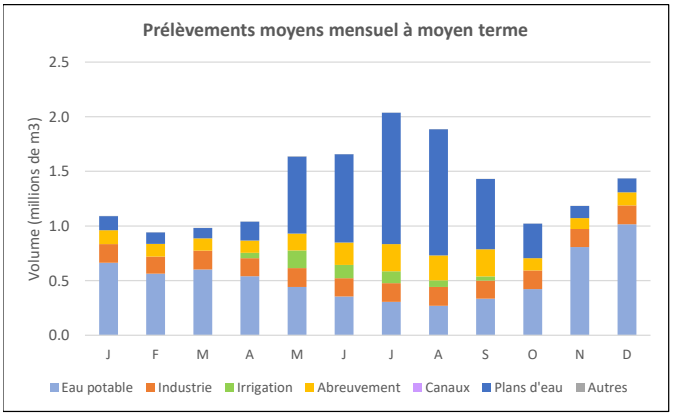
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

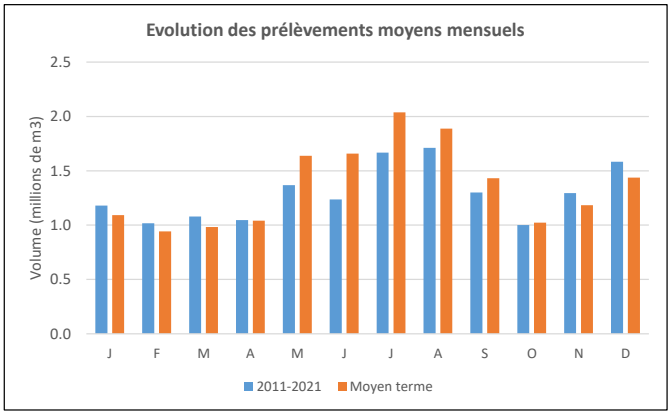




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	663 637	171 415	0	126 994	0	128 547	1 975	**1 092 568**	600 750	491 818
Février	563 892	156 422	0	115 739	0	105 225	1 617	**942 894**	558 101	384 793
Mars	602 316	171 415	0	112 955	0	94 040	1 337	**982 063**	573 436	408 627
Avril	539 991	165 885	48 726	111 868	0	172 265	2 661	**1 041 397**	704 489	336 908
Mai	442 755	171 415	162 449	153 958	0	705 174	2 648	**1 638 399**	1 342 221	296 178
Juin	355 607	165 885	121 606	206 359	0	807 044	2 206	**1 658 706**	1 435 875	222 831
Juillet	306 048	171 415	108 752	247 561	0	1 202 259	2 162	**2 038 197**	1 862 173	176 024
Août	270 351	171 415	60 023	229 630	0	1 153 776	2 128	**1 887 323**	1 735 925	151 398
Septembre	334 341	165 885	38 484	247 886	0	643 495	2 060	**1 432 152**	1 213 433	218 719
Octobre	421 666	171 415	0	113 131	0	314 738	916	**1 021 866**	711 294	310 572
Novembre	806 442	165 885	0	100 667	0	109 214	1 082	**1 183 291**	565 735	617 556
Décembre	1 016 552	171 415	0	120 279	0	126 636	1 914	**1 436 796**	678 516	758 280

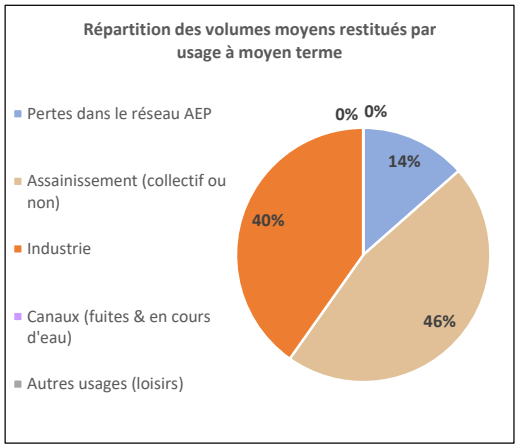




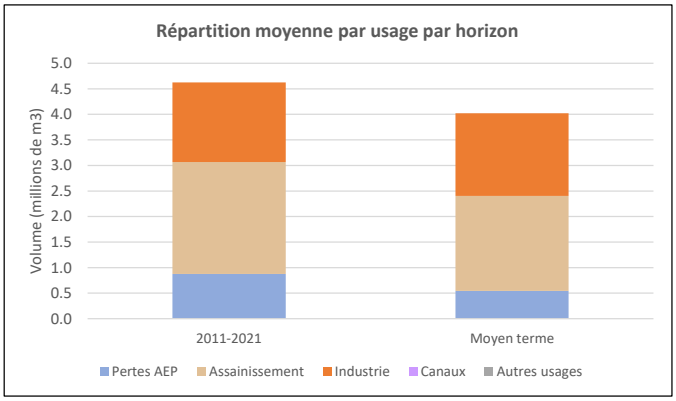
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

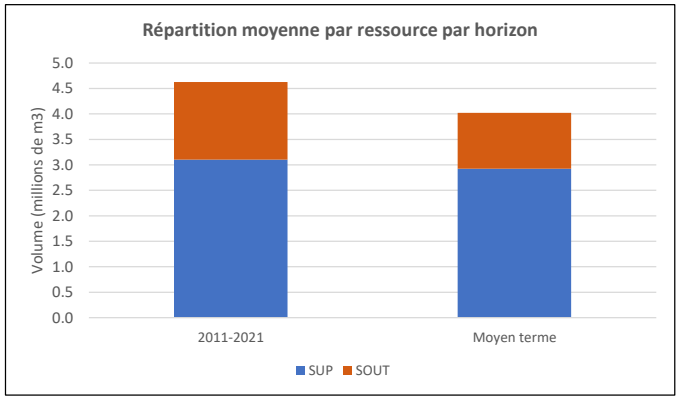
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	874 996	543 170	0	543 170	-38%
Assainissement (collectif ou non)	2 191 162	1 860 996	1 311 128	549 868	-15%
Industrie	1 561 037	1 615 894	1 615 894	0	4%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**4 627 195**	**4 020 060**	*2 927 022*	*1 093 038*	**-13%**



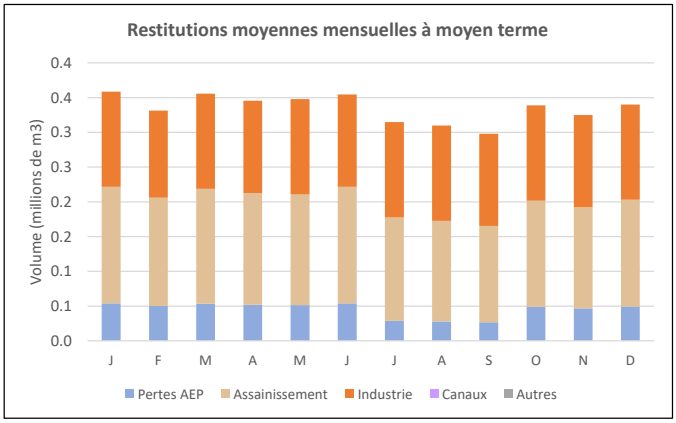
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

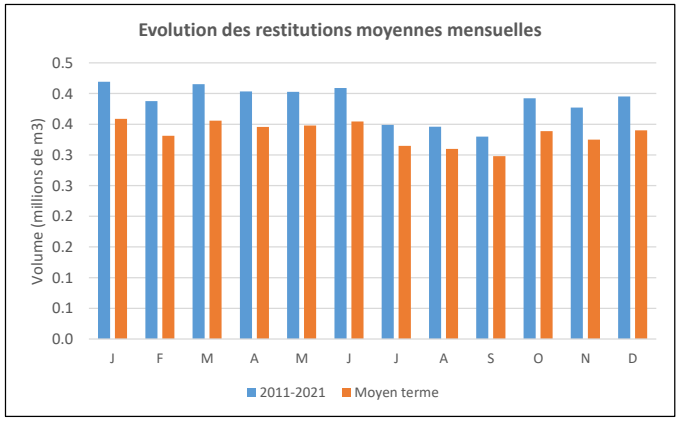




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	53 968	167 599	137 132	0	0	**358 699**	250 098	108 601
Février	50 200	155 900	125 138	0	0	**331 238**	230 218	101 020
Mars	53 250	165 369	137 132	0	0	**355 751**	248 595	107 156
Avril	51 832	160 967	132 708	0	0	**345 507**	241 204	104 303
Mai	51 324	159 390	137 132	0	0	**347 846**	244 565	103 282
Juin	54 006	167 720	132 708	0	0	**354 435**	245 756	108 679
Juillet	28 658	148 988	137 132	0	0	**314 779**	257 108	57 670
Août	27 864	144 859	137 132	0	0	**309 855**	253 783	56 072
Septembre	26 677	138 686	132 708	0	0	**298 071**	244 388	53 682
Octobre	49 117	152 537	137 132	0	0	**338 786**	239 946	98 841
Novembre	46 839	145 461	132 708	0	0	**325 009**	230 753	94 256
Décembre	49 434	153 520	137 132	0	0	**340 085**	240 608	99 477

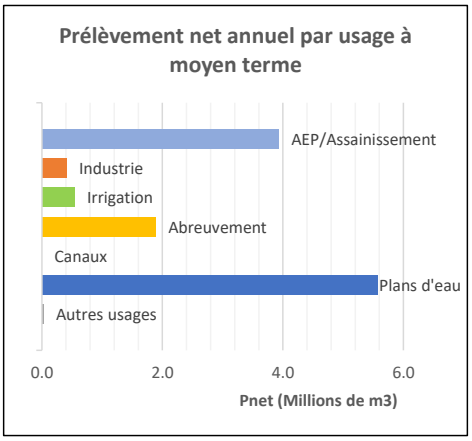




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

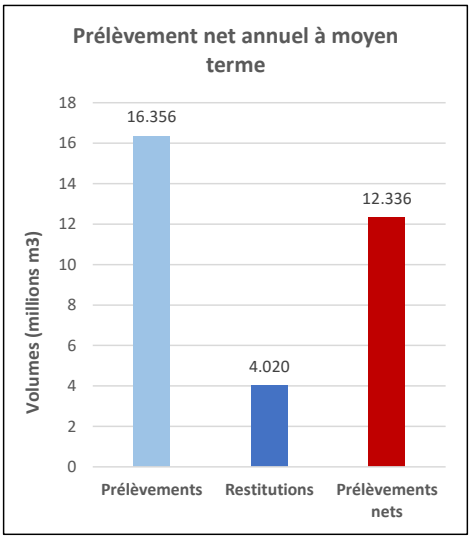
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	4 351 407	6 323 597	2 404 166	3 919 431	-10%
Industrie	390 259	2 019 867	1 615 894	403 973	4%
Irrigation	2 699	540 041	0	540 041	19908%
Abreuvement	1 895 959	1 887 028	0	1 887 028	0%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	4 198 812	5 562 411	0	5 562 411	32%
Autres usages	18 044	22 706	0	22 706	26%
Total	**10 857 180**	**16 355 650**	**4 020 060**	**12 335 591**	**14%**

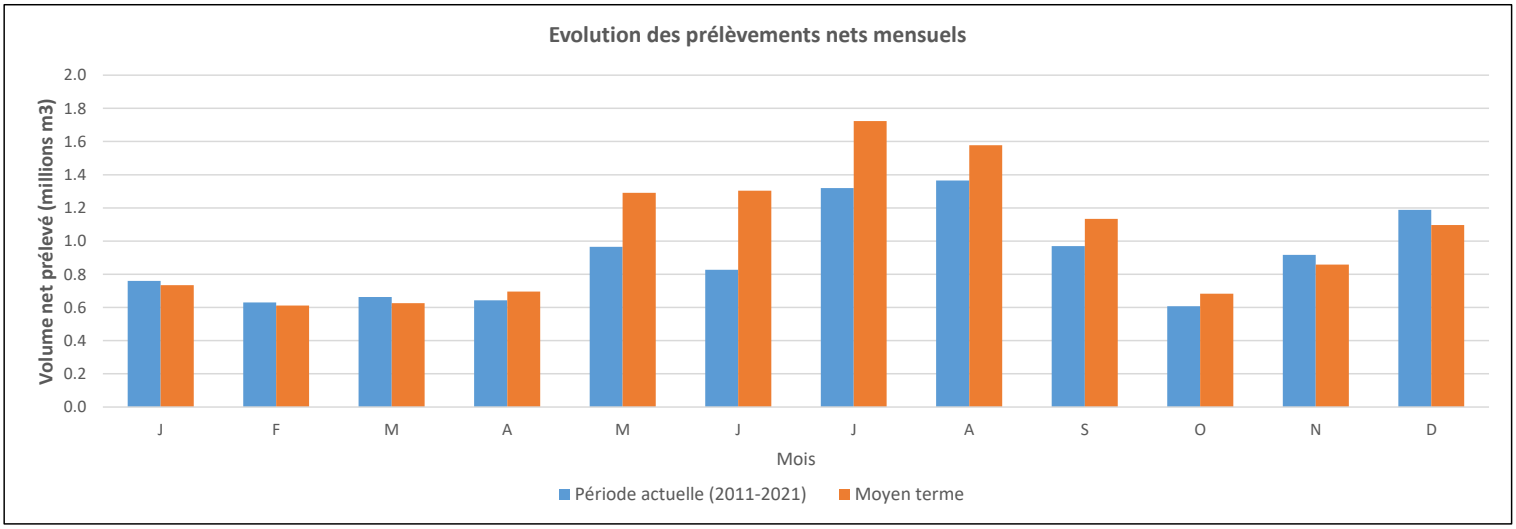


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	760 108	1 092 568	358 699	733 869	-3%
Février	630 279	942 894	331 238	611 656	-3%
Mars	663 299	982 063	355 751	626 312	-6%
Avril	643 682	1 041 397	345 507	695 890	8%
Mai	965 279	1 638 399	347 846	1 290 553	34%
Juin	827 803	1 658 706	354 435	1 304 271	58%
Juillet	1 318 964	2 038 197	314 779	1 723 418	31%
Août	1 364 851	1 887 323	309 855	1 577 468	16%
Septembre	970 248	1 432 152	298 071	1 134 081	17%
Octobre	607 743	1 021 866	338 786	683 080	12%
Novembre	917 060	1 183 291	325 009	858 282	-6%
Décembre	1 187 865	1 436 796	340 085	1 096 711	-8%
Total annuel	**10 857 180**	**16 355 650**	**4 020 060**	**12 335 591**	**14%**



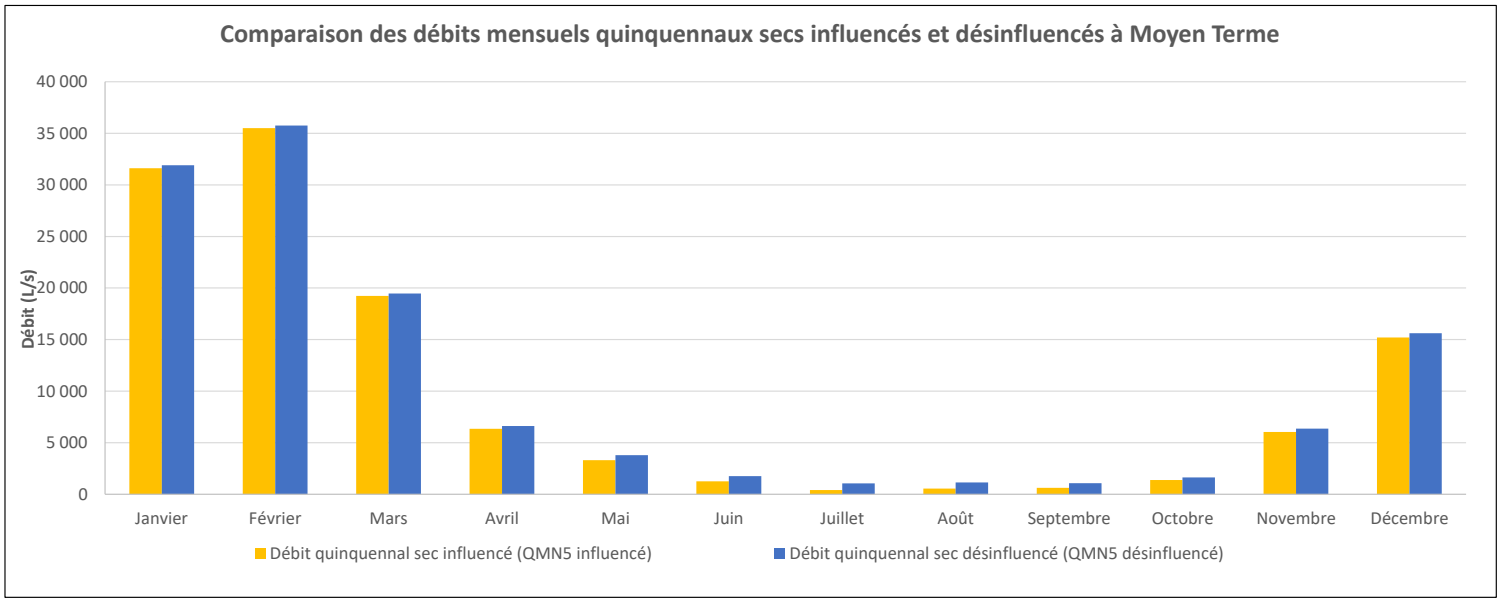
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

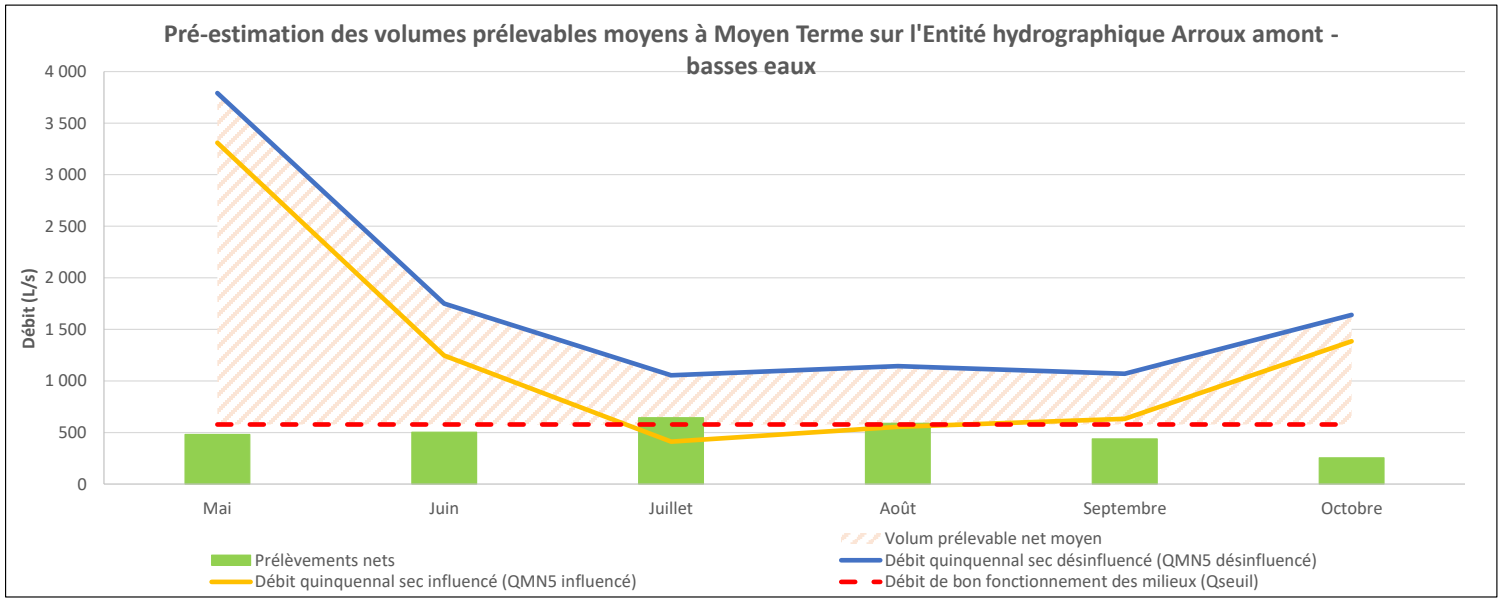


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	31 896	35 752	19 475	**6 617**	**3 791**	**1 749**	**1 055**	**1 144**	**1 070**	**1 640**	**6 364**	15 617	*789*
Prélèvements nets	274.00	252.83	233.84	**268.48**	**481.84**	**503.19**	**643.45**	**588.96**	**437.53**	**255.03**	**331.13**	409.46	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	31 622	35 499	19 241	**6 348**	**3 309**	**1 246**	**411**	**555**	**632**	**1 385**	**6 032**	15 207	*245*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**4%**	**13%**	**29%**	**61%**	**51%**	**41%**	**16%**	**5%**	3%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	578	578	578	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	578	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	31 318	35 174	18 897	**6 039**	**3 214**	**1 172**	**477**	**567**	**492**	**1 062**	**5 786**	15 039	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	1%	**4%**	**15%**	**43%**	**135%**	**104%**	**89%**	**24%**	**6%**	3%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**26%**	**4%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE MEDIANE

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône médiane et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	112 664	117 855
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	4.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone
Linéaire total des cours d'eau (km)	378.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9958	LUGNY	71267001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
9814	MACON	71240001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	5 746.2	7.8%
2 - Territoires agricoles	47 004.3	63.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	19 426.1	26.4%
4 - Zones humides	32.8	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 422.1	1.9%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.7	13.6	*+1.9°C*
Pluie	mm	781.8	818.3	*+4.7%*
ETP	mm	864.1	964.0	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	340.32	347.97	*+2.2%*
Recharge	mm	121.8	141.3	*+16%*
Pluie efficace	mm	246.0	270.2	*+9.9%*
Stress hydrique	mm	337.1	421.2	*+24.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	20 102 962	20 295 623	*+1%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	10 170 072	9 523 223	*-6.4%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	9 932 889	10 772 400	*+8.5%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	20 102 962	20 295 623	*+1%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	16 626 010	15 678 673	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 254 929	2 393 016	*+6.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	9 932 889	10 772 400	*+8.5%*
Recharge*	**R**	2 778 777 141	3 222 766 877	*+16%*
Pluie efficace*	**Pleff**	5 610 457 370	6 163 304 999	*+9.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	10 732 218 017	10 973 634 045	*+2.2%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	110 038 318	84 145 150	*-23.5%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	77 568 392	77 568 392	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

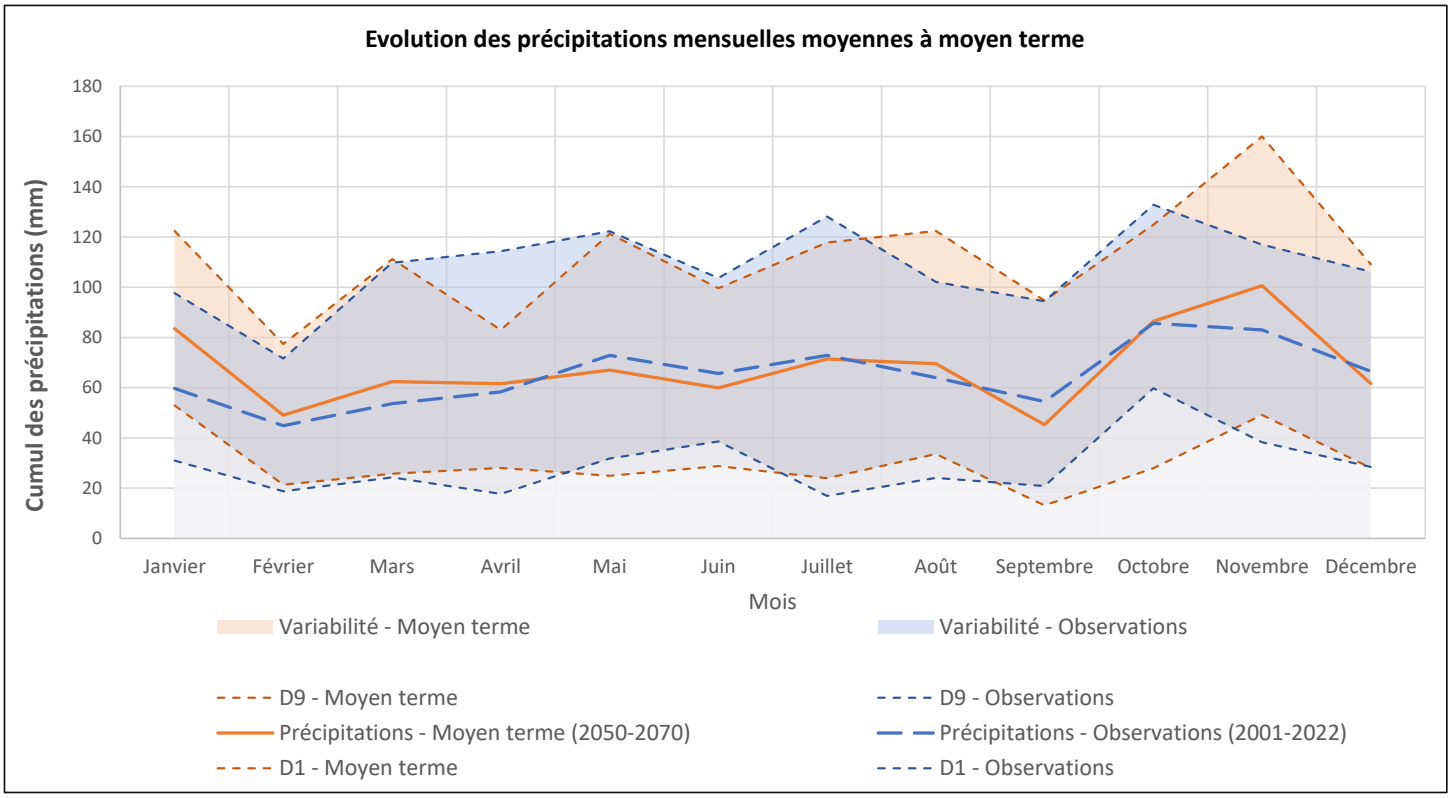
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.4%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.6%**	**0.5%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.2%**	**0.2%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.0%**	**2.8%**	*+0.8%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**1.6%**	**4.3%**	*+2.7%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	59.7	83.6	*39.9%*	52.9	122.4
Février	44.9	49.0	*9.2%*	21.4	77.4
Mars	53.6	62.4	*16.3%*	25.8	111.3
Avril	58.3	61.6	*5.6%*	28.1	83.0
Mai	72.9	67.0	*-8.1%*	25.0	121.2
Juin	65.7	59.9	*-8.7%*	28.8	99.7
Juillet	72.9	71.4	*-2.0%*	23.9	117.8
Août	64.0	69.5	*8.5%*	33.6	122.4
Septembre	54.5	45.3	*-16.9%*	13.2	94.8
Octobre	85.6	86.4	*0.9%*	28.0	124.9
Novembre	83.0	100.6	*21.2%*	49.1	160.0
Décembre	66.6	61.6	*-7.4%*	28.1	109.1
ANNEE	**781.8**	**818.3**	***4.7%***	**670.6**	**1075.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	184.8	191.0	*3.3%*
été	202.6	200.8	*-0.9%*
Automne	223.2	232.3	*4.1%*
Hiver	171.2	194.2	*13.4%*



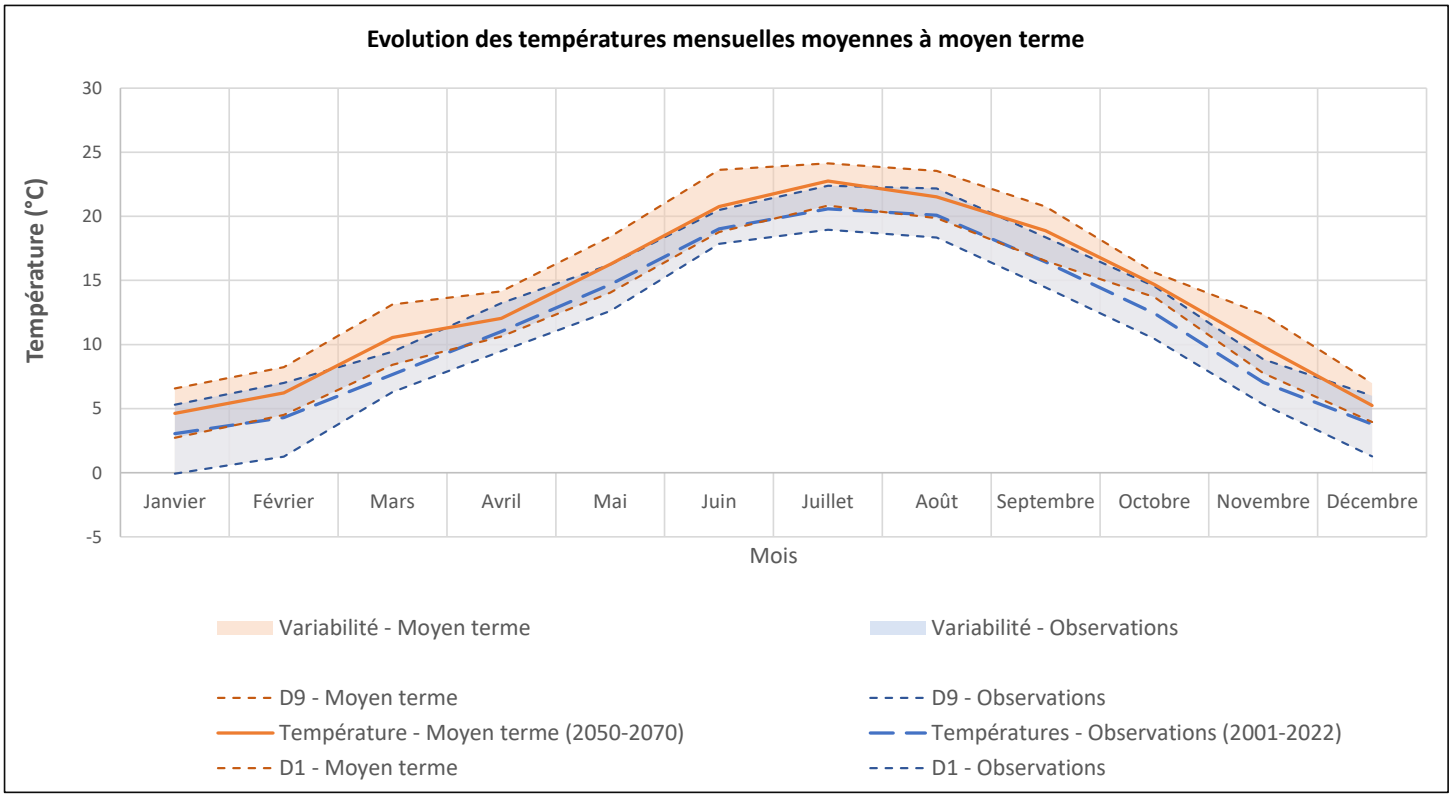
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.6	*1.6*	2.7	6.6
Février	4.3	6.2	*1.9*	4.5	8.2
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.4	13.1
Avril	11.0	12.0	*1.0*	10.6	14.1
Mai	14.7	16.3	*1.6*	14.0	18.4
Juin	19.0	20.8	*1.7*	18.8	23.6
Juillet	20.6	22.8	*2.2*	20.8	24.1
Août	20.1	21.5	*1.4*	19.9	23.5
Septembre	16.4	18.9	*2.4*	16.5	20.8
Octobre	12.4	14.7	*2.3*	13.7	15.6
Novembre	7.0	9.8	*2.8*	7.8	12.3
Décembre	3.8	5.2	*1.5*	4.0	7.0
ANNEE	**11.7**	**13.6**	***1.9***	**12.8**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.1	12.9	*1.8*
été	19.9	21.7	*1.8*
Automne	12.0	14.5	*2.5*
Hiver	3.7	5.4	*1.7*



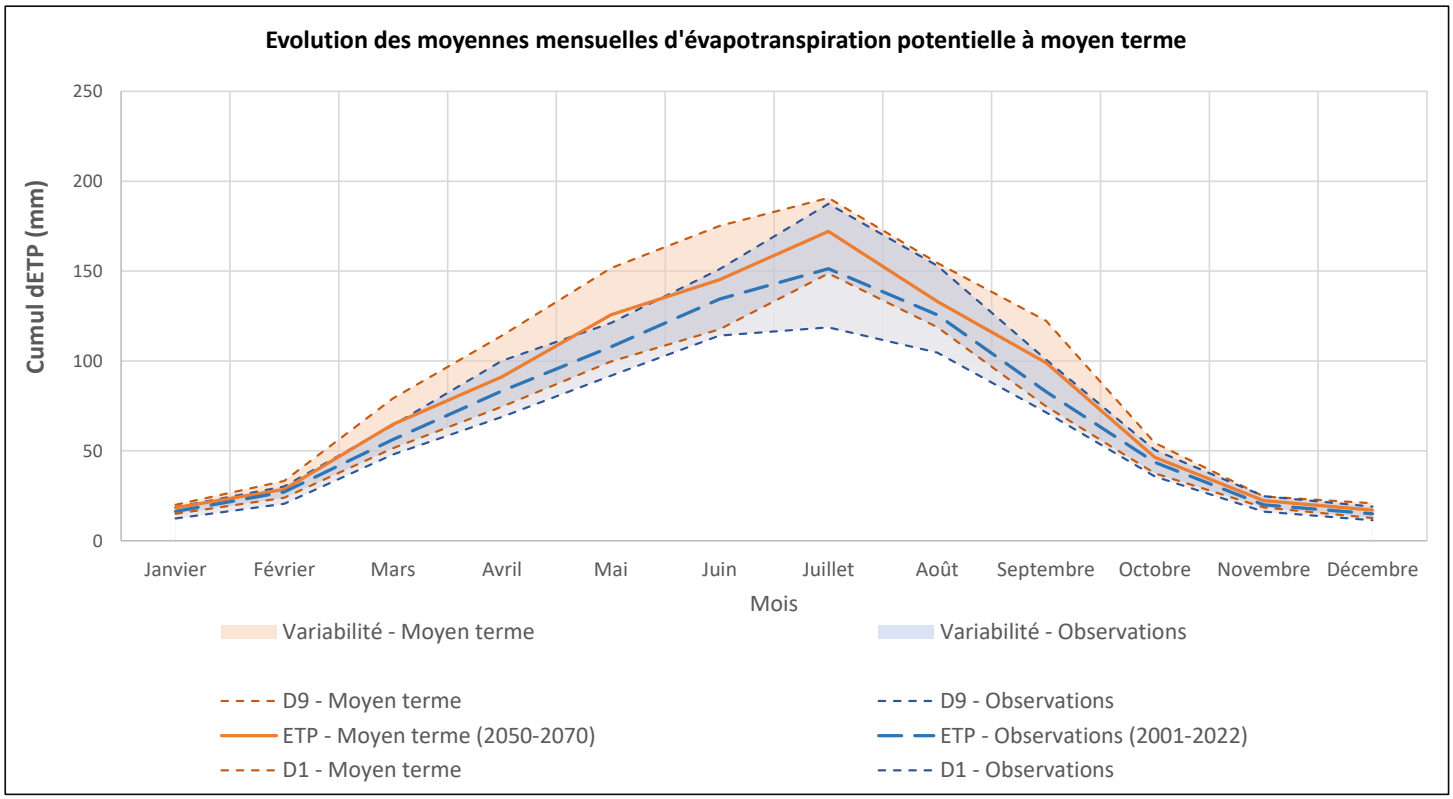
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.3	*12.1%*	15.0	20.0
Février	27.2	28.6	*5.3%*	23.9	33.2
Mars	56.3	64.9	*15.2%*	51.5	79.3
Avril	83.3	91.2	*9.4%*	74.6	114.1
Mai	107.8	125.7	*16.5%*	99.7	151.7
Juin	134.5	145.2	*8.0%*	117.7	175.1
Juillet	151.3	172.1	*13.7%*	148.7	190.7
Août	125.7	133.1	*5.9%*	118.8	154.5
Septembre	83.0	99.0	*19.4%*	74.7	122.3
Octobre	43.7	46.4	*6.3%*	37.5	54.5
Novembre	19.9	22.3	*12.0%*	18.5	24.7
Décembre	15.0	17.1	*13.6%*	12.7	20.9
ANNEE	**864.1**	**964.0**	***11.6%***	**890.7**	**1028.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	247.5	281.7	*13.8%*
été	411.5	450.4	*9.5%*
Automne	146.6	167.8	*14.5%*
Hiver	58.6	64.0	*9.4%*



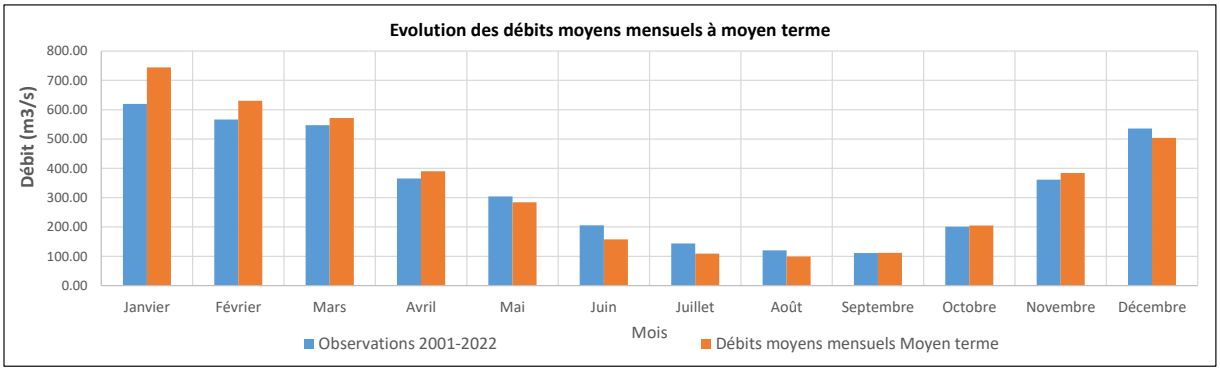
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

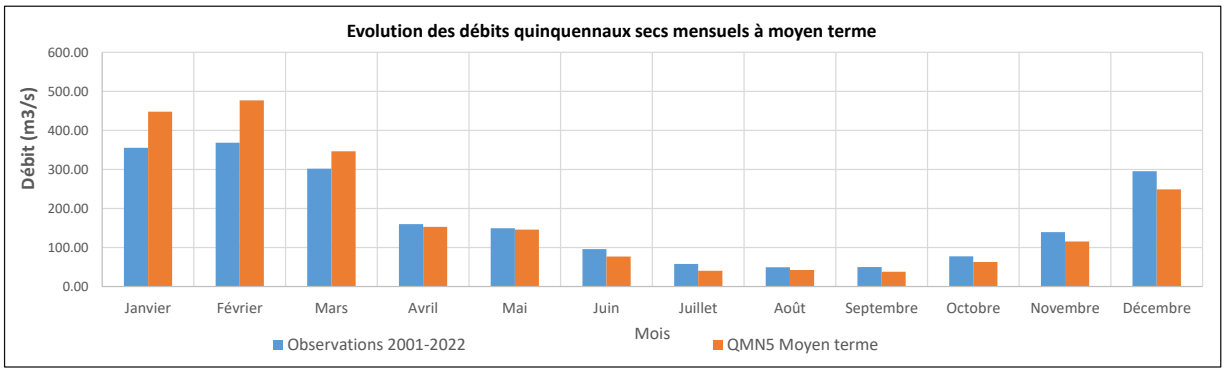
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	619.72	743.96	*20.0%*
Février	566.75	630.60	*11.3%*
Mars	547.25	572.02	*4.5%*
Avril	365.53	389.80	*6.6%*
Mai	304.47	284.28	*-6.6%*
Juin	205.83	157.91	*-23.3%*
Juillet	143.92	108.94	*-24.3%*
Août	120.58	99.21	*-17.7%*
Septembre	110.99	111.56	*0.5%*
Octobre	201.20	205.26	*2.0%*
Novembre	361.69	384.25	*6.2%*
Décembre	535.87	503.99	*-6.0%*
ANNEE	**340.32**	**347.97**	***2.2%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	406.19	415.65	*2.3%*
été	156.24	121.63	*-22.2%*
Automne	224.37	233.38	*4.0%*
Hiver	574.36	626.03	*9.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	355.279	448.062	*26.1%*
Février	368.485	477.037	*29.5%*
Mars	302.066	346.279	*14.6%*
Avril	159.632	152.678	*-4.4%*
Mai	149.389	145.693	*-2.5%*
Juin	95.946	77.105	*-19.6%*
Juillet	58.001	40.225	*-30.6%*
Août	49.230	42.358	*-14.0%*
Septembre	50.034	37.793	*-24.5%*
Octobre	77.502	62.856	*-18.9%*
Novembre	139.126	115.300	*-17.1%*
Décembre	295.135	248.843	*-15.7%*
QMNA5	**41.084**	**31.416**	***-23.5%***

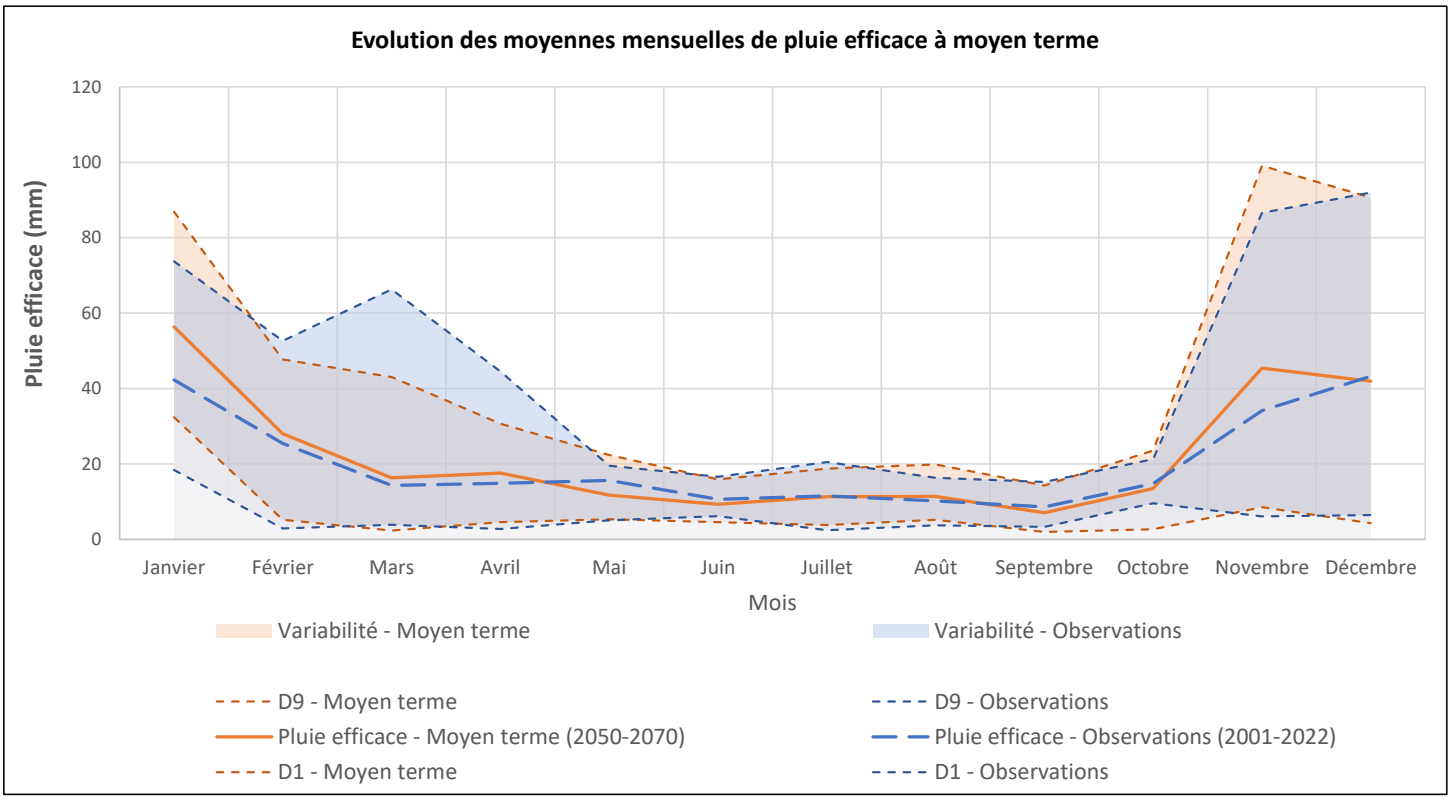


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.3	56.4	*33.2%*	32.4	86.9
Février	25.5	28.0	*10.1%*	5.2	47.7
Mars	14.3	16.4	*14.4%*	2.3	43.1
Avril	14.9	17.6	*18.3%*	4.6	30.7
Mai	15.7	11.7	*-25.1%*	5.3	22.4
Juin	10.6	9.3	*-12.3%*	4.6	15.9
Juillet	11.5	11.4	*-1.6%*	3.8	18.8
Août	10.2	11.4	*11.6%*	5.2	19.9
Septembre	8.6	7.1	*-18.0%*	2.0	14.3
Octobre	14.8	13.5	*-8.8%*	2.7	23.6
Novembre	34.2	45.4	*33.0%*	8.6	99.1
Décembre	43.3	41.9	*-3.1%*	4.3	90.6
ANNEE	**246.0**	**270.2**	***9.9%***	**170.4**	**376.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	44.9	45.7	*1.9%*
été	32.4	32.1	*-0.9%*
Automne	57.6	66.0	*14.6%*
Hiver	111.0	126.3	*13.7%*



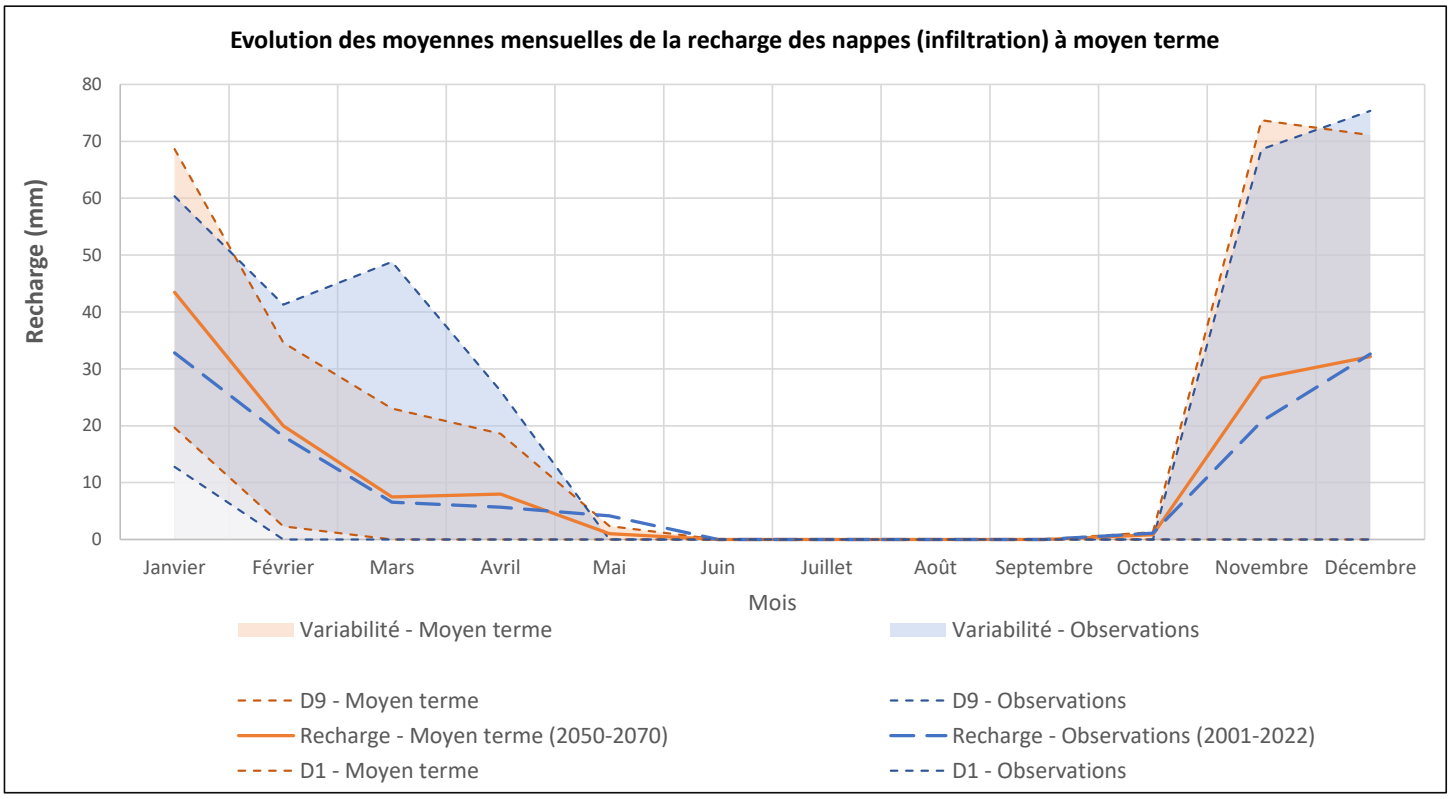
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	32.8	43.5	*32.4%*	19.6	68.6
Février	18.1	20.0	*10.1%*	2.3	34.6
Mars	6.6	7.5	*14.0%*	0.0	23.0
Avril	5.7	8.0	*40.6%*	0.0	18.6
Mai	4.2	1.0	*-76.0%*	0.0	2.4
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.1	0.8	*-22.5%*	0.0	1.3
Novembre	20.8	28.4	*36.7%*	0.0	73.7
Décembre	32.6	32.2	*-1.4%*	0.0	71.1
ANNEE	**121.8**	**141.3**	***16.0%***	**66.3**	**209.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	16.4	16.5	*0.4%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	21.9	29.2	*33.7%*
Hiver	83.6	95.6	*14.4%*



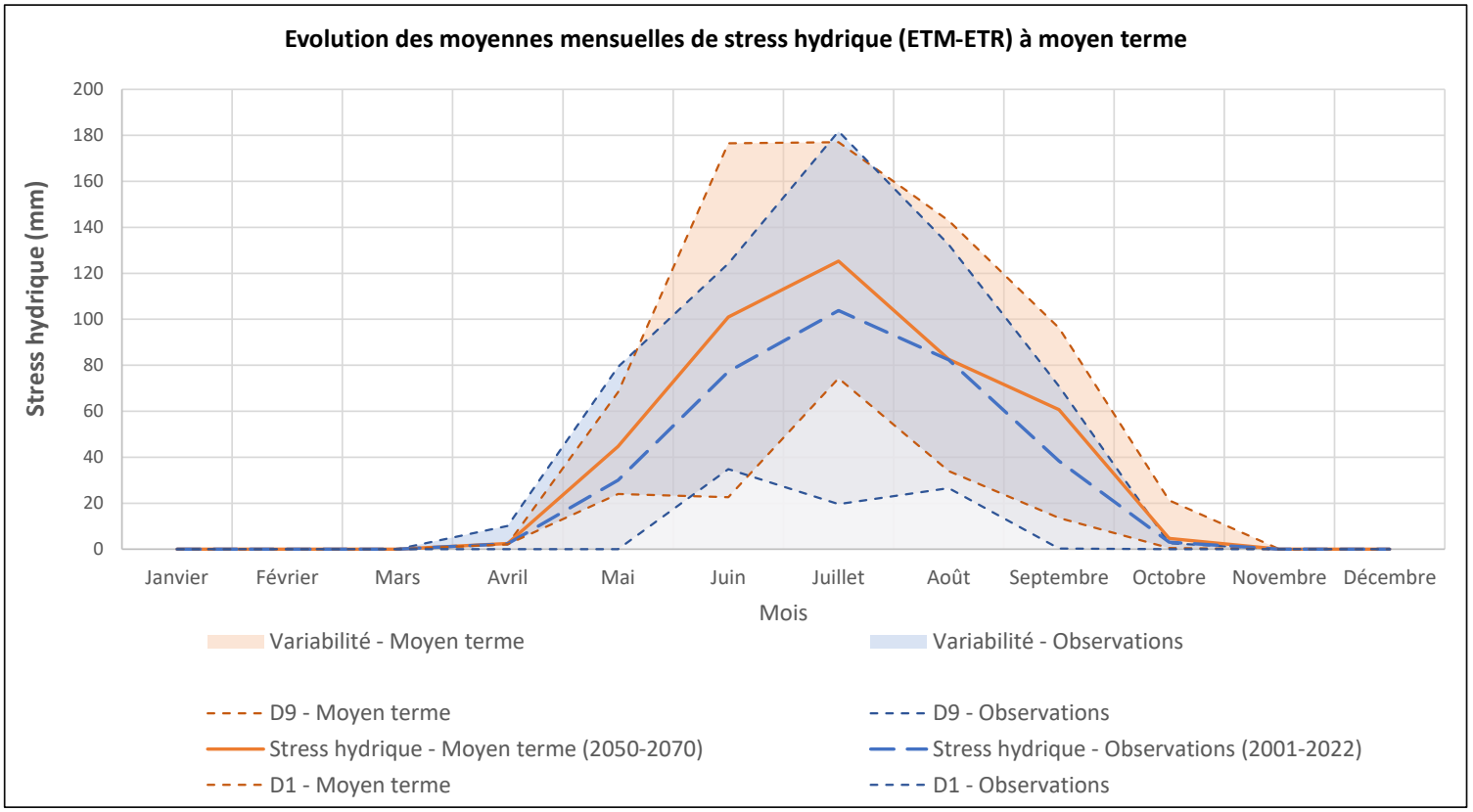
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.4	2.5	*3.4%*	2.1	2.1
Mai	30.1	44.7	*48.7%*	24.0	68.3
Juin	77.2	101.0	*30.7%*	22.6	176.6
Juillet	103.8	125.3	*20.7%*	74.3	177.0
Août	82.3	82.5	*0.2%*	33.9	142.8
Septembre	38.3	60.7	*58.3%*	13.6	96.2
Octobre	3.0	4.6	*52.5%*	0.5	21.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**337.1**	**421.2**	***24.9%***	**288.5**	**574.5**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	32.4	47.2	*45.4%*
été	263.3	308.8	*17.2%*
Automne	41.4	65.3	*57.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

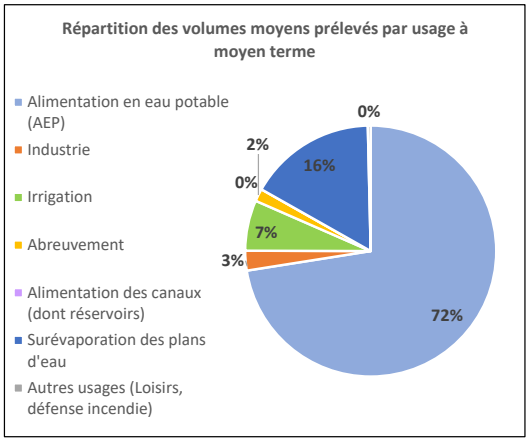


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

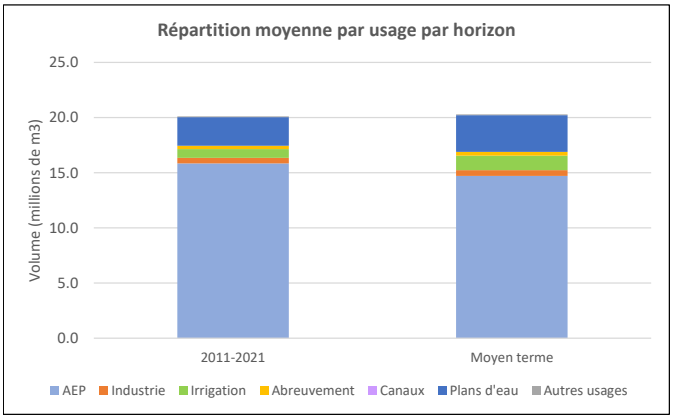
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

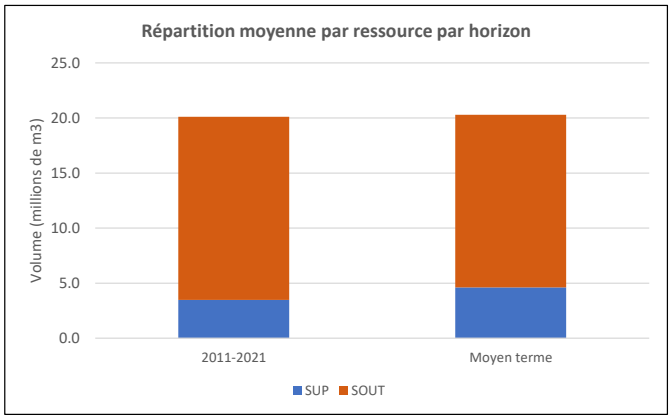
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	15 846 904	14 714 999	1 671	14 713 328	-7%
Industrie	508 333	516 111	38 242	477 869	2%
Irrigation	783 832	1 320 357	917 637	402 721	68%
Abreuvement	306 539	331 054	297 948	33 105	8%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	2 596 317	3 337 912	3 337 912	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	61 036	75 190	23 541	51 649	23%
TOTAL	**20 102 962**	**20 295 623**	***4 616 950***	***15 678 673***	**1%**



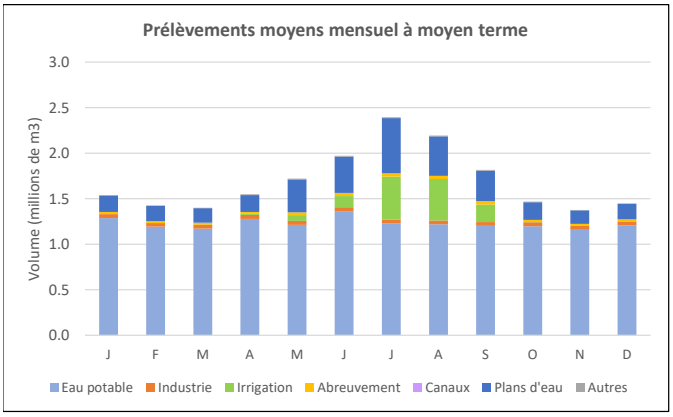
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

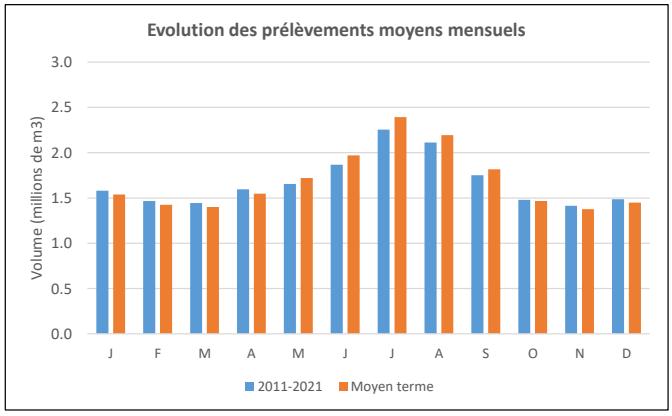




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	1 285 881	44 632	0	24 329	0	179 274	4 467	**1 538 583**	204 626	1 333 958
Février	1 192 086	40 704	0	21 830	0	166 804	4 071	**1 425 495**	189 599	1 235 896
Mars	1 170 432	44 632	26	20 928	0	159 213	4 467	**1 399 699**	181 520	1 218 179
Avril	1 277 361	43 193	13 566	19 342	0	185 787	8 115	**1 547 364**	219 769	1 327 595
Mai	1 212 431	44 632	62 152	31 197	0	362 149	8 386	**1 720 947**	441 763	1 279 184
Juin	1 363 668	42 964	121 933	34 301	0	398 887	8 073	**1 969 825**	521 120	1 448 705
Juillet	1 229 940	40 109	473 168	36 483	0	605 779	7 536	**2 393 016**	971 606	1 421 410
Août	1 219 231	41 930	454 568	36 005	0	433 547	7 878	**2 193 160**	789 025	1 404 135
Septembre	1 202 103	40 857	192 496	38 311	0	334 730	7 677	**1 816 174**	511 733	1 304 441
Octobre	1 196 489	44 632	2 447	23 591	0	193 875	5 731	**1 466 765**	221 293	1 245 472
Novembre	1 159 215	43 193	0	21 067	0	148 151	4 323	**1 375 947**	170 439	1 205 508
Décembre	1 206 164	44 632	0	23 670	0	169 715	4 467	**1 448 648**	194 458	1 254 190

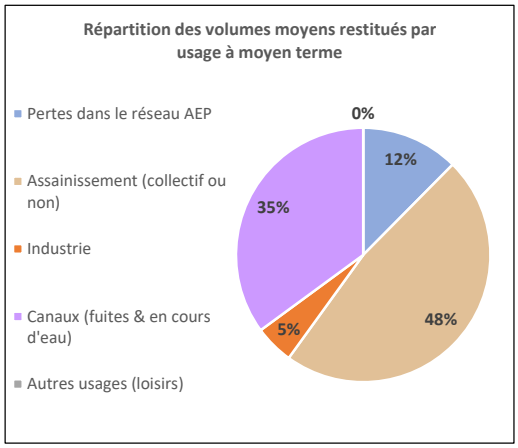




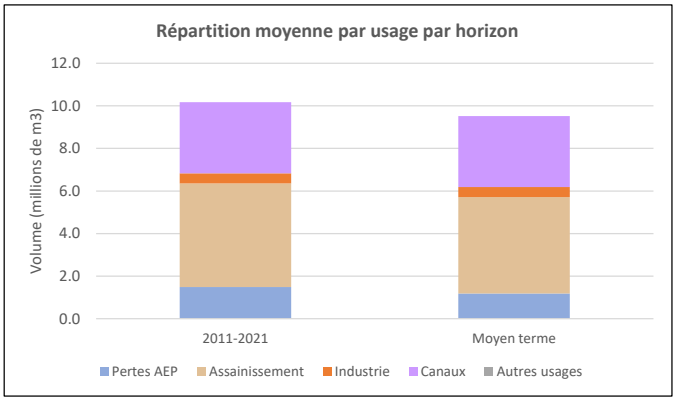
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

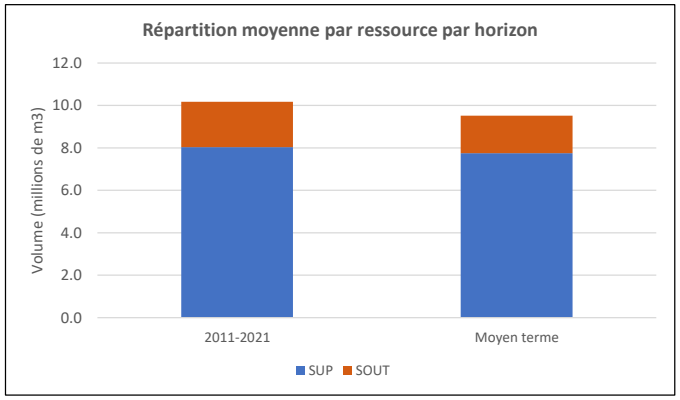
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 486 950	1 182 504	0	1 182 504	-20%
Assainissement (collectif ou non)	4 868 744	4 528 004	4 030 506	497 497	-7%
Industrie	474 213	472 549	472 549	0	0%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	3 340 166	3 340 166	3 250 000	90 166	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**10 170 072**	**9 523 223**	***7 753 055***	***1 770 168***	**-6%**



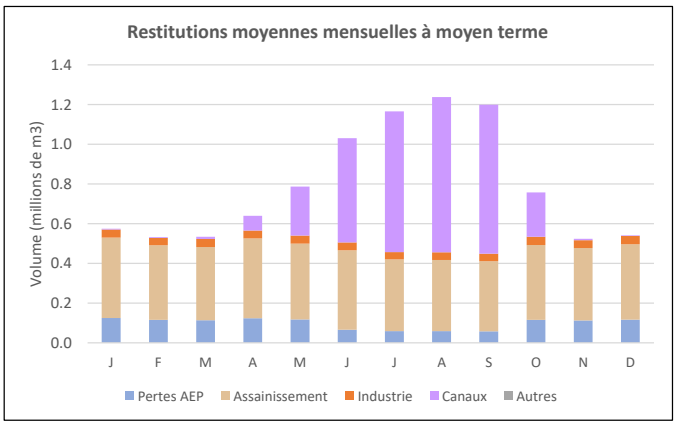
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

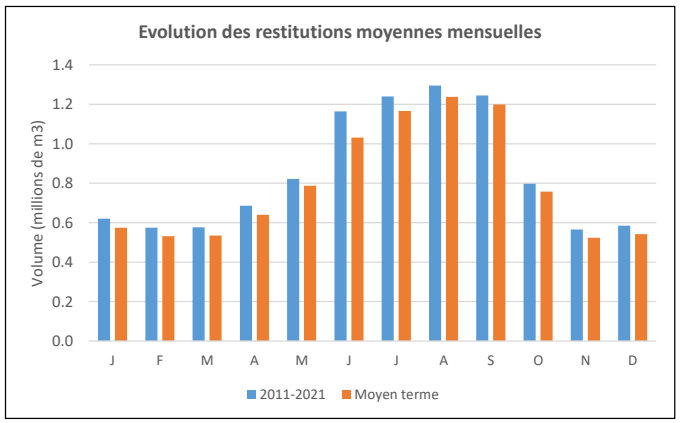




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	124 637	405 009	40 865	3 740	0	**574 250**	393 437	180 814
Février	115 545	375 466	37 272	3 411	0	**531 695**	364 127	167 568
Mars	113 446	368 646	40 865	11 120	0	**534 077**	367 292	166 786
Avril	123 811	402 325	39 547	74 044	0	**639 726**	456 587	183 139
Mai	117 517	381 874	40 865	246 699	0	**786 955**	610 646	176 310
Juin	65 912	400 636	39 337	525 141	0	**1 031 027**	926 525	104 502
Juillet	59 329	360 620	36 724	709 192	0	**1 165 865**	1 070 354	95 511
Août	58 978	358 488	38 391	782 237	0	**1 238 093**	1 143 081	95 012
Septembre	58 087	353 073	37 408	750 508	0	**1 199 078**	1 105 693	93 385
Octobre	115 972	376 853	40 865	223 872	0	**757 562**	585 318	172 244
Novembre	112 359	365 113	39 547	6 459	0	**523 478**	358 418	165 060
Décembre	116 910	379 900	40 865	3 740	0	**541 415**	371 579	169 836

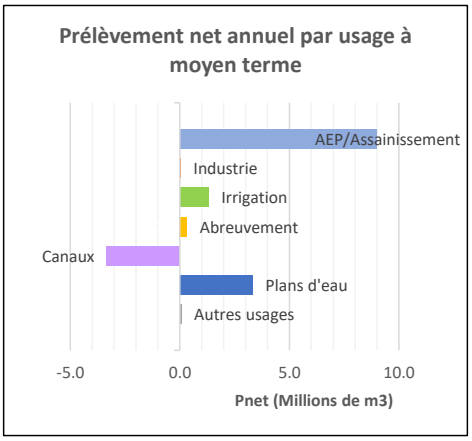




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

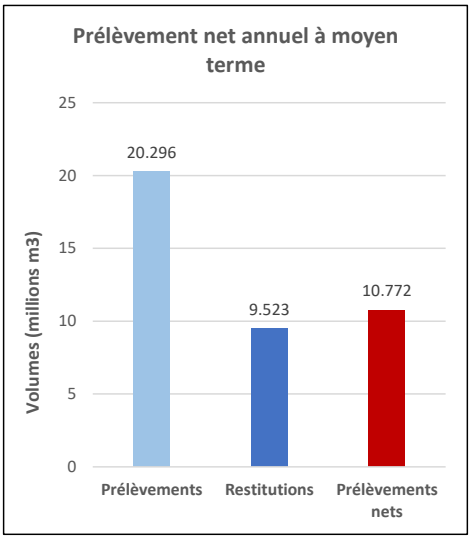
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	9 491 210	14 714 999	5 710 508	9 004 491	-5%
Industrie	34 121	516 111	472 549	43 562	28%
Irrigation	783 832	1 320 357	0	1 320 357	68%
Abreuvement	306 539	331 054	0	331 054	8%
Canaux	-3 340 166	0	3 340 166	-3 340 166	0%
Plans d'eau	2 596 317	3 337 912	0	3 337 912	29%
Autres usages	61 036	75 190	0	75 190	23%
Total	**9 932 889**	**20 295 623**	**9 523 223**	**10 772 400**	**8%**

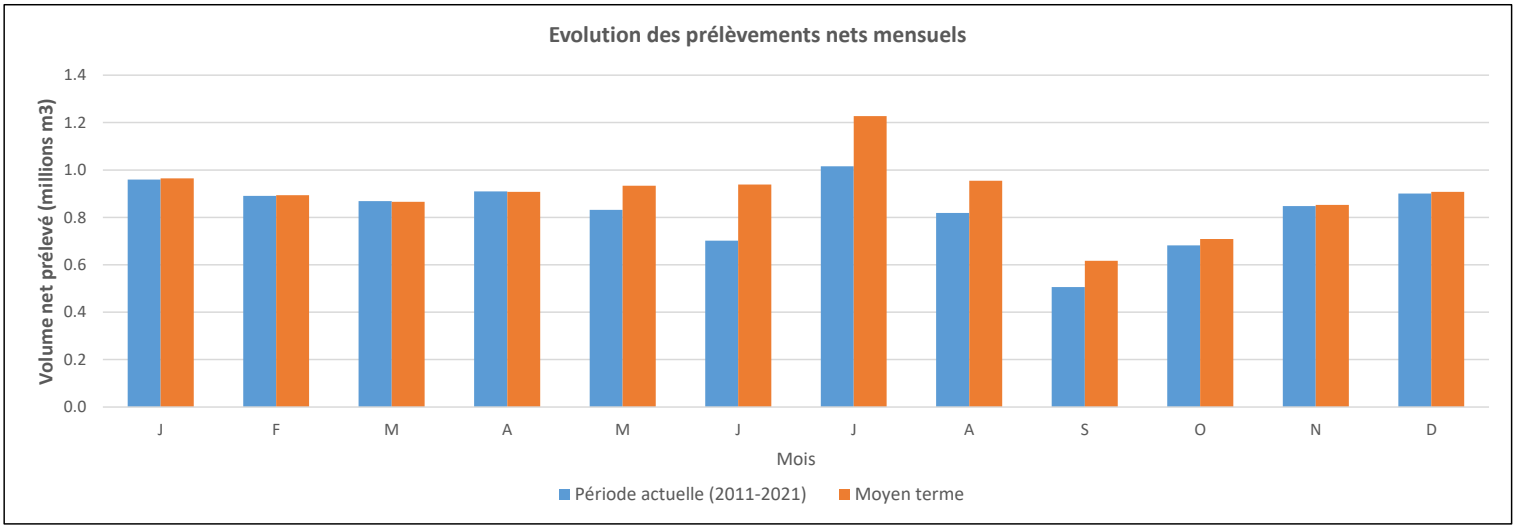


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	959 789	1 538 583	574 250	964 333	0%
Février	890 432	1 425 495	531 695	893 800	0%
Mars	868 451	1 399 699	534 077	865 621	0%
Avril	909 903	1 547 364	639 726	907 638	0%
Mai	831 725	1 720 947	786 955	933 992	12%
Juin	701 740	1 969 825	1 031 027	938 798	34%
Juillet	1 015 561	2 393 016	1 165 865	1 227 151	21%
Août	818 487	2 193 160	1 238 093	955 066	17%
Septembre	505 910	1 816 174	1 199 078	617 097	22%
Octobre	682 181	1 466 765	757 562	709 203	4%
Novembre	848 108	1 375 947	523 478	852 469	1%
Décembre	900 603	1 448 648	541 415	907 232	1%
Total annuel	**9 932 889**	**20 295 623**	**9 523 223**	**10 772 400**	**8%**



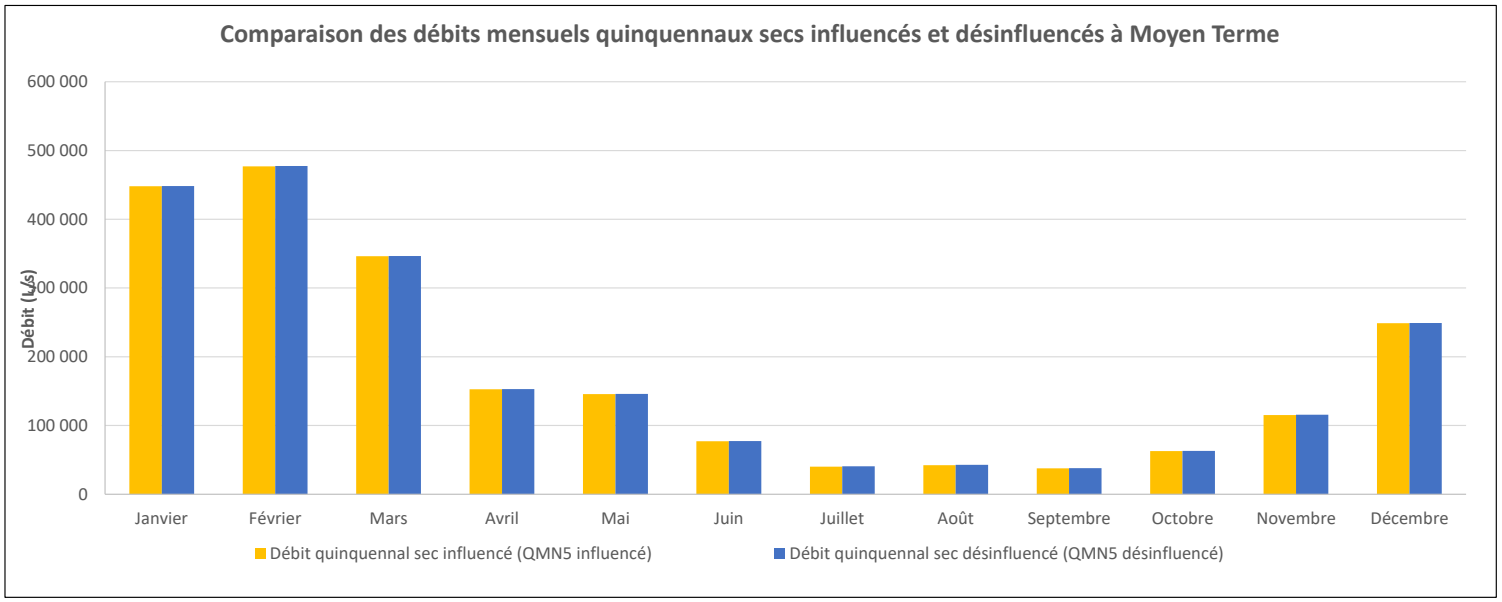
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

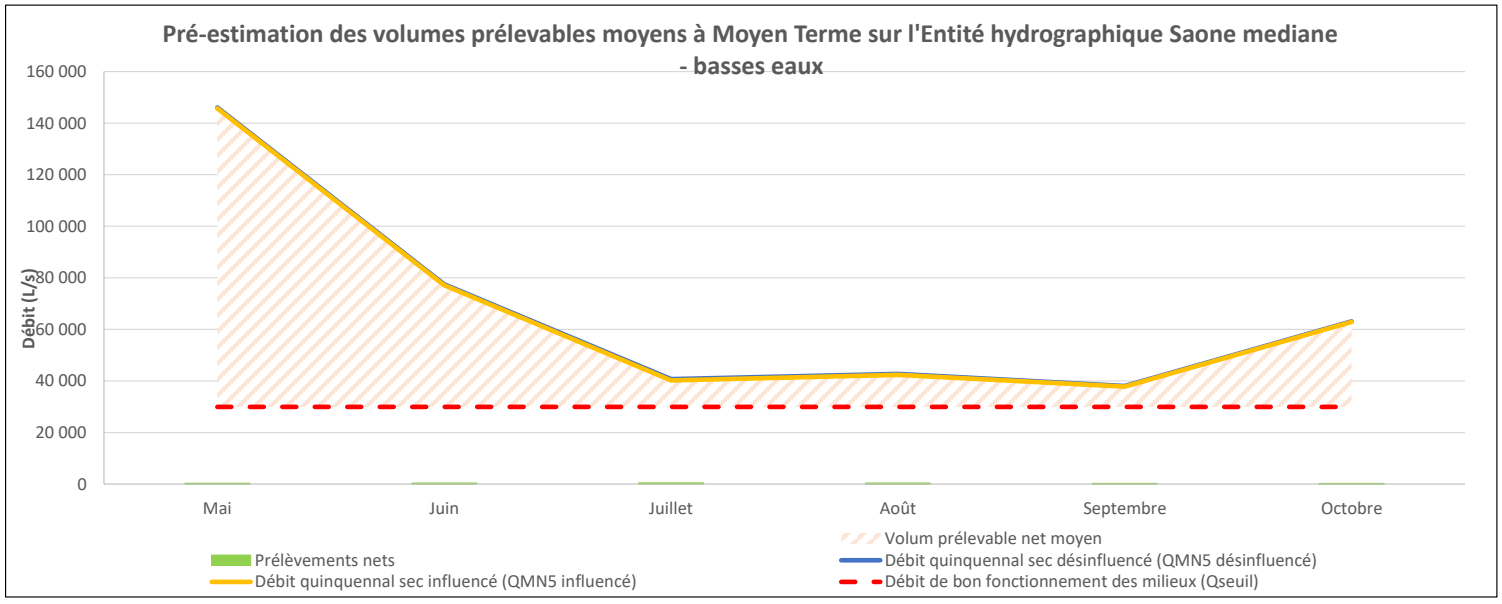


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	448 422	477 406	346 602	**153 028**	**146 041**	**77 467**	**40 683**	**42 715**	**38 031**	**63 121**	**115 629**	249 182	*31 713*
Prélèvements nets	360.04	369.46	323.19	**350.17**	**348.71**	**362.19**	**458.17**	**356.58**	**238.08**	**264.79**	**328.88**	338.72	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	448 062	477 037	346 279	**152 678**	**145 693**	**77 105**	**40 225**	**42 358**	**37 793**	**62 856**	**115 300**	248 843	*31 416*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**1%**	**1%**	**1%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	29 926	29 926	29 926	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	29 926	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	418 496	447 480	316 676	**123 102**	**116 115**	**47 541**	**10 757**	**12 789**	**8 105**	**33 195**	**85 703**	219 256	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**4%**	**3%**	**3%**	**1%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SOMME CRESSONNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Somme et la Cressonne**
Bassin hydrographique associé : **La Somme et la Cressonne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Nièvre (58), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	3 540	2 590
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-26.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Somme, la Cressonne
Linéaire total des cours d'eau (km)	445.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
10094	GUEUGNON	71230002
10234	VITRY/LOIRE	71589001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
9945	MONTBEUGNY	03180001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	568.3	1.3%
2 - Territoires agricoles	36 237.6	82.5%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 974.4	15.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	155.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.9	*+2°C*
Pluie	mm	867.8	922.0	*+6.2%*
ETP	mm	856.3	960.6	*+12.2%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	4.75	5.16	*+8.7%*
Recharge	mm	146.4	179.3	*+22.5%*
Pluie efficace	mm	297.0	341.2	*+14.9%*
Stress hydrique	mm	315.9	398.3	*+26.1%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 143 216	2 431 962	*+13.5%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	314 395	230 166	*-26.8%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	1 828 821	2 201 796	*+20.4%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 143 216	2 431 962	*+13.5%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	437 313	527 417	*+20.6%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	454 993	481 081	*+5.7%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 828 821	2 201 796	*+20.4%*
Recharge*	**R**	81 402 986	99 687 614	*+22.5%*
Pluie efficace*	**Pleff**	165 143 698	189 720 109	*+14.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	149 656 526	162 675 272	*+8.7%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	1 586 053	1 262 214	*-20.4%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 319 976	1 319 976	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

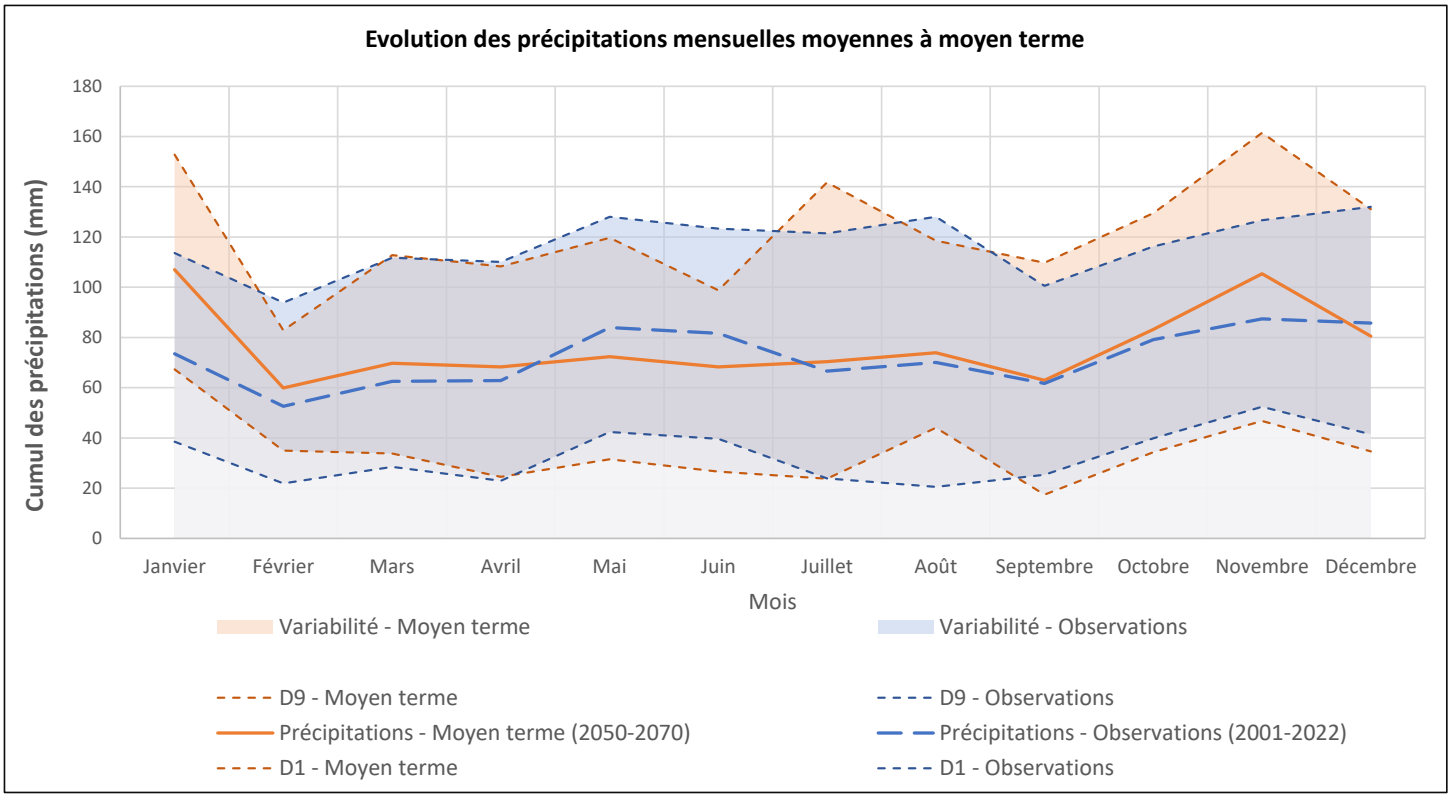
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.3%**	**1.3%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.5%**	**0.5%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.4%**	**1.5%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**28.7%**	**38.1%**	*+9.4%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.1%**	**1.2%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**51.6%**	**358.0%**	*+306.4%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	73.5	107.0	*45.5%*	67.3	152.8
Février	52.6	59.9	*13.9%*	35.0	82.9
Mars	62.5	69.8	*11.5%*	33.9	112.8
Avril	62.9	68.3	*8.6%*	24.5	108.3
Mai	84.0	72.4	*-13.8%*	31.5	119.7
Juin	81.6	68.3	*-16.4%*	26.6	98.8
Juillet	66.7	70.4	*5.6%*	23.7	141.7
Août	70.1	74.0	*5.5%*	44.0	118.5
Septembre	61.7	63.0	*2.1%*	17.4	109.7
Octobre	79.1	83.2	*5.1%*	34.4	129.5
Novembre	87.4	105.4	*20.6%*	46.8	161.5
Décembre	85.7	80.5	*-6.1%*	34.7	131.1
ANNEE	**867.8**	**922.0**	***6.2%***	**724.6**	**1160.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	209.4	210.4	*0.5%*
été	218.4	212.6	*-2.6%*
Automne	228.2	251.6	*10.2%*
Hiver	211.8	247.3	*16.8%*



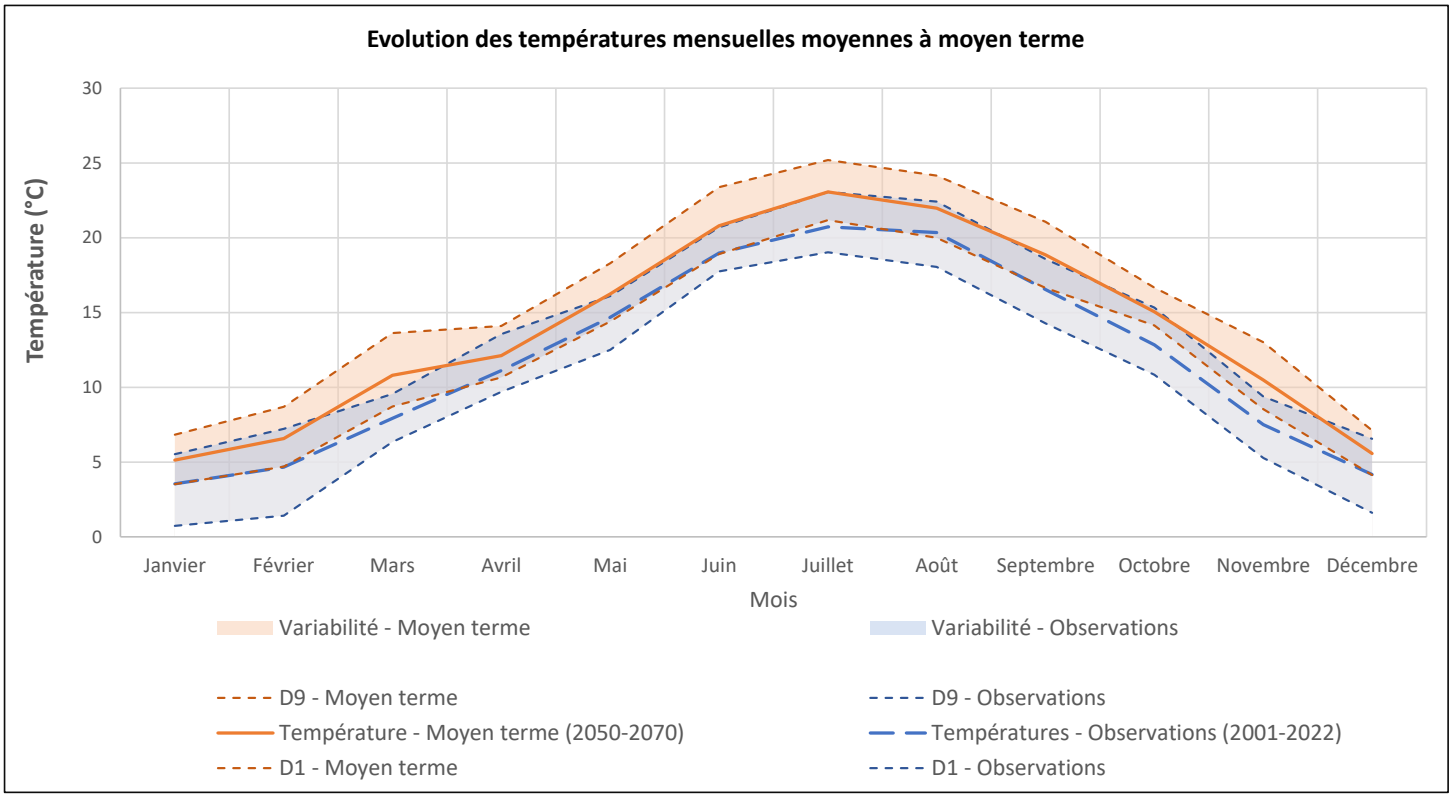
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.5	5.1	*1.6*	3.5	6.8
Février	4.7	6.6	*1.9*	4.7	8.7
Mars	7.9	10.8	*2.9*	8.7	13.6
Avril	11.1	12.1	*1.0*	10.7	14.1
Mai	14.7	16.2	*1.6*	14.4	18.3
Juin	19.0	20.8	*1.8*	18.9	23.4
Juillet	20.7	23.1	*2.3*	21.2	25.2
Août	20.3	22.0	*1.6*	20.0	24.2
Septembre	16.5	18.9	*2.3*	16.6	21.1
Octobre	12.8	15.0	*2.2*	14.1	16.7
Novembre	7.5	10.5	*3.0*	8.5	13.0
Décembre	4.2	5.6	*1.4*	4.1	7.1
ANNEE	**11.9**	**13.9**	***2.0***	**13.1**	**14.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.0	*1.8*
été	20.0	21.9	*1.9*
Automne	12.3	14.8	*2.5*
Hiver	4.1	5.8	*1.6*



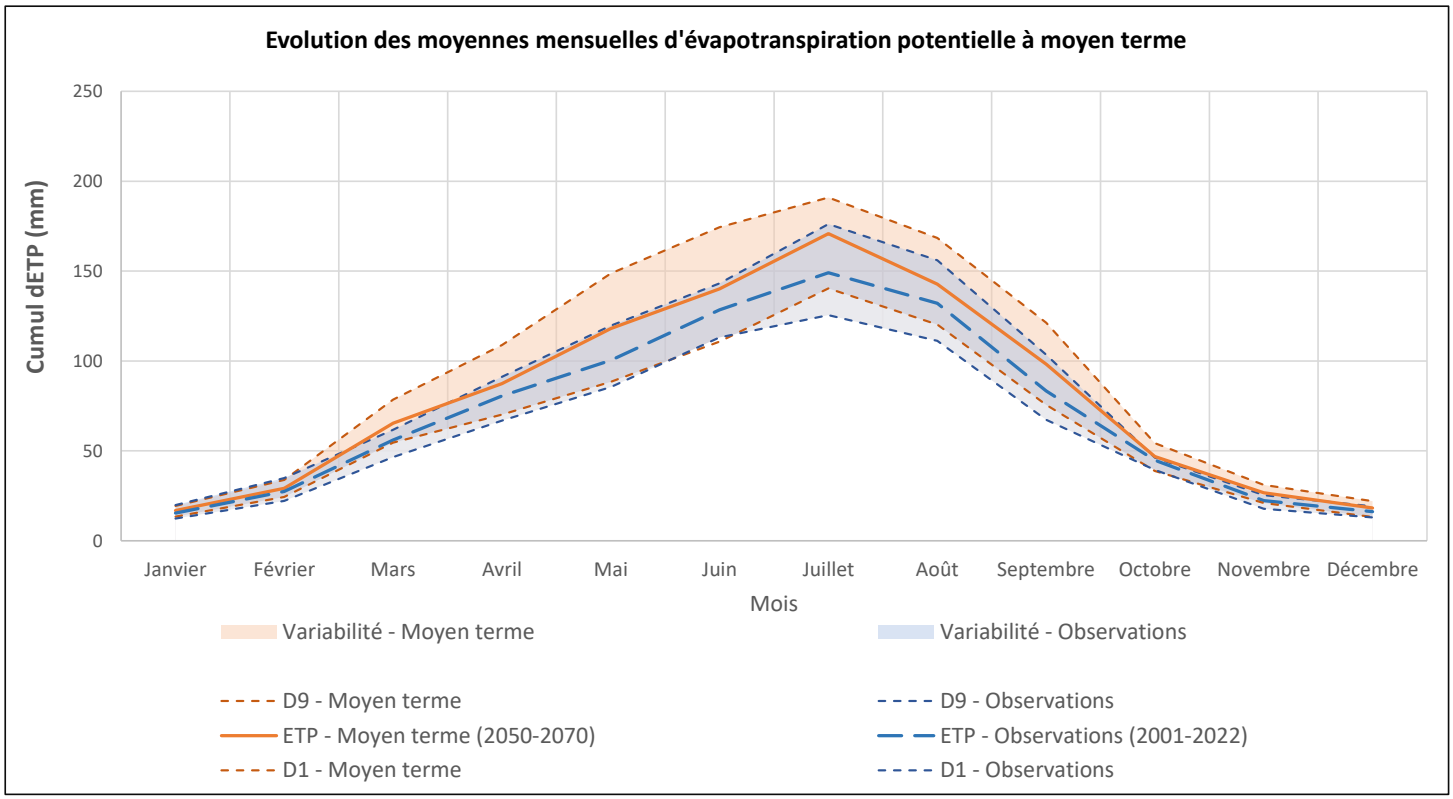
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.4	16.8	*9.3%*	13.4	19.4
Février	27.4	29.3	*6.7%*	24.4	33.9
Mars	56.0	65.3	*16.6%*	54.6	78.5
Avril	80.6	87.4	*8.4%*	70.2	108.9
Mai	100.5	118.1	*17.5%*	88.4	148.7
Juin	128.5	140.1	*9.1%*	110.8	174.5
Juillet	149.1	170.8	*14.6%*	140.4	190.9
Août	132.1	142.8	*8.1%*	120.2	168.5
Septembre	83.3	98.2	*17.9%*	75.6	121.3
Octobre	44.8	46.8	*4.6%*	38.9	54.3
Novembre	22.4	26.7	*19.0%*	21.0	31.1
Décembre	16.2	18.3	*12.8%*	13.2	22.1
ANNEE	**856.3**	**960.6**	***12.2%***	**865.3**	**1032.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	237.1	270.8	*14.2%*
été	409.6	453.7	*10.8%*
Automne	150.5	171.7	*14.1%*
Hiver	59.1	64.4	*9.1%*



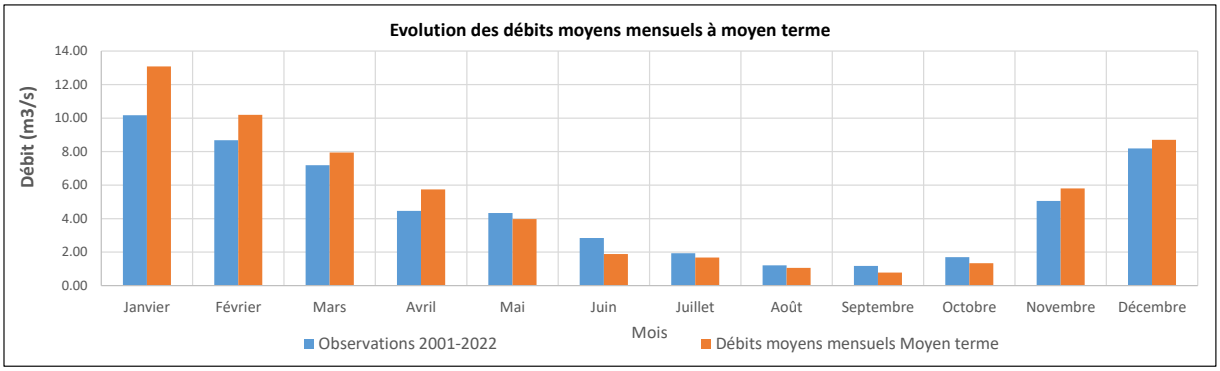
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

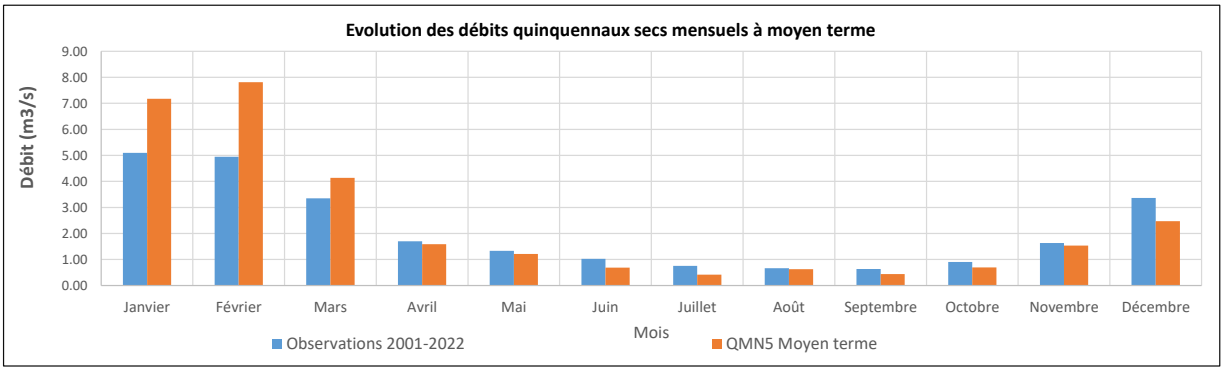
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	10.17	13.09	*28.6%*
Février	8.68	10.19	*17.5%*
Mars	7.19	7.95	*10.5%*
Avril	4.46	5.74	*28.6%*
Mai	4.34	3.98	*-8.3%*
Juin	2.85	1.88	*-33.8%*
Juillet	1.93	1.68	*-13.4%*
Août	1.21	1.06	*-12.3%*
Septembre	1.17	0.77	*-33.9%*
Octobre	1.70	1.33	*-21.7%*
Novembre	5.05	5.80	*14.8%*
Décembre	8.19	8.71	*6.3%*
ANNEE	**4.75**	**5.16**	***8.7%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	5.34	5.89	*10.3%*
été	1.99	1.54	*-22.7%*
Automne	2.63	2.62	*-0.4%*
Hiver	9.02	10.68	*18.3%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	5.096	7.176	*40.8%*
Février	4.948	7.817	*58.0%*
Mars	3.352	4.140	*23.5%*
Avril	1.701	1.589	*-6.6%*
Mai	1.332	1.210	*-9.2%*
Juin	1.025	0.692	*-32.5%*
Juillet	0.758	0.416	*-45.1%*
Août	0.662	0.626	*-5.4%*
Septembre	0.639	0.439	*-31.3%*
Octobre	0.907	0.697	*-23.2%*
Novembre	1.630	1.532	*-6.0%*
Décembre	3.369	2.475	*-26.5%*
QMNA5	**0.592**	**0.471**	***-20.4%***

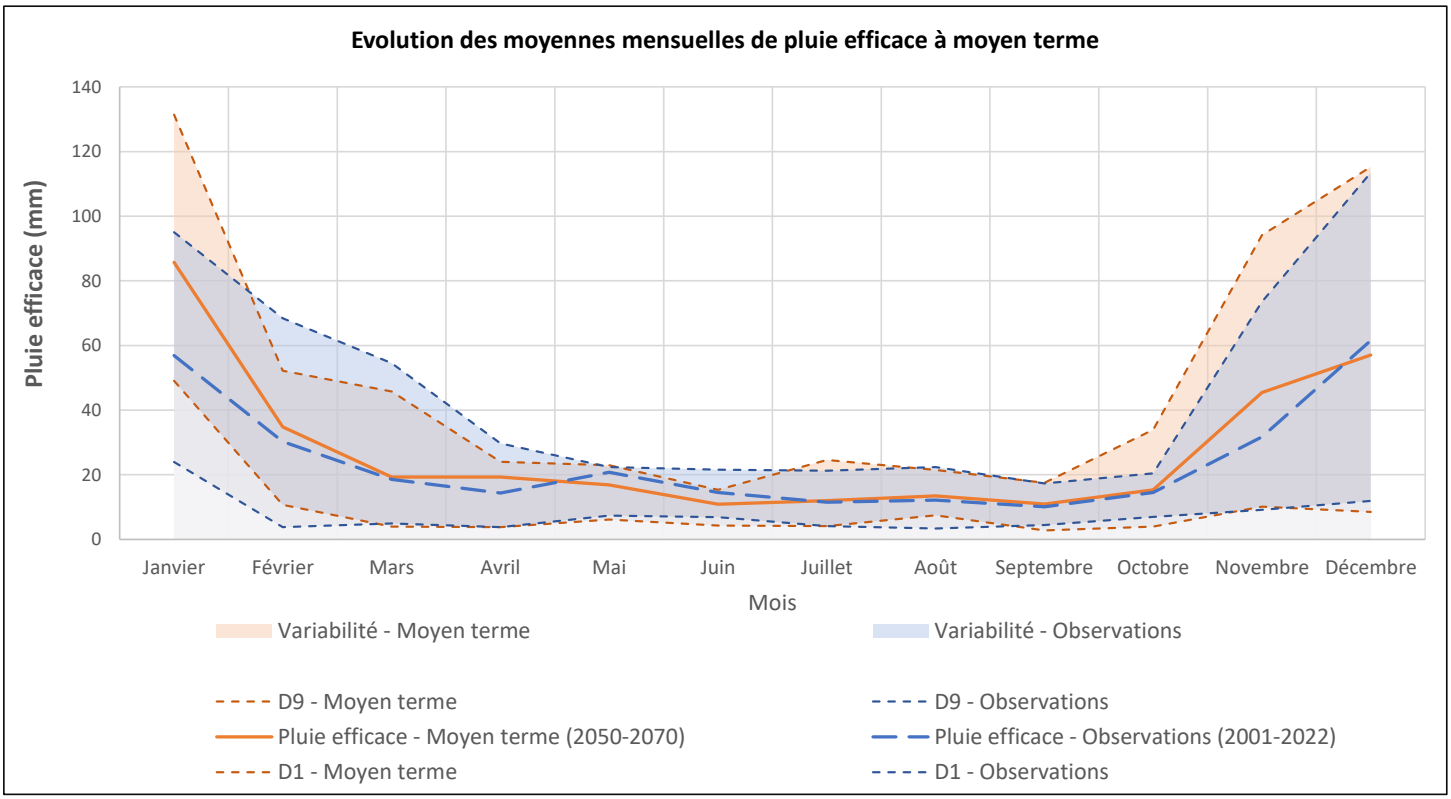


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	56.9	85.7	*50.6%*	49.1	131.4
Février	30.3	34.8	*15.1%*	10.7	52.2
Mars	18.6	19.3	*3.8%*	4.0	45.8
Avril	14.3	19.3	*34.8%*	3.8	24.0
Mai	20.8	16.8	*-19.0%*	6.1	23.0
Juin	14.5	10.9	*-25.1%*	4.3	15.4
Juillet	11.5	12.0	*4.6%*	4.1	24.6
Août	12.2	13.4	*10.6%*	7.4	21.5
Septembre	10.1	10.9	*8.1%*	2.8	17.6
Octobre	14.5	15.3	*5.5%*	4.0	33.9
Novembre	31.7	45.5	*43.4%*	10.1	94.1
Décembre	61.5	57.1	*-7.2%*	8.5	115.3
ANNEE	**297.0**	**341.2**	***14.9%***	**200.2**	**441.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	53.7	55.5	*3.2%*
été	38.2	36.4	*-4.8%*
Automne	56.3	71.7	*27.3%*
Hiver	148.7	177.6	*19.4%*



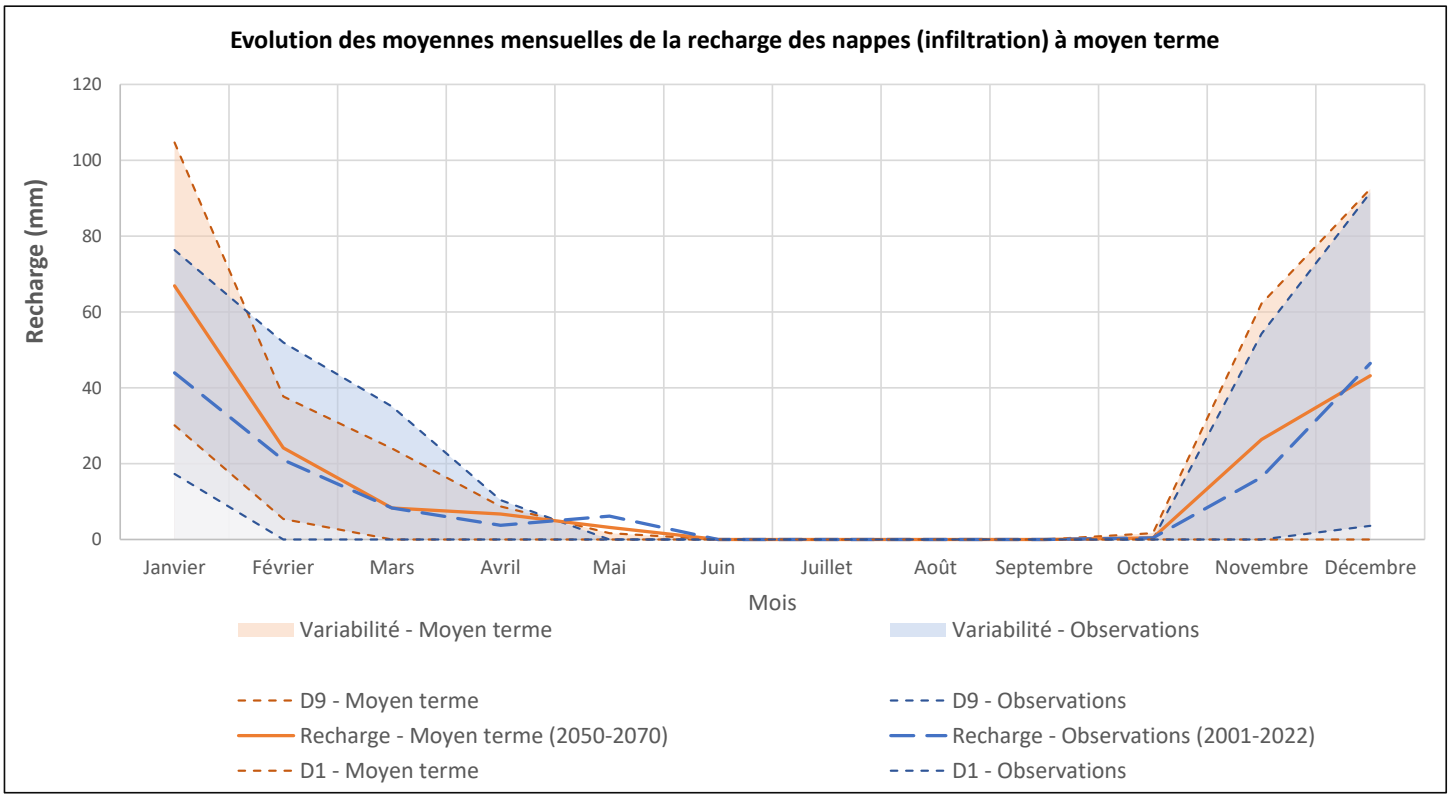
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	44.0	66.9	*52.1%*	30.1	104.7
Février	20.9	24.2	*15.3%*	5.4	37.7
Mars	8.3	8.3	*0.5%*	0.0	24.0
Avril	3.7	6.8	*80.4%*	0.0	8.7
Mai	6.2	3.2	*-48.8%*	0.0	1.7
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.4	0.4	*3.2%*	0.0	1.7
Novembre	16.4	26.3	*60.9%*	0.0	62.2
Décembre	46.5	43.2	*-7.0%*	0.0	92.5
ANNEE	**146.4**	**179.3**	***22.5%***	**78.7**	**254.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.2	18.3	*0.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	16.8	26.8	*59.4%*
Hiver	111.4	134.2	*20.5%*



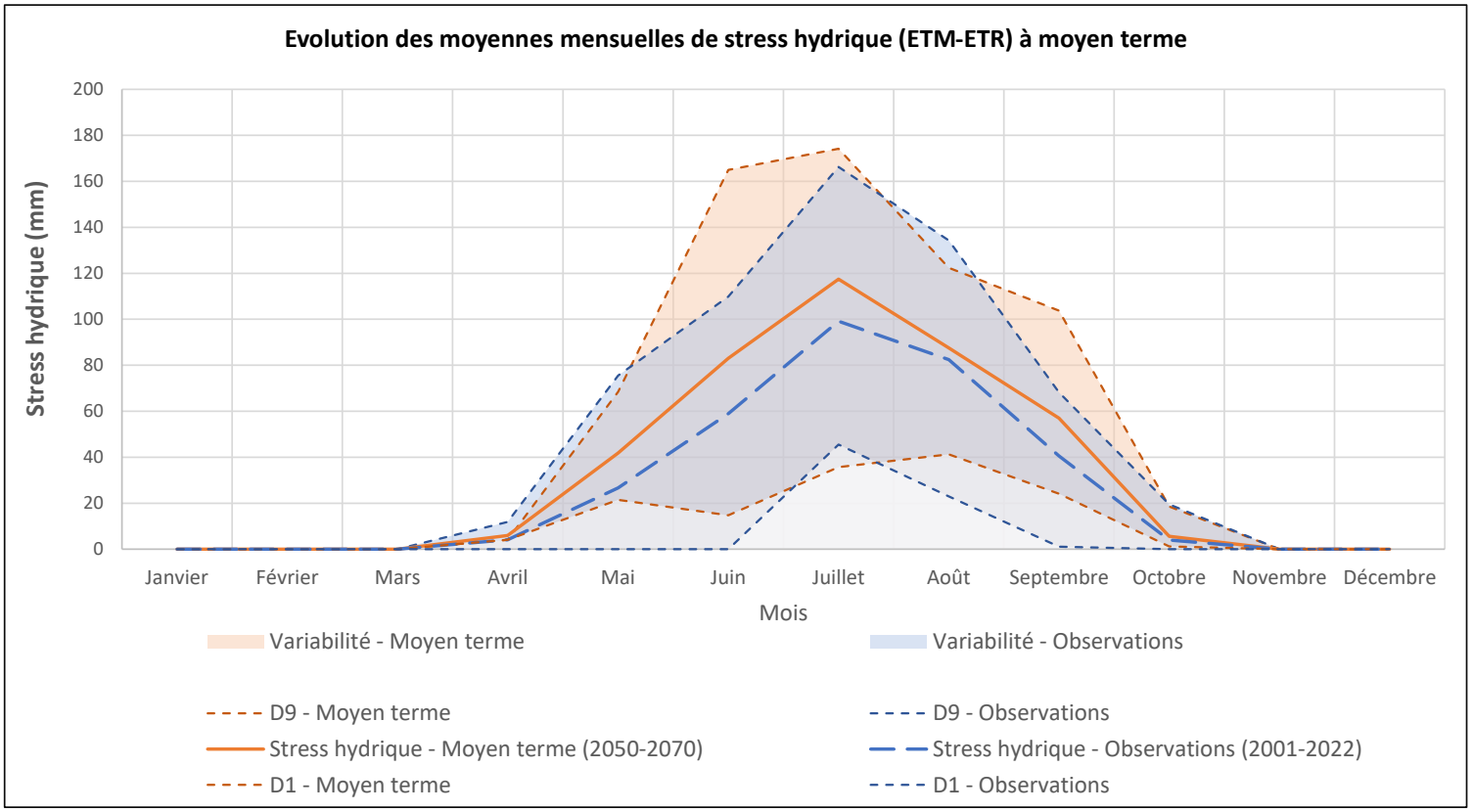
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.0	5.9	*46.0%*	4.0	4.0
Mai	26.7	41.8	*56.6%*	21.5	68.4
Juin	59.0	83.0	*40.7%*	14.7	165.0
Juillet	99.1	117.4	*18.5%*	35.7	174.2
Août	82.5	87.6	*6.2%*	41.2	122.4
Septembre	40.6	57.0	*40.4%*	24.1	103.8
Octobre	4.0	5.6	*40.4%*	1.2	18.5
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**315.9**	**398.3**	***26.1%***	**256.1**	**558.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.7	47.7	*55.2%*
été	240.6	288.0	*19.7%*
Automne	44.6	62.6	*40.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

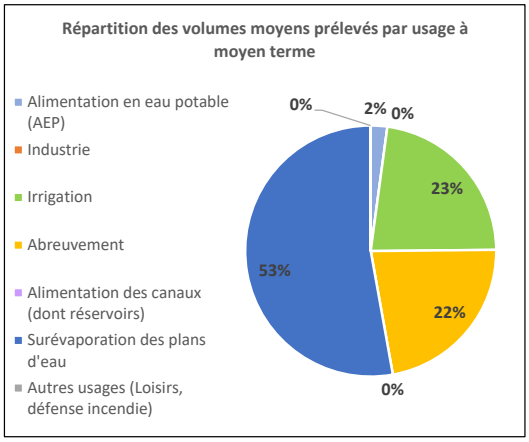


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

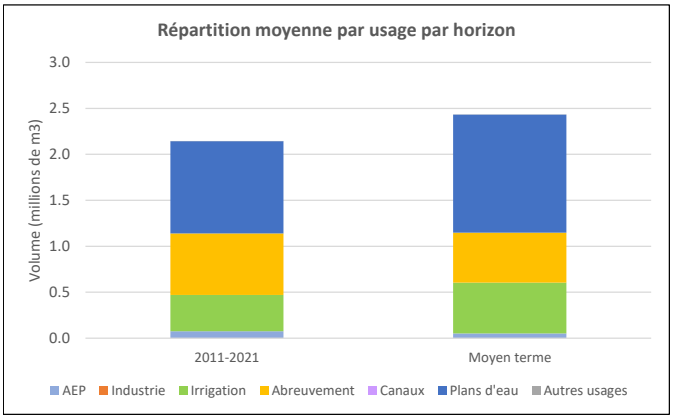
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

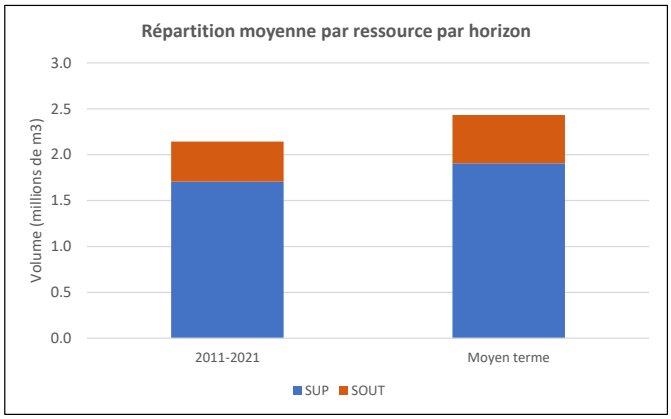
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	75 260	51 754	0	51 754	-31%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	396 278	552 495	131 141	421 354	39%
Abreuvement	667 417	543 101	488 791	54 310	-19%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 003 508	1 283 906	1 283 906	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	753	706	706	0	-6%
TOTAL	**2 143 216**	**2 431 962**	***1 904 544***	***527 417***	**13%**



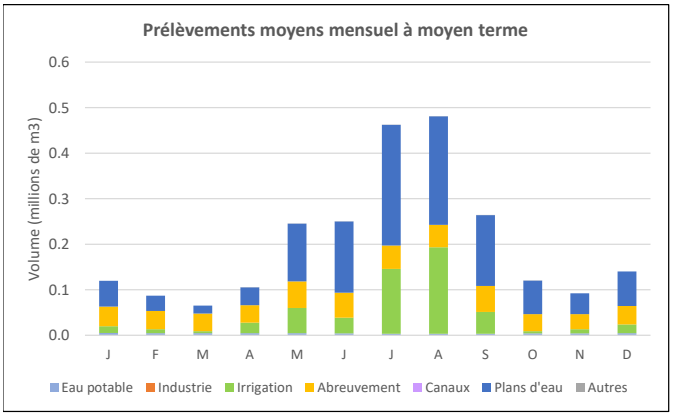
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

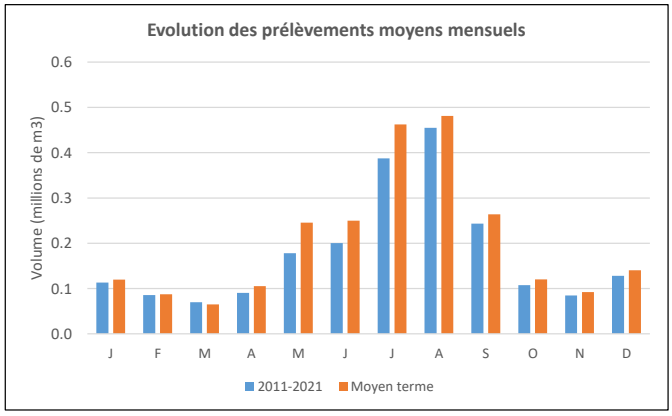




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	5 039	0	14 664	43 380	0	56 614	0	**119 697**	110 320	9 377
Février	4 770	0	8 776	39 796	0	33 788	0	**87 129**	78 379	8 750
Mars	4 830	0	4 121	38 636	0	17 457	0	**65 044**	56 351	8 694
Avril	4 771	0	22 880	38 389	0	39 043	136	**105 220**	81 865	23 355
Mai	4 746	0	55 119	58 615	0	126 858	141	**245 479**	191 225	54 254
Juin	4 104	0	34 411	55 145	0	156 102	109	**249 870**	219 618	30 252
Juillet	3 402	0	142 431	51 179	0	265 180	88	**462 280**	324 759	137 521
Août	3 365	0	189 740	49 475	0	238 411	90	**481 081**	298 500	182 581
Septembre	3 481	0	47 624	57 073	0	155 519	97	**263 794**	215 548	48 246
Octobre	4 396	0	4 713	37 467	0	73 400	45	**120 022**	111 879	8 143
Novembre	4 339	0	8 791	33 448	0	45 517	0	**92 095**	84 411	7 684
Décembre	4 510	0	19 224	40 499	0	76 017	0	**140 249**	131 690	8 559

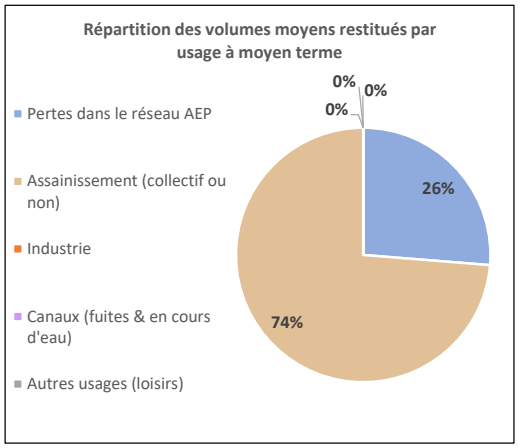




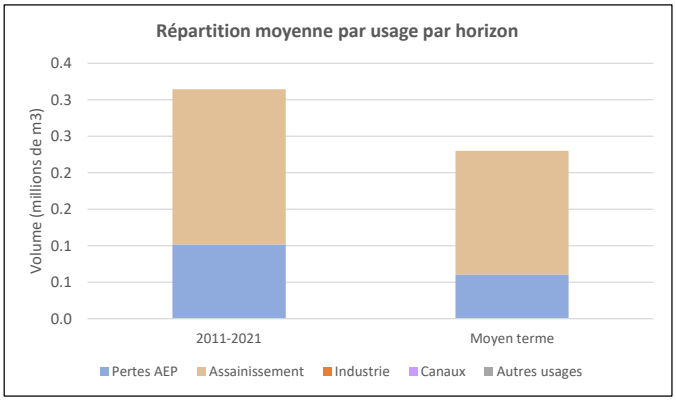
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

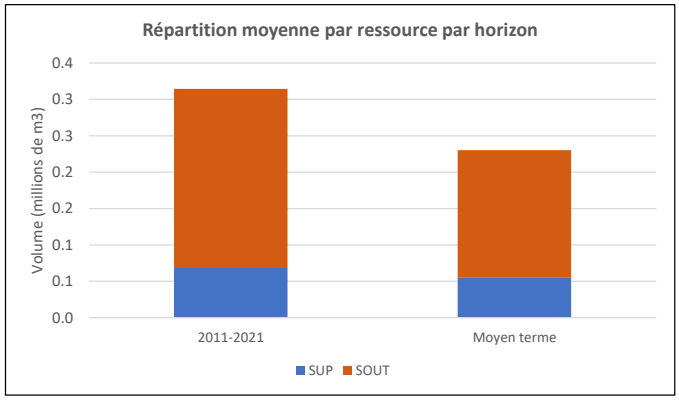
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	101 773	60 472	0	60 472	-41%
Assainissement (collectif ou non)	212 622	169 693	54 753	114 940	-20%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**314 395**	**230 166**	*54 753*	*175 412*	**-27%**



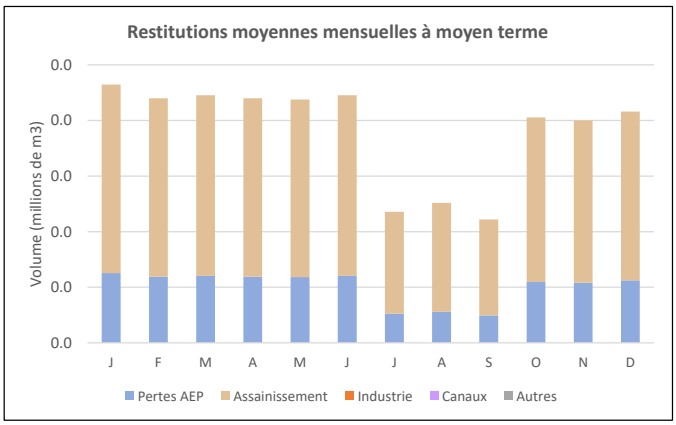
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

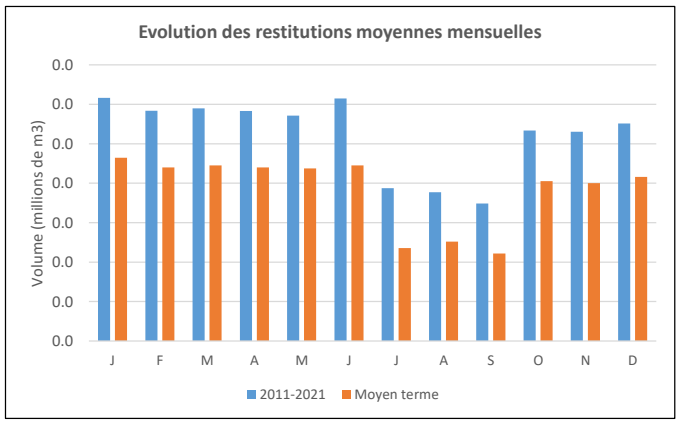




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	6 276	16 956	0	0	0	**23 232**	5 027	18 205
Février	5 941	16 051	0	0	0	**21 992**	4 759	17 233
Mars	6 016	16 253	0	0	0	**22 268**	4 819	17 449
Avril	5 942	16 054	0	0	0	**21 996**	4 760	17 236
Mai	5 911	15 970	0	0	0	**21 881**	4 735	17 146
Juin	6 014	16 248	0	0	0	**22 262**	4 817	17 444
Juillet	2 617	9 166	0	0	0	**11 783**	4 192	7 591
Août	2 797	9 796	0	0	0	**12 593**	4 481	8 112
Septembre	2 465	8 635	0	0	0	**11 100**	3 949	7 150
Octobre	5 475	14 791	0	0	0	**20 266**	4 386	15 881
Novembre	5 404	14 600	0	0	0	**20 003**	4 329	15 675
Décembre	5 616	15 174	0	0	0	**20 790**	4 499	16 291

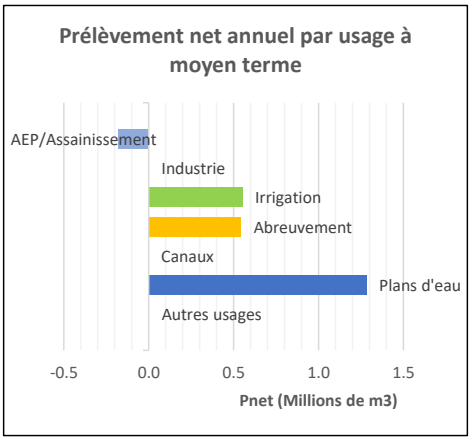




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

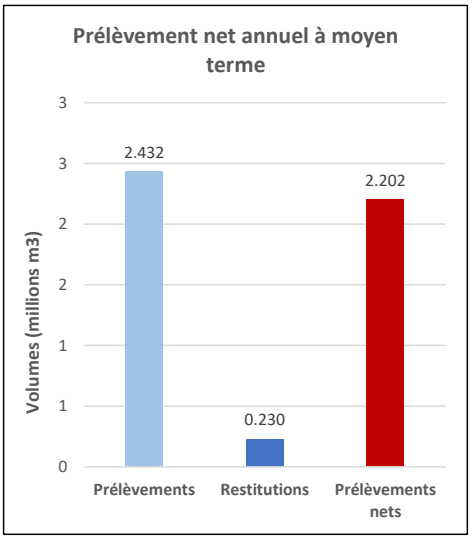
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-239 135	51 754	230 166	-178 412	-25%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	396 278	552 495	0	552 495	39%
Abreuvement	667 417	543 101	0	543 101	-19%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 003 508	1 283 906	0	1 283 906	28%
Autres usages	753	706	0	706	-6%
Total	**1 828 821**	**2 431 962**	**230 166**	**2 201 796**	**20%**

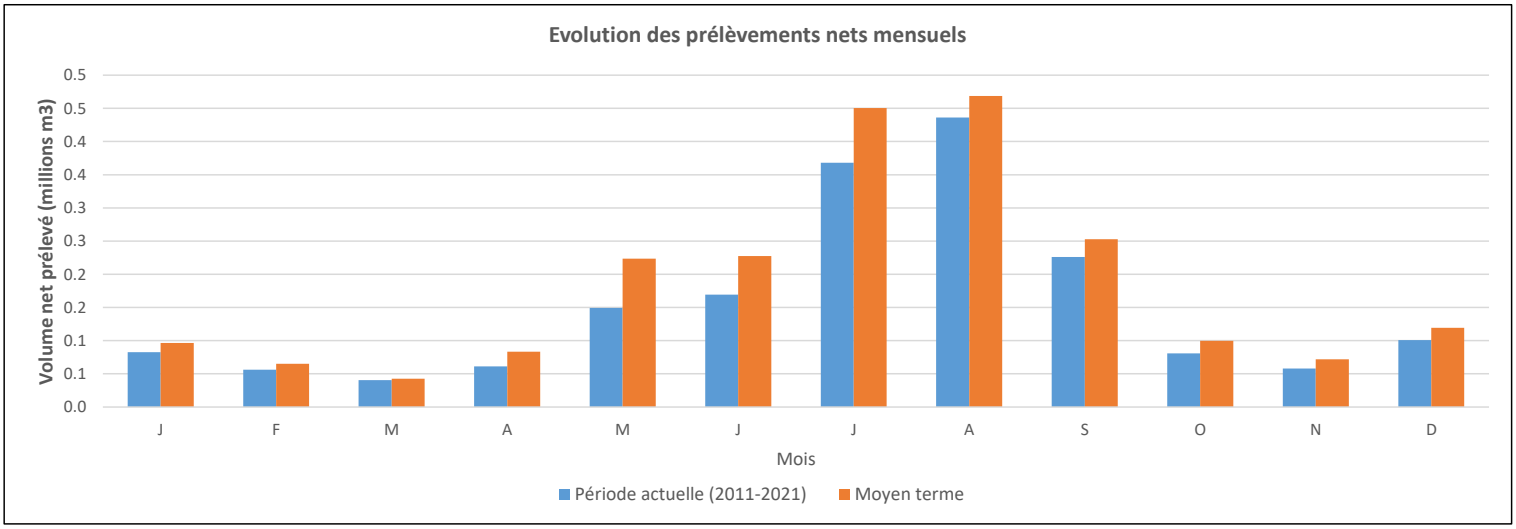


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	82 451	119 697	23 232	96 465	17%
Février	56 211	87 129	21 992	65 138	16%
Mars	40 393	65 044	22 268	42 776	6%
Avril	61 295	105 220	21 996	83 224	36%
Mai	149 298	245 479	21 881	223 598	50%
Juin	169 461	249 870	22 262	227 608	34%
Juillet	368 172	462 280	11 783	450 497	22%
Août	436 139	481 081	12 593	468 488	7%
Septembre	225 959	263 794	11 100	252 695	12%
Octobre	80 673	120 022	20 266	99 755	24%
Novembre	58 118	92 095	20 003	72 092	24%
Décembre	100 654	140 249	20 790	119 459	19%
Total annuel	**1 828 821**	**2 431 962**	**230 166**	**2 201 796**	**20%**



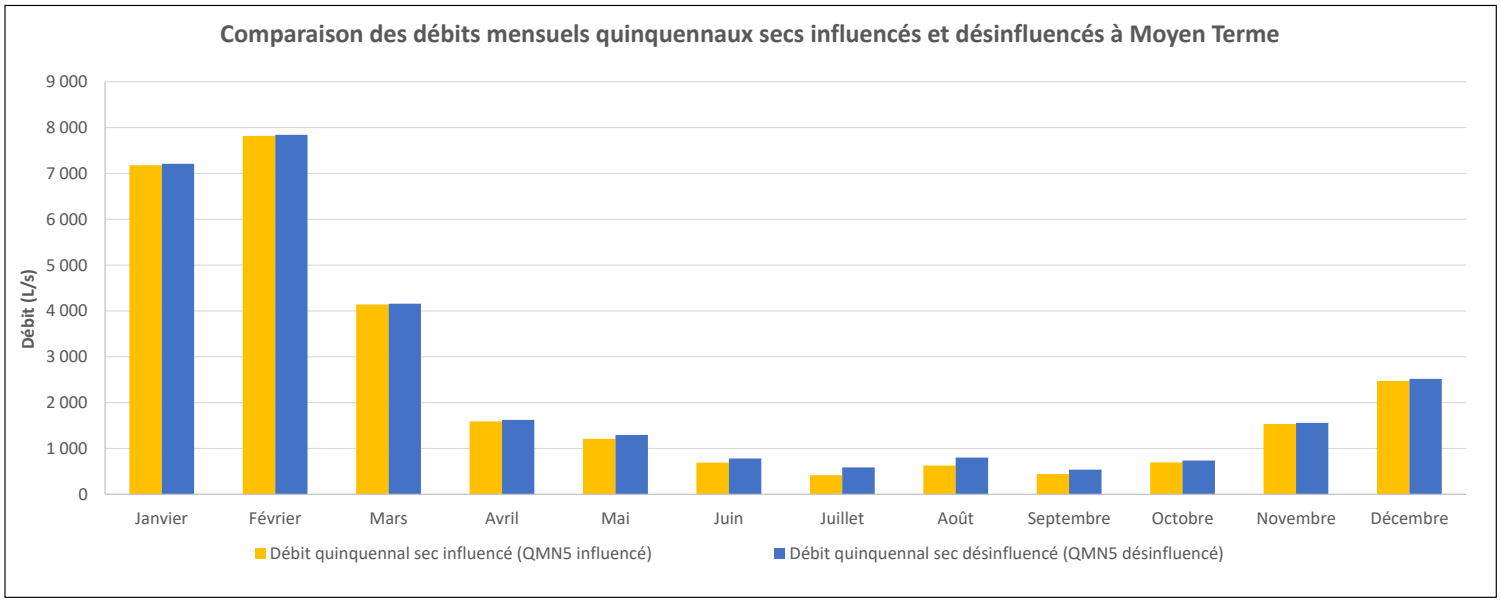
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

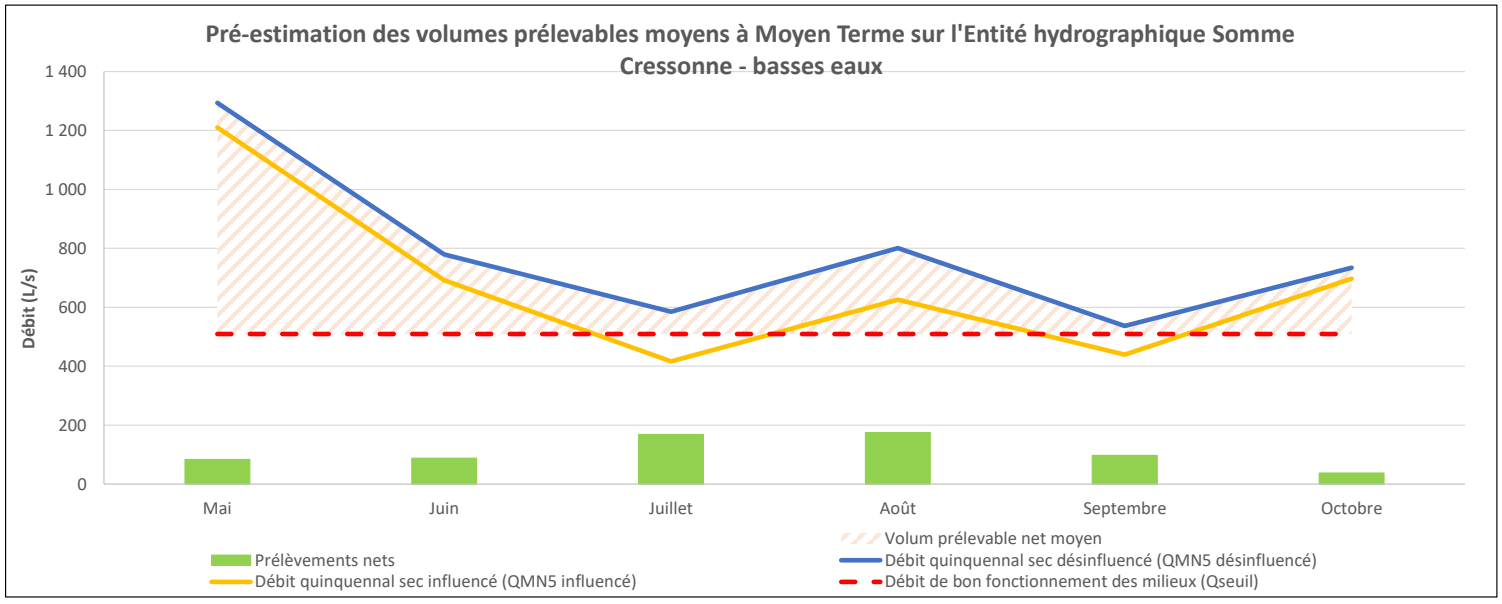


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 212	7 844	4 156	**1 621**	**1 294**	**779**	**584**	**801**	**536**	**734**	**1 560**	2 519	*496*
Prélèvements nets	36.02	26.93	15.97	**32.11**	**83.48**	**87.81**	**168.20**	**174.91**	**97.49**	**37.24**	**27.81**	44.60	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 176	7 817	4 140	**1 589**	**1 210**	**692**	**416**	**626**	**439**	**697**	**1 532**	2 475	*471*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**2%**	**6%**	**11%**	**29%**	**22%**	**18%**	**5%**	**2%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	509	509	509	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	509	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	6 703	7 335	3 646	**1 112**	**785**	**270**	**75**	**292**	**27**	**225**	**1 050**	2 010	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	0%	0%	**3%**	**11%**	**32%**	**224%**	**60%**	**358%**	**17%**	**3%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**55%**	**0%**	**72%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SEILLE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Seille amont et la Brenne**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	38 330	42 266
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	10.3%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Brenne, la Seille, la Seillette
Linéaire total des cours d'eau (km)	485.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10680	COLONNE	39159002
10395	CRANCOT	39177001
11109	DOLE	39198001
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10539	LE FIED_SAPC	39225002
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 484.7	4.1%
2 - Territoires agricoles	57 004.7	67.7%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	23 115.3	27.5%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	558.4	0.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.0	13.9	*+1.9°C*
Pluie	mm	1 114.3	1 140.2	*+2.3%*
ETP	mm	852.0	942.8	*+10.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	14.50	15.38	*+6.1%*
Recharge	mm	234.2	265.5	*+13.4%*
Pluie efficace	mm	465.2	499.7	*+7.4%*
Stress hydrique	mm	245.4	336.0	*+36.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements *(tous types confondus)*	m^3	7 628 492	8 630 187	*+13.1%*
Restitutions *(tous types confondus)*	m^3	3 250 493	3 234 380	*-0.5%*
Prélèvements nets *(Prélèvements - rejets)*	m^3	4 377 999	5 395 807	*+23.2%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	7 628 492	8 630 187	*+13.1%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	4 852 427	4 731 601	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 021 889	1 218 950	*+19.3%*
Prélèvements nets	**Pn**	4 377 999	5 395 807	*+23.2%*
Recharge*	**R**	196 778 222	223 054 596	*+13.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	390 793 263	419 740 328	*+7.4%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	457 250 563	484 936 793	*+6.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	3 053 756	1 896 848	*-37.9%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 854 211	1 854 211	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

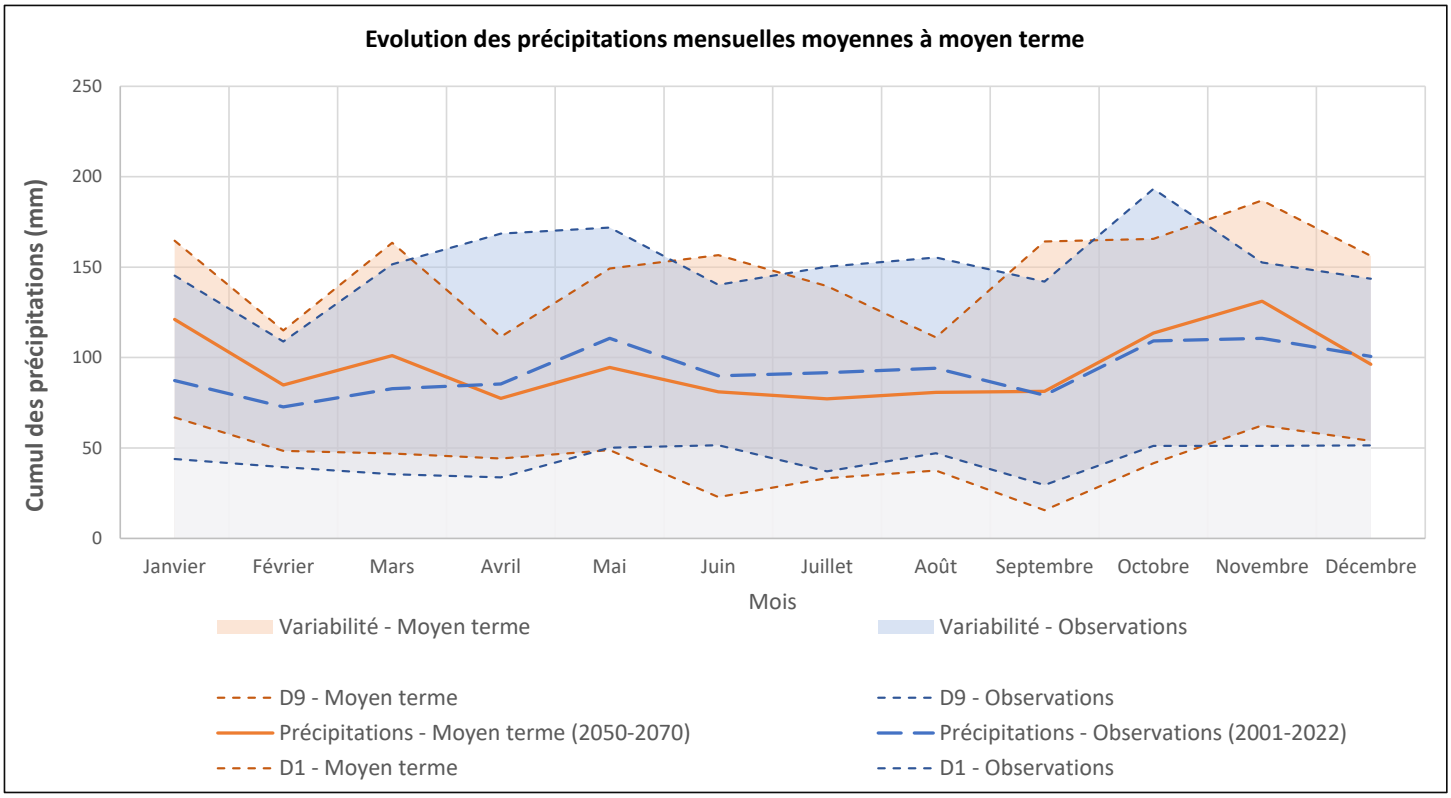
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.0%**	**2.1%**	*+0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**2.5%**	**2.1%**	*-0.3%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.7%**	**1.8%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**33.5%**	**64.3%**	*+30.8%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.1%**	**1.3%**	*+0.2%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**30.4%**	**89.3%**	*+58.9%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	87.3	121.0	*38.6%*	66.9	164.6
Février	72.7	84.8	*16.6%*	48.4	114.9
Mars	82.9	101.1	*22.1%*	46.9	163.5
Avril	85.4	77.4	*-9.4%*	44.2	111.5
Mai	110.6	94.6	*-14.5%*	48.8	149.2
Juin	89.9	81.0	*-9.9%*	22.8	156.6
Juillet	91.6	77.2	*-15.7%*	33.3	139.5
Août	94.2	80.7	*-14.2%*	37.5	111.2
Septembre	79.2	81.4	*2.8%*	15.6	164.2
Octobre	109.2	113.6	*4.0%*	41.6	165.7
Novembre	110.6	131.2	*18.5%*	62.4	186.9
Décembre	100.7	96.2	*-4.4%*	54.0	156.2
ANNEE	**1114.3**	**1140.2**	***2.3%***	**899.0**	**1457.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	278.9	273.1	*-2.1%*
été	275.6	238.9	*-13.3%*
Automne	299.0	326.1	*9.1%*
Hiver	260.8	302.1	*15.8%*



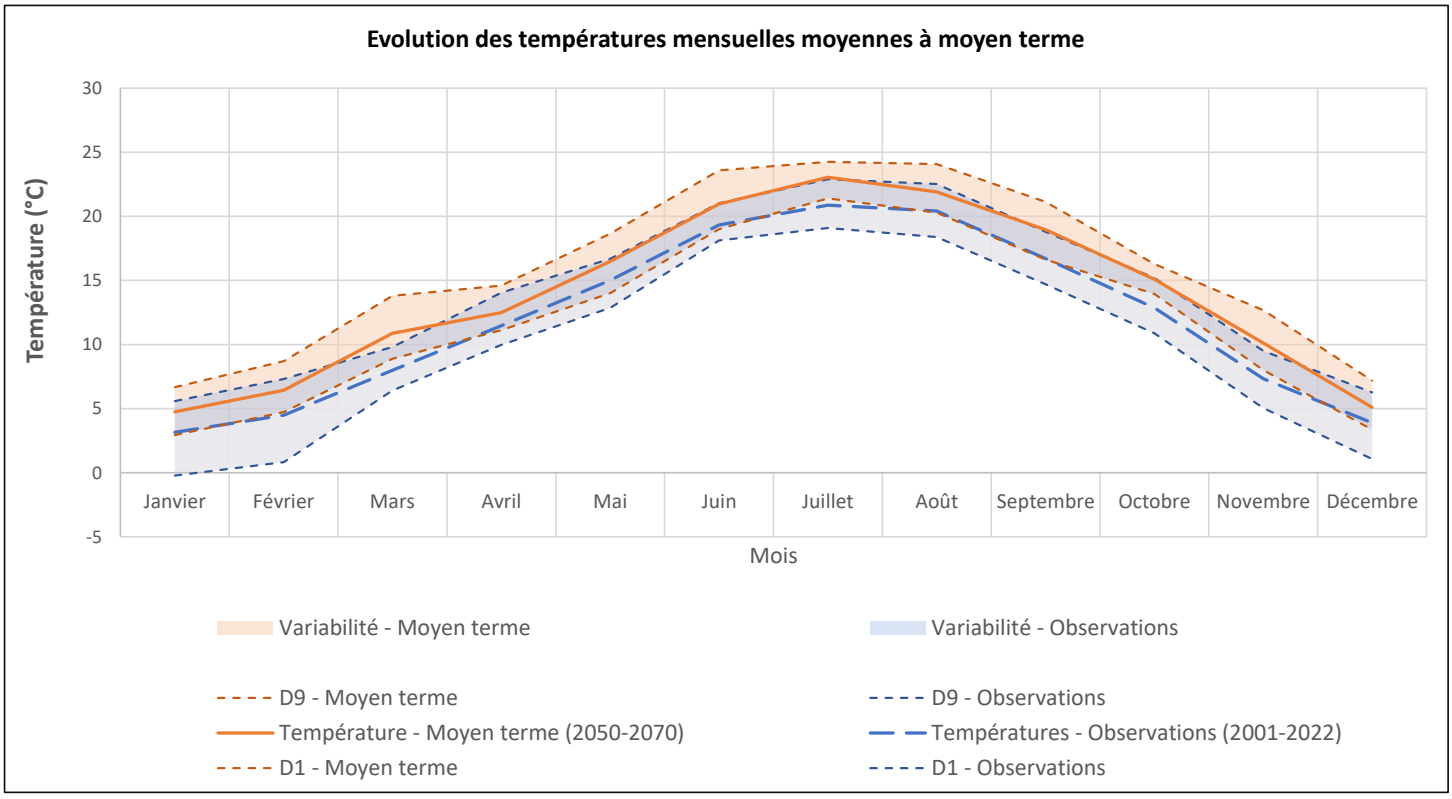
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.7	*1.6*	2.9	6.7
Février	4.5	6.4	*2.0*	4.7	8.7
Mars	8.0	10.9	*2.9*	8.9	13.8
Avril	11.5	12.5	*1.0*	11.1	14.6
Mai	15.0	16.5	*1.5*	14.0	18.7
Juin	19.3	21.0	*1.6*	19.0	23.6
Juillet	20.9	23.0	*2.2*	21.4	24.3
Août	20.4	21.9	*1.5*	20.3	24.1
Septembre	16.7	19.0	*2.3*	16.6	21.1
Octobre	12.9	15.1	*2.2*	14.0	16.3
Novembre	7.3	10.1	*2.8*	8.0	12.7
Décembre	3.9	5.1	*1.2*	3.4	7.2
ANNEE	**12.0**	**13.9**	***1.9***	**13.1**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.5	13.3	*1.8*
été	20.2	22.0	*1.8*
Automne	12.3	14.7	*2.4*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



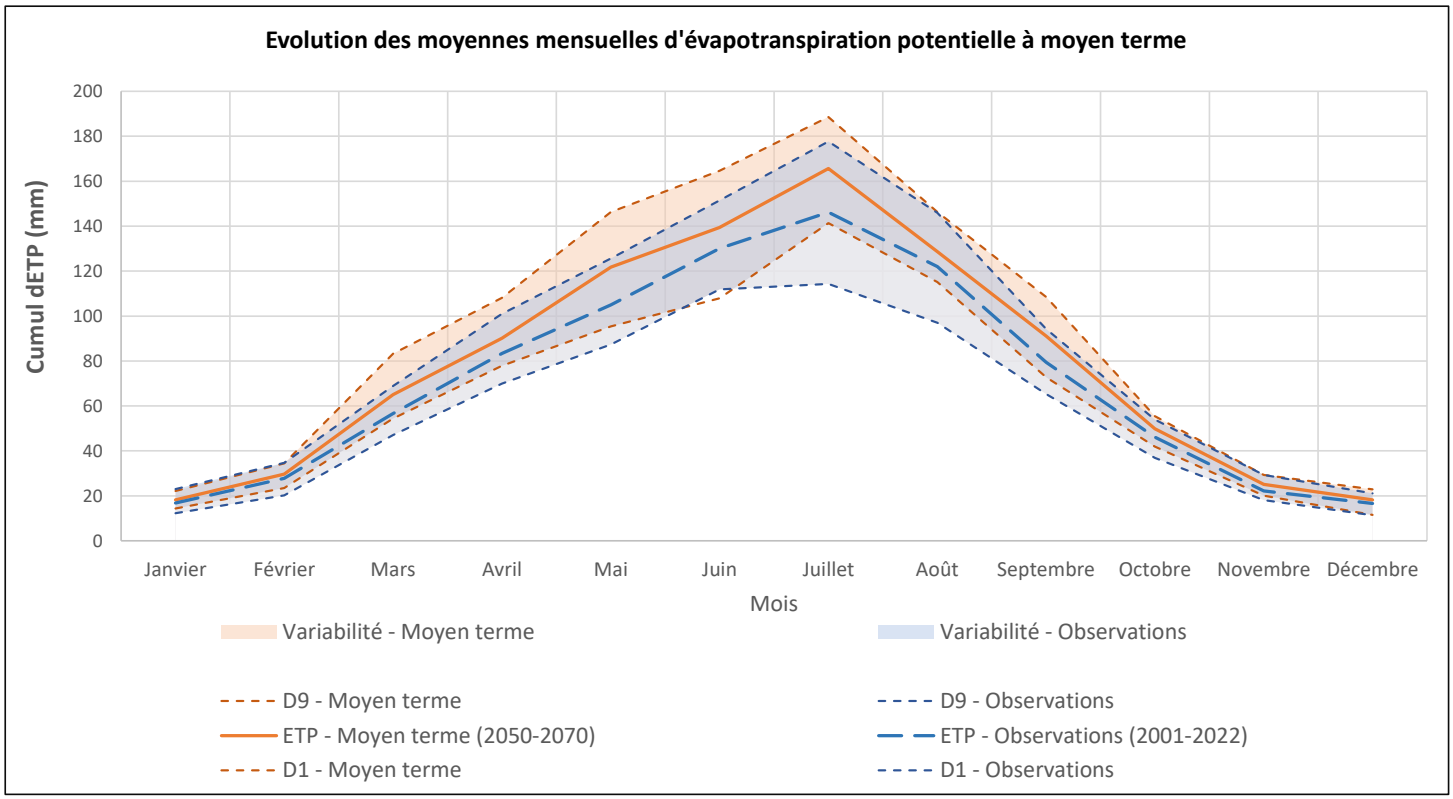
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	18.2	*8.3%*	14.3	22.2
Février	27.8	29.7	*6.6%*	23.5	34.5
Mars	56.6	65.0	*14.9%*	54.4	83.3
Avril	83.3	90.1	*8.1%*	77.8	108.1
Mai	104.9	121.7	*16.0%*	95.4	146.3
Juin	130.0	139.4	*7.2%*	107.9	164.6
Juillet	146.2	165.6	*13.3%*	141.3	188.6
Août	122.0	128.7	*5.5%*	115.2	146.3
Septembre	79.4	91.1	*14.8%*	72.7	108.4
Octobre	46.1	49.9	*8.3%*	41.9	55.5
Novembre	22.2	25.1	*12.9%*	20.1	29.3
Décembre	16.6	18.2	*9.6%*	11.5	22.9
ANNEE	**852.0**	**942.8**	***10.7%***	**879.1**	**996.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	244.9	276.9	*13.1%*
été	398.2	433.8	*8.9%*
Automne	147.7	166.1	*12.5%*
Hiver	61.3	66.1	*7.9%*



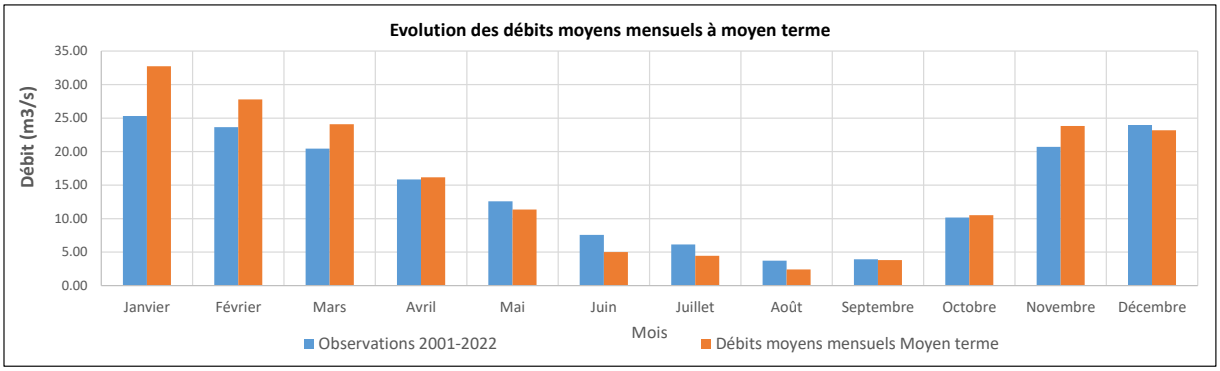
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

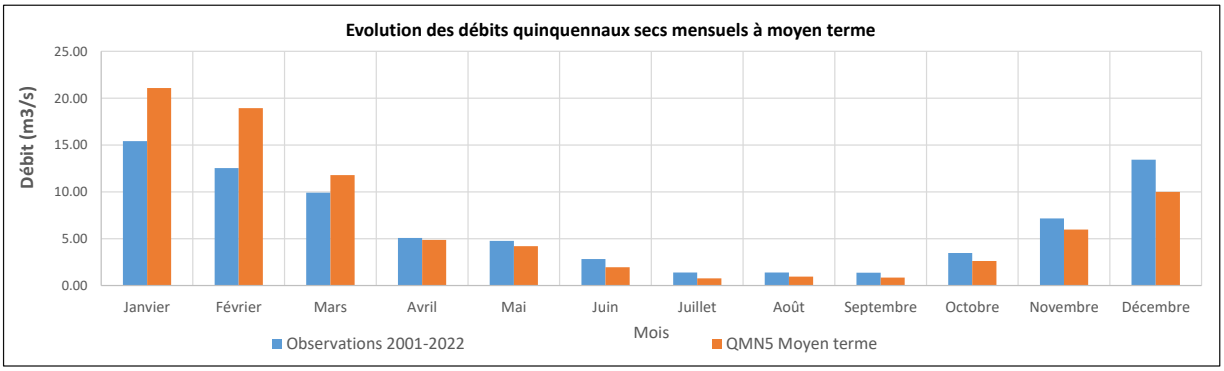
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	25.32	32.73	*29.3%*
Février	23.64	27.79	*17.5%*
Mars	20.44	24.09	*17.9%*
Avril	15.83	16.16	*2.1%*
Mai	12.58	11.34	*-9.8%*
Juin	7.57	5.01	*-33.8%*
Juillet	6.13	4.45	*-27.5%*
Août	3.71	2.40	*-35.3%*
Septembre	3.94	3.82	*-2.9%*
Octobre	10.17	10.50	*3.3%*
Novembre	20.71	23.84	*15.1%*
Décembre	23.96	23.19	*-3.2%*
ANNEE	**14.50**	**15.38**	***6.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	16.29	17.21	*5.7%*
été	5.78	3.94	*-31.8%*
Automne	11.59	12.70	*9.5%*
Hiver	24.33	27.91	*14.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	15.415	21.074	*36.7%*
Février	12.536	18.934	*51.0%*
Mars	9.903	11.788	*19.0%*
Avril	5.073	4.880	*-3.8%*
Mai	4.762	4.198	*-11.9%*
Juin	2.826	1.960	*-30.6%*
Juillet	1.398	0.760	*-45.7%*
Août	1.388	0.949	*-31.6%*
Septembre	1.362	0.851	*-37.5%*
Octobre	3.464	2.616	*-24.5%*
Novembre	7.153	5.976	*-16.5%*
Décembre	13.426	9.996	*-25.6%*
QMNA5	**1.140**	**0.708**	***-37.9%***

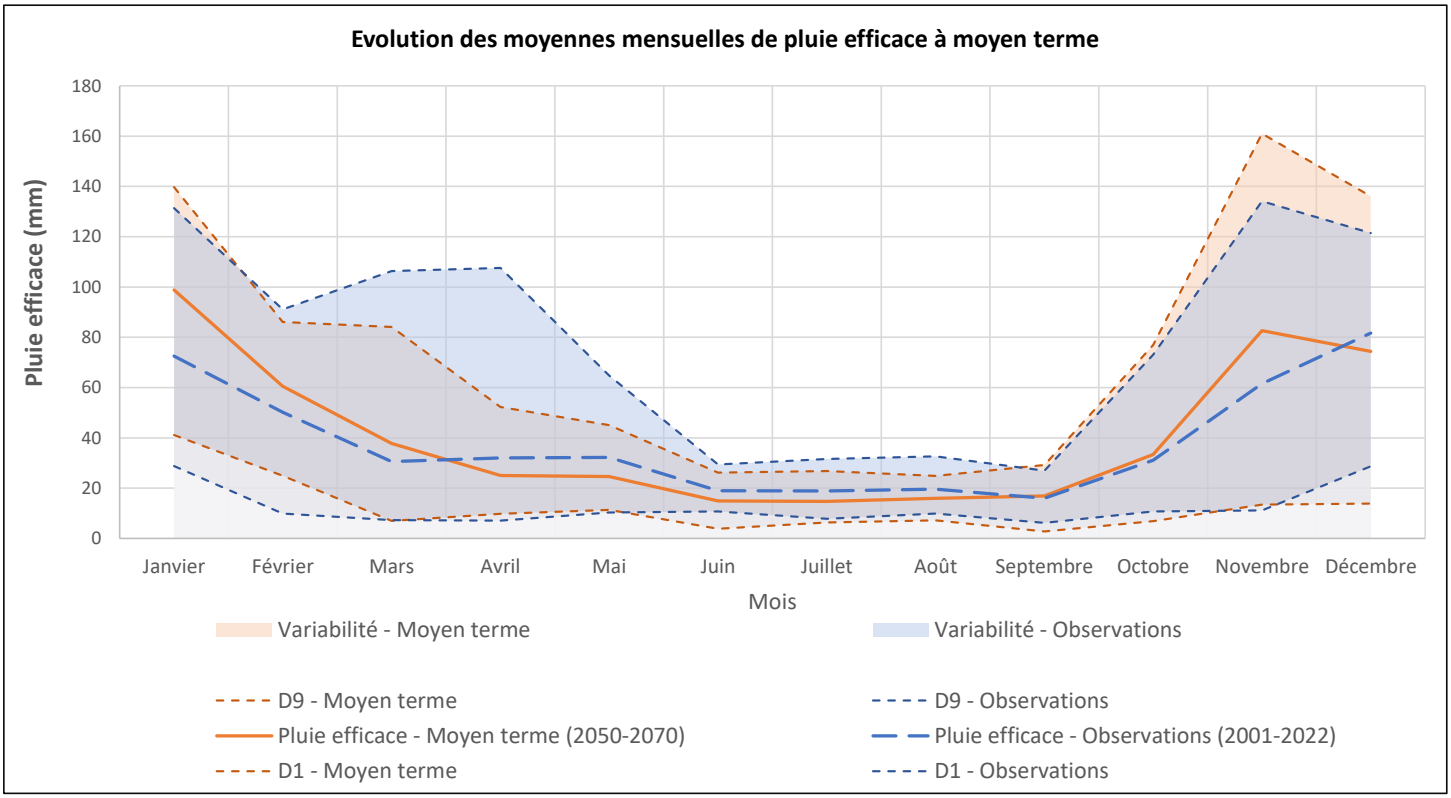


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	72.5	98.8	*36.3%*	41.1	139.7
Février	50.2	60.5	*20.7%*	24.9	86.1
Mars	30.5	37.7	*23.6%*	7.0	84.1
Avril	32.0	25.0	*-21.9%*	9.8	52.3
Mai	32.3	24.6	*-23.8%*	11.4	45.1
Juin	18.9	14.9	*-21.3%*	3.8	26.2
Juillet	18.8	14.7	*-21.8%*	6.4	26.8
Août	19.7	16.0	*-18.7%*	7.2	24.9
Septembre	16.0	16.9	*6.0%*	2.8	29.2
Octobre	31.1	33.4	*7.3%*	6.9	76.9
Novembre	61.5	82.6	*34.2%*	13.4	161.0
Décembre	81.7	74.4	*-8.9%*	13.9	136.0
ANNEE	**465.2**	**499.7**	***7.4%***	**333.9**	**652.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	94.8	87.3	*-7.9%*
été	57.4	45.6	*-20.6%*
Automne	108.6	132.9	*22.4%*
Hiver	204.3	233.8	*14.4%*



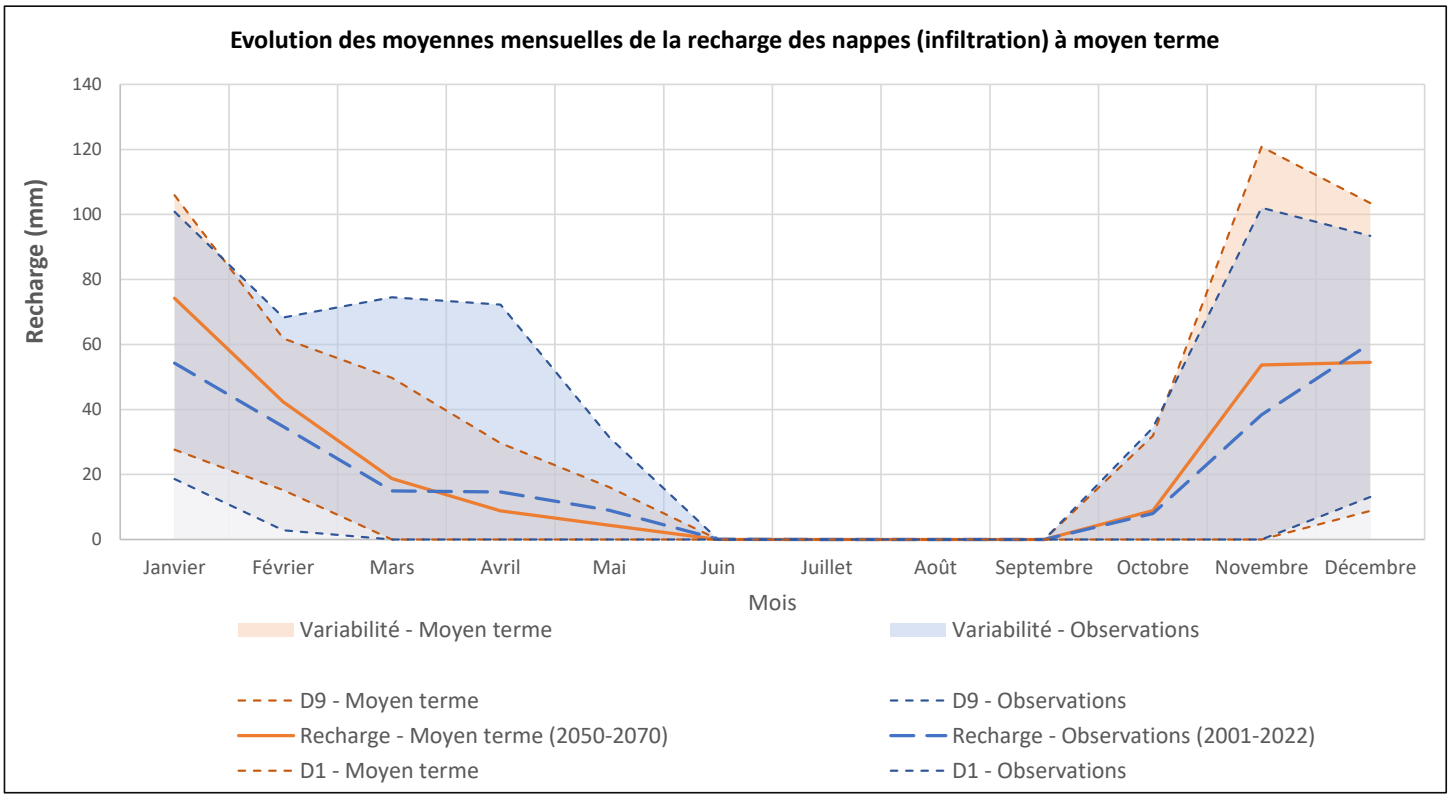
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	54.2	74.2	*36.8%*	27.6	105.9
Février	34.8	42.3	*21.7%*	15.2	61.8
Mars	15.0	18.7	*25.2%*	0.0	49.8
Avril	14.6	8.8	*-39.5%*	0.0	29.6
Mai	9.0	4.3	*-51.6%*	0.0	16.1
Juin	0.1	0.0	*-63.2%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	8.0	8.9	*11.1%*	0.0	31.9
Novembre	38.3	53.7	*40.0%*	0.0	120.8
Décembre	60.3	54.5	*-9.6%*	8.8	103.5
ANNEE	**234.2**	**265.5**	***13.4%***	**144.3**	**363.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	38.5	31.9	*-17.1%*
été	0.1	0.0	*-63.2%*
Automne	46.4	62.6	*35.0%*
Hiver	149.3	171.0	*14.5%*



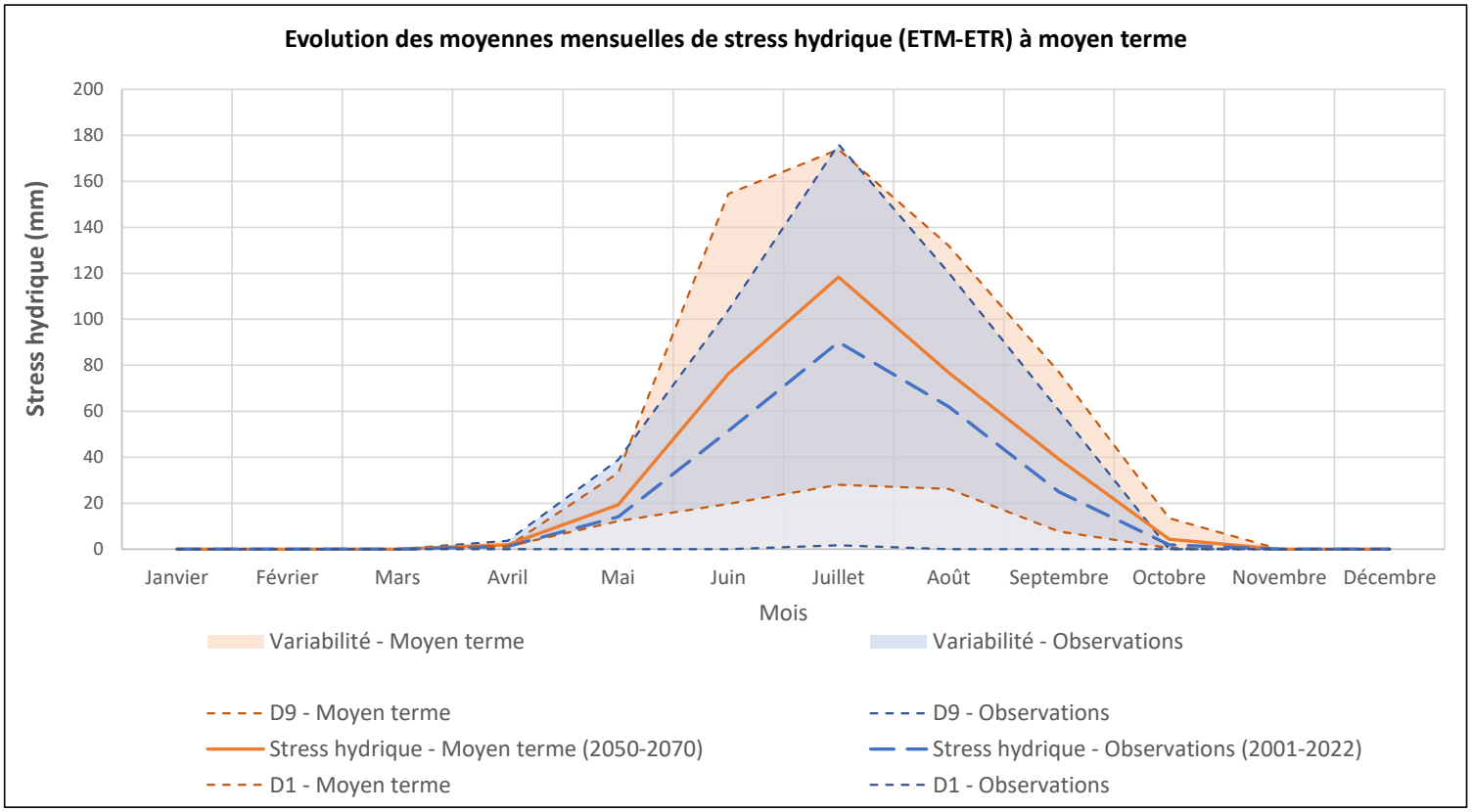
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.2	1.9	*52.7%*	1.2	1.2
Mai	14.0	19.2	*37.5%*	12.1	33.1
Juin	51.5	76.3	*48.3%*	19.7	154.6
Juillet	90.1	118.4	*31.4%*	28.0	173.9
Août	61.9	76.8	*24.0%*	26.1	132.0
Septembre	24.9	39.1	*57.0%*	7.7	77.0
Octobre	1.8	4.3	*130.8%*	0.5	13.5
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**245.4**	**336.0**	***36.9%***	**182.6**	**485.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	15.2	21.1	*38.7%*
été	203.4	271.5	*33.4%*
Automne	26.8	43.4	*62.1%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

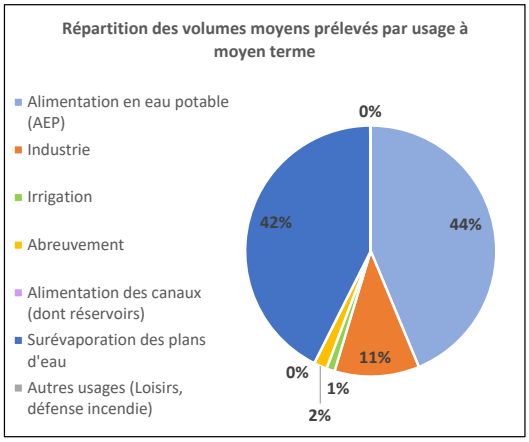


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

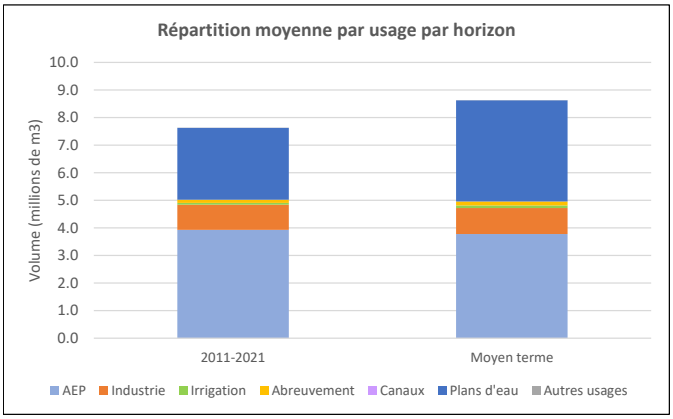
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

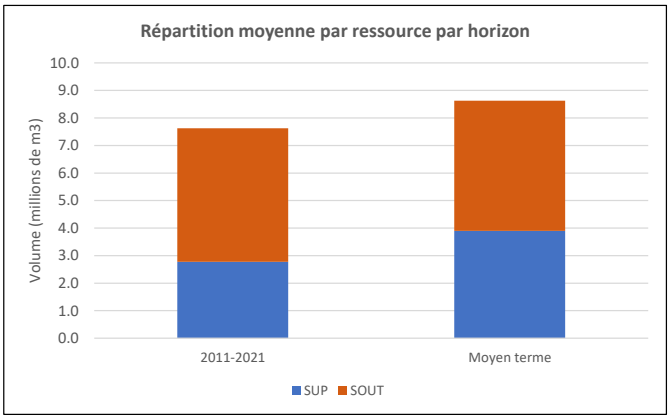
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	3 927 358	3 774 369	0	3 774 369	-4%
Industrie	913 763	942 575	0	942 575	3%
Irrigation	68 518	92 445	92 445	0	35%
Abreuvement	113 050	146 571	131 914	14 657	30%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	2 600 905	3 668 564	3 668 564	0	41%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 897	5 663	5 663	0	16%
TOTAL	**7 628 492**	**8 630 187**	***3 898 586***	***4 731 601***	**13%**



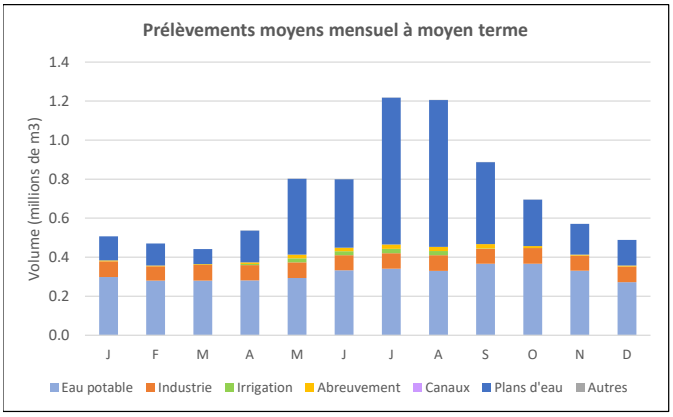
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

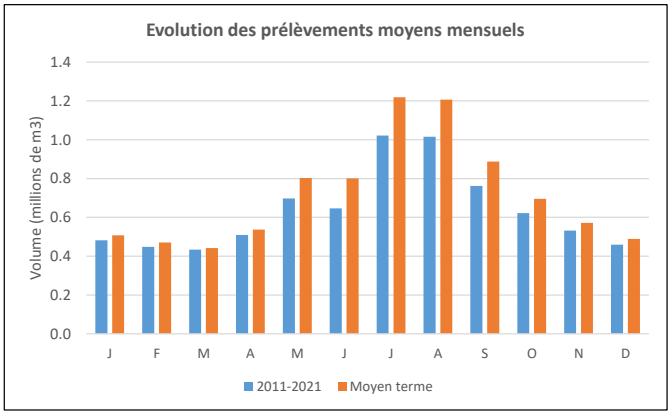




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	298 186	80 262	0	5 166	0	123 743	0	**507 356**	128 392	378 964
Février	279 835	73 162	0	4 680	0	112 847	0	**470 524**	117 059	353 465
Mars	280 334	80 262	0	4 517	0	76 915	0	**442 029**	80 981	361 048
Avril	281 667	77 673	6 720	8 058	0	162 394	886	**537 398**	177 252	360 145
Mai	293 461	80 262	20 097	19 237	0	389 220	915	**803 192**	427 546	375 647
Juin	332 935	76 929	20 468	19 081	0	350 723	877	**801 013**	389 242	411 771
Juillet	341 112	78 976	22 382	22 661	0	752 918	901	**1 218 950**	796 596	422 354
Août	330 064	80 123	21 024	21 598	0	752 315	914	**1 206 037**	793 691	412 347
Septembre	366 567	76 729	1 723	22 210	0	419 639	875	**887 744**	442 227	445 517
Octobre	366 972	80 262	31	9 439	0	238 542	295	**695 542**	247 364	448 178
Novembre	331 059	77 673	0	4 781	0	157 756	0	**571 268**	162 059	409 210
Décembre	272 179	80 262	0	5 142	0	131 551	0	**489 134**	136 179	352 955

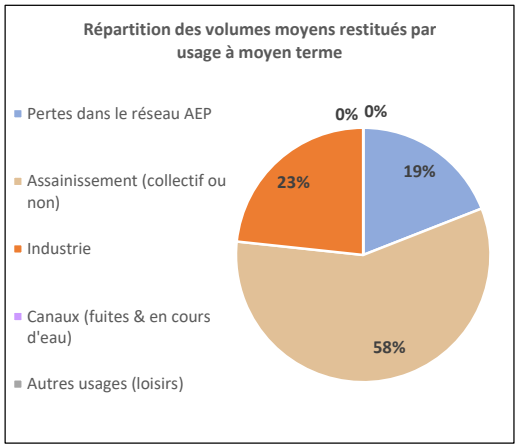




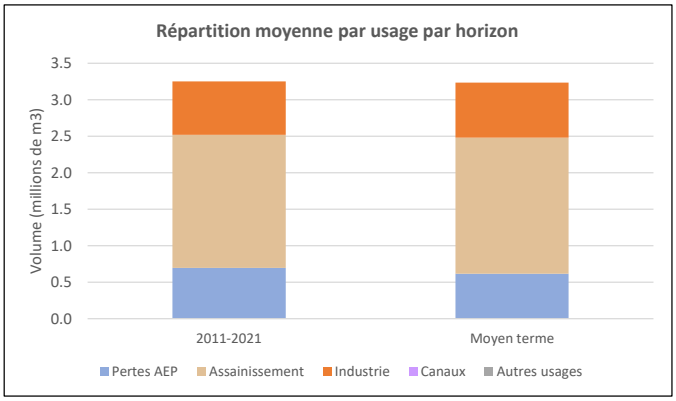
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

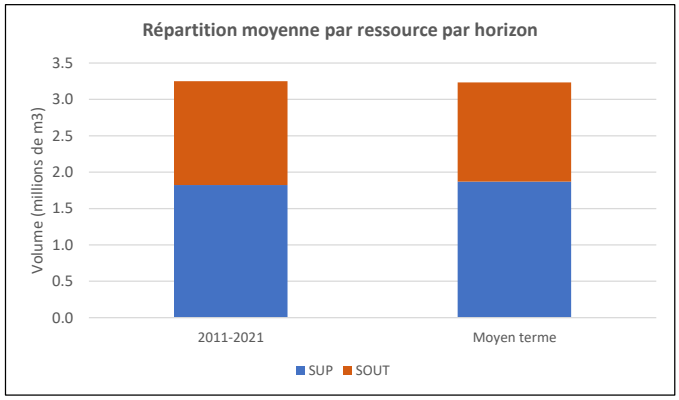
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	695 304	616 393	0	616 393	-11%
Assainissement (collectif ou non)	1 824 178	1 863 928	1 116 613	747 315	2%
Industrie	731 011	754 060	754 060	0	3%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 250 493**	**3 234 380**	*1 870 673*	*1 363 707*	**0%**



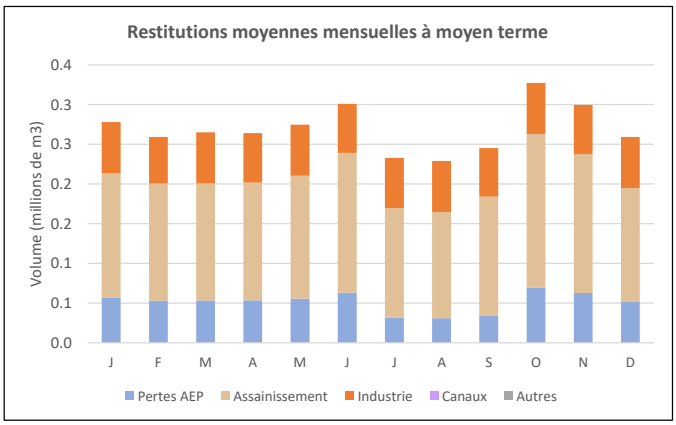
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

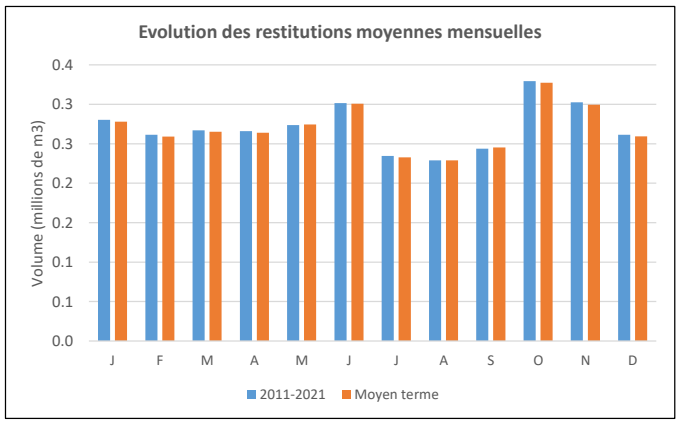




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	56 576	157 145	64 210	0	0	**277 930**	152 762	125 168
Février	53 094	147 474	58 530	0	0	**259 098**	141 632	117 465
Mars	53 189	147 737	64 210	0	0	**265 135**	147 460	117 675
Avril	53 442	148 439	62 138	0	0	**264 019**	145 785	118 234
Mai	55 679	154 655	64 210	0	0	**274 544**	151 359	123 185
Juin	63 325	175 890	61 543	0	0	**300 758**	160 659	140 099
Juillet	31 730	137 798	63 181	0	0	**232 709**	162 509	70 200
Août	30 853	133 989	64 098	0	0	**228 940**	160 681	68 259
Septembre	34 425	149 499	61 383	0	0	**245 307**	169 146	76 161
Octobre	69 627	193 395	64 210	0	0	**327 231**	173 189	154 042
Novembre	62 813	174 469	62 138	0	0	**299 420**	160 453	138 967
Décembre	51 641	143 439	64 210	0	0	**259 290**	145 038	114 251

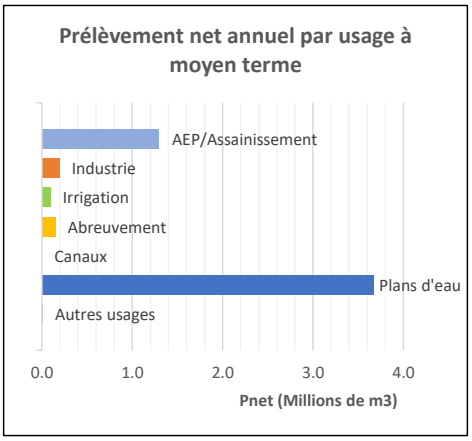




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

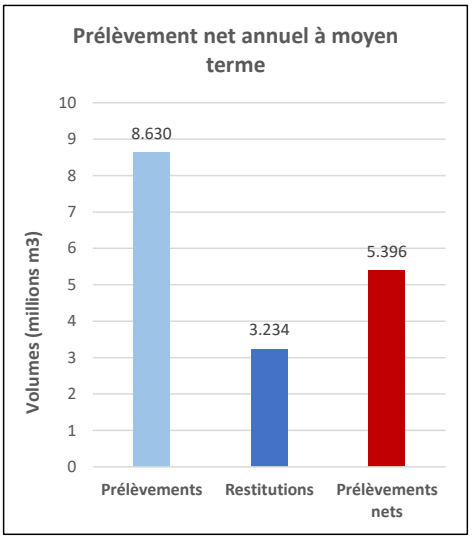
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	1 407 876	3 774 369	2 480 321	1 294 049	-8%
Industrie	182 753	942 575	754 060	188 515	3%
Irrigation	68 518	92 445	0	92 445	35%
Abreuvement	113 050	146 571	0	146 571	30%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	2 600 905	3 668 564	0	3 668 564	41%
Autres usages	4 897	5 663	0	5 663	16%
Total	**4 377 999**	**8 630 187**	**3 234 380**	**5 395 807**	**23%**

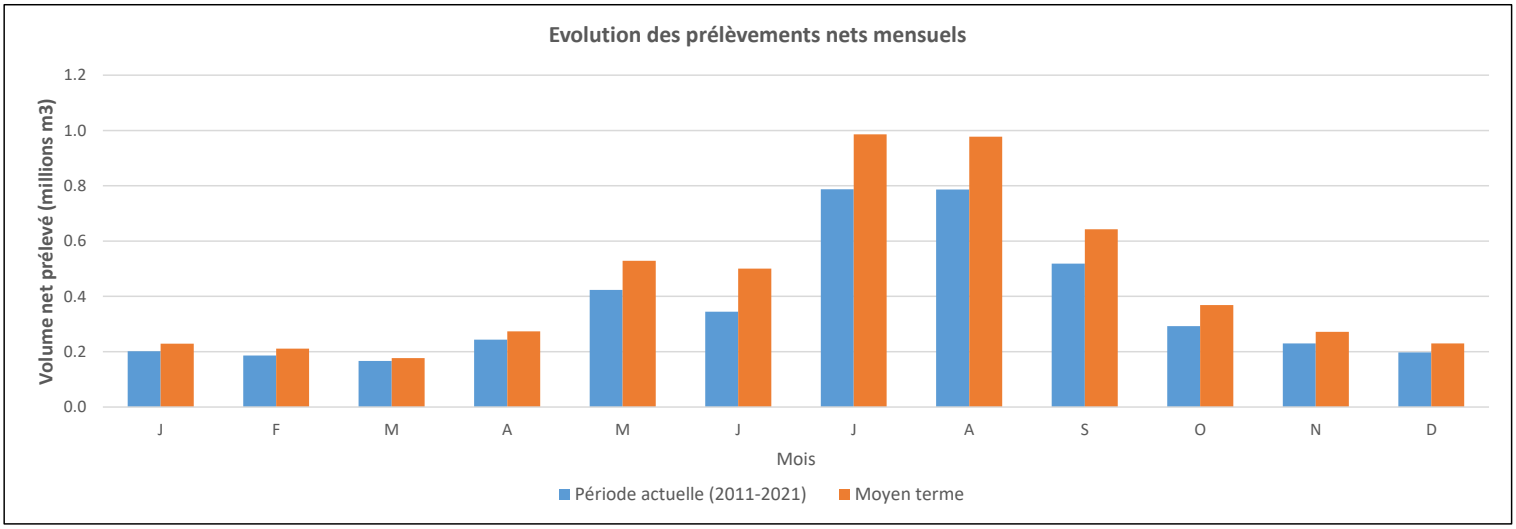


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	201 868	507 356	277 930	229 427	14%
Février	186 509	470 524	259 098	211 427	13%
Mars	166 389	442 029	265 135	176 894	6%
Avril	243 641	537 398	264 019	273 379	12%
Mai	423 589	803 192	274 544	528 649	25%
Juin	344 622	801 013	300 758	500 255	45%
Juillet	787 361	1 218 950	232 709	986 241	25%
Août	786 202	1 206 037	228 940	977 097	24%
Septembre	518 156	887 744	245 307	642 437	24%
Octobre	292 416	695 542	327 231	368 310	26%
Novembre	229 544	571 268	299 420	271 848	18%
Décembre	197 703	489 134	259 290	229 844	16%
Total annuel	**4 377 999**	**8 630 187**	**3 234 380**	**5 395 807**	**23%**



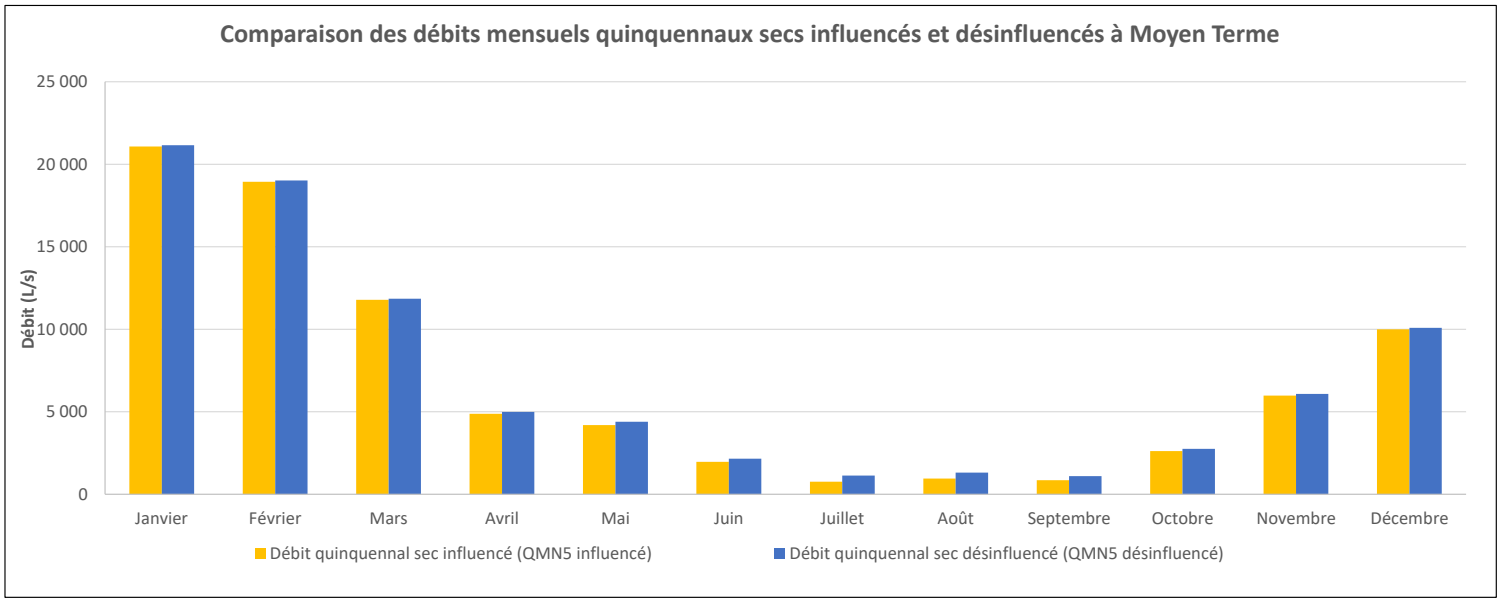
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

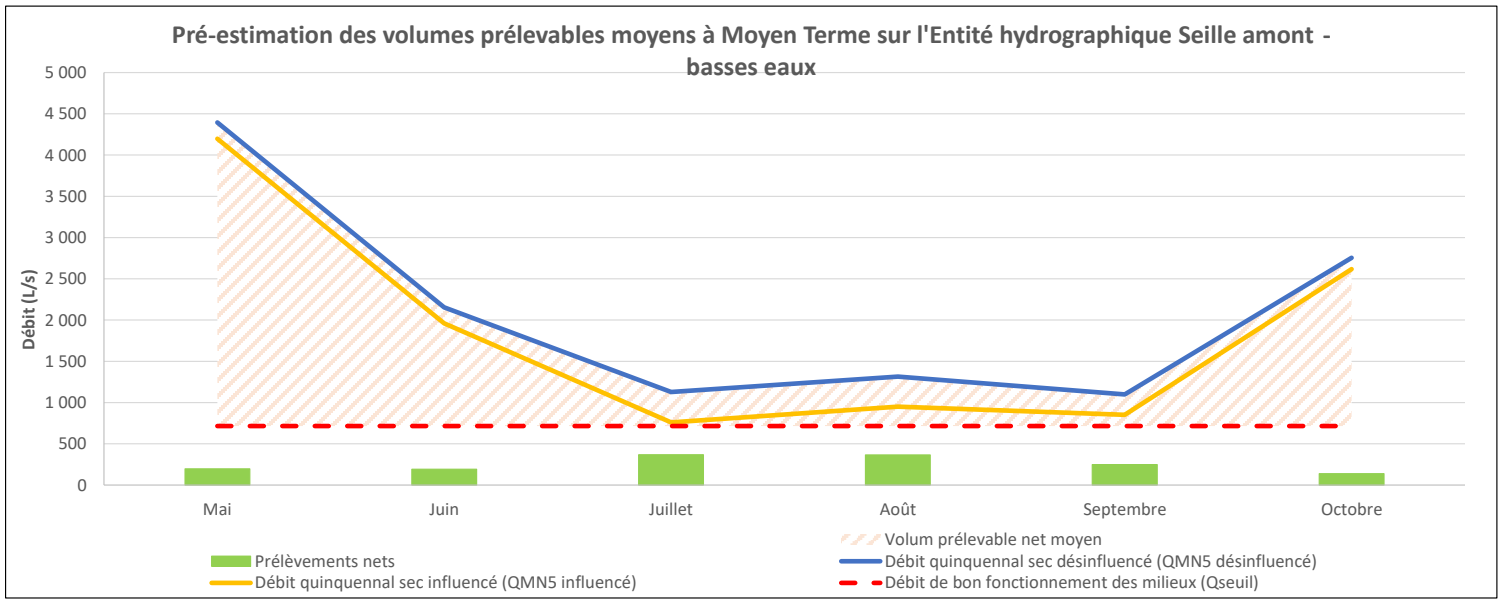


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	21 159	19 021	11 854	**4 985**	**4 395**	**2 153**	**1 128**	**1 314**	**1 099**	**2 754**	**6 081**	10 082	*1 023*
Prélèvements nets	85.66	87.40	66.04	**105.47**	**197.37**	**193.00**	**368.22**	**364.81**	**247.85**	**137.51**	**104.88**	85.81	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	21 074	18 934	11 788	**4 880**	**4 198**	**1 960**	**760**	**949**	**851**	**2 616**	**5 976**	9 996	*708*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	1%	**2%**	**4%**	**9%**	**33%**	**28%**	**23%**	**5%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	715	715	715	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	715	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	20 444	18 306	11 139	**4 270**	**3 680**	**1 438**	**412**	**599**	**383**	**2 038**	**5 365**	9 366	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	1%	**2%**	**5%**	**13%**	**89%**	**61%**	**65%**	**7%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SORNIN

Nom de l'entité hydrographique : **Le Sornin**
Bassin hydrographique associé : **Le Sornin**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Loire (42), Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	30 376	29 807
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.9%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Sornin, le Botoret
Linéaire total des cours d'eau (km)	440.3

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
9384	MONSOLS	69135001
9094	NANDAX	42152001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
9237	CHARLIEU	42052002
9526	MATOUR_SAPC	71289001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 885.6	3.6%
2 - Territoires agricoles	37 788.0	72.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	12 137.2	23.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	56.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.5	13.5	*+1.9°C*
Pluie	mm	972.4	1 031.9	*+6.1%*
ETP	mm	823.8	917.4	*+11.4%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	5.80	6.17	*+6.5%*
Recharge	mm	184.2	238.9	*+29.7%*
Pluie efficace	mm	378.3	435.2	*+15%*
Stress hydrique	mm	216.1	297.4	*+37.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements *(tous types confondus)*	m^3	2 479 300	2 564 690	*+3.4%*
Restitutions *(tous types confondus)*	m^3	1 536 288	1 270 134	*-17.3%*
Prélèvements nets *(Prélèvements - rejets)*	m^3	943 013	1 294 556	*+37.3%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 479 300	2 564 690	*+3.4%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	655 126	698 792	*+6.7%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	305 896	312 943	*+2.3%*
Prélèvements nets	**Pn**	943 013	1 294 556	*+37.3%*
Recharge*	**R**	95 342 308	123 682 074	*+29.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	195 839 569	225 280 128	*+15%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	182 751 183	194 551 565	*+6.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	825 616	529 103	*-35.9%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	296 399	296 399	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

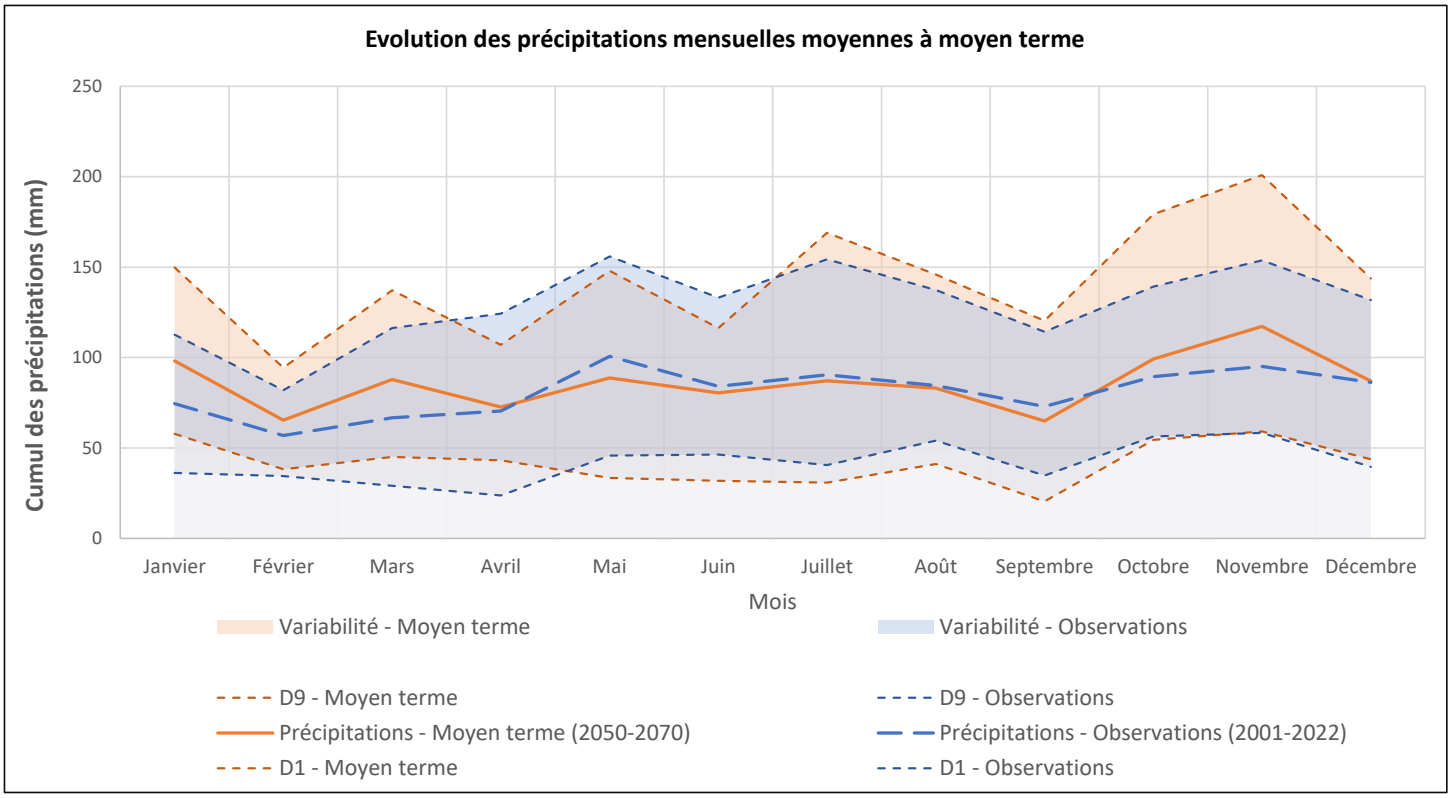
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.3%**	**1.1%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.6%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.4%**	**1.3%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**37.1%**	**59.1%**	*+22.1%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.5%**	**0.6%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**18.7%**	**43.7%**	*+24.9%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	74.5	98.2	*31.8%*	57.8	149.8
Février	56.9	65.4	*15.0%*	38.2	94.4
Mars	66.7	87.8	*31.8%*	45.1	137.2
Avril	70.5	72.6	*2.9%*	43.2	107.0
Mai	100.7	88.8	*-11.8%*	33.5	147.9
Juin	84.1	80.4	*-4.4%*	31.8	116.3
Juillet	90.5	87.1	*-3.8%*	30.8	169.0
Août	84.5	83.1	*-1.7%*	41.2	146.0
Septembre	73.0	64.9	*-11.1%*	20.5	120.4
Octobre	89.5	99.3	*10.9%*	54.4	179.3
Novembre	95.2	117.2	*23.2%*	59.2	200.9
Décembre	86.3	87.0	*0.8%*	43.8	143.7
ANNEE	**972.4**	**1031.9**	***6.1%***	**840.5**	**1300.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	237.9	249.3	*4.8%*
été	259.1	250.6	*-3.3%*
Automne	257.7	281.4	*9.2%*
Hiver	217.7	250.6	*15.1%*



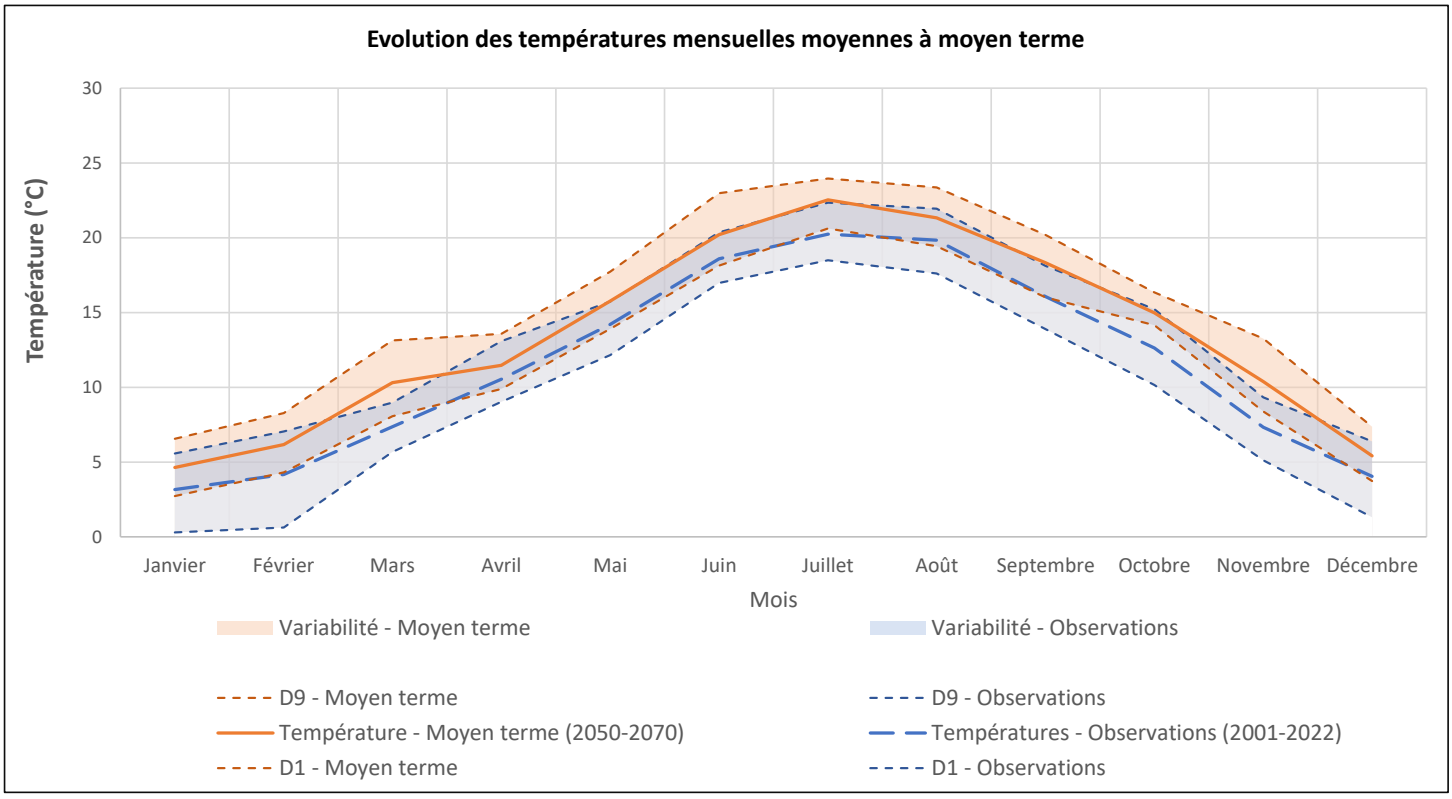
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.6	*1.5*	2.7	6.6
Février	4.2	6.2	*2.0*	4.3	8.3
Mars	7.4	10.3	*2.9*	8.1	13.1
Avril	10.5	11.5	*0.9*	9.9	13.6
Mai	14.2	15.8	*1.6*	13.9	17.7
Juin	18.6	20.2	*1.6*	18.1	23.0
Juillet	20.2	22.5	*2.3*	20.6	24.0
Août	19.8	21.3	*1.5*	19.4	23.4
Septembre	16.1	18.3	*2.3*	16.0	20.2
Octobre	12.6	15.0	*2.4*	14.1	16.3
Novembre	7.3	10.4	*3.0*	8.4	13.3
Décembre	4.1	5.4	*1.4*	3.7	7.4
ANNEE	**11.5**	**13.5**	***1.9***	**12.7**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.6	21.4	*1.8*
Automne	12.0	14.6	*2.6*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



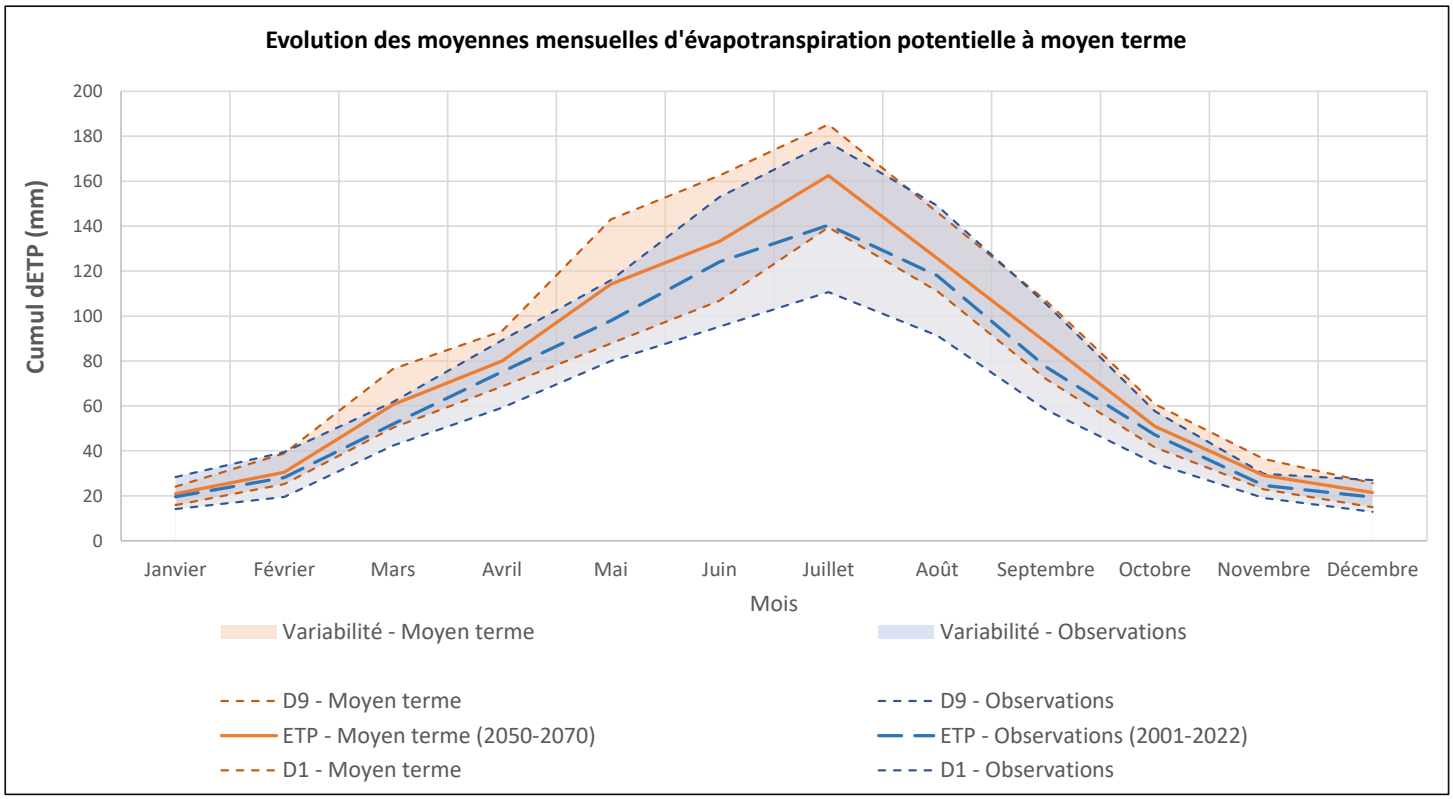
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	19.6	20.9	*6.9%*	15.9	24.1
Février	28.2	30.5	*8.3%*	25.3	38.8
Mars	52.0	60.6	*16.6%*	50.3	76.5
Avril	75.2	80.0	*6.5%*	68.6	93.3
Mai	98.0	114.2	*16.6%*	87.8	143.0
Juin	124.1	133.2	*7.3%*	106.8	162.5
Juillet	140.4	162.5	*15.7%*	139.5	185.2
Août	117.9	125.6	*6.5%*	111.1	146.1
Septembre	77.3	88.3	*14.2%*	72.0	106.7
Octobre	47.1	50.9	*8.0%*	41.6	60.9
Novembre	24.6	29.1	*18.2%*	22.9	36.5
Décembre	19.4	21.4	*10.3%*	15.0	25.7
ANNEE	**823.8**	**917.4**	***11.4%***	**847.7**	**971.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	225.1	254.8	*13.2%*
été	382.4	421.3	*10.2%*
Automne	149.1	168.3	*12.9%*
Hiver	67.2	72.9	*8.5%*



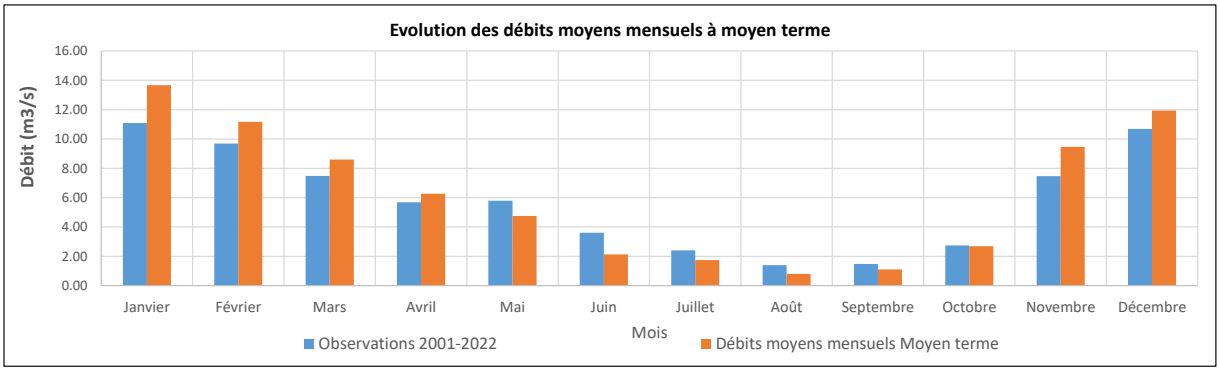
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

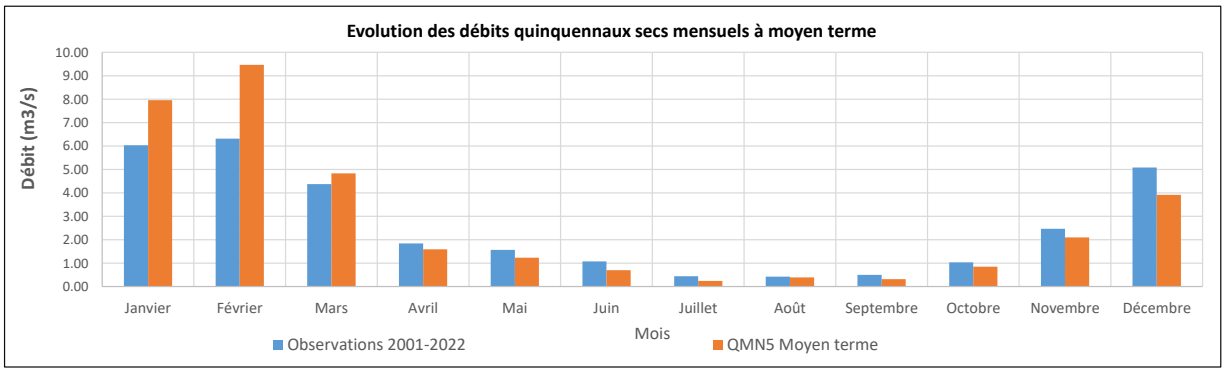
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.09	13.68	*23.3%*
Février	9.69	11.17	*15.3%*
Mars	7.49	8.60	*14.9%*
Avril	5.69	6.27	*10.3%*
Mai	5.79	4.75	*-18.1%*
Juin	3.61	2.13	*-41.1%*
Juillet	2.40	1.74	*-27.8%*
Août	1.40	0.80	*-43.0%*
Septembre	1.47	1.11	*-24.9%*
Octobre	2.74	2.68	*-2.2%*
Novembre	7.47	9.47	*26.8%*
Décembre	10.69	11.95	*11.8%*
ANNEE	**5.80**	**6.17**	***6.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	6.33	6.54	*3.4%*
été	2.46	1.55	*-37.1%*
Automne	3.88	4.40	*13.3%*
Hiver	10.52	12.30	*17.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.031	7.957	*31.9%*
Février	6.311	9.463	*49.9%*
Mars	4.370	4.832	*10.6%*
Avril	1.838	1.586	*-13.7%*
Mai	1.564	1.233	*-21.1%*
Juin	1.075	0.701	*-34.8%*
Juillet	0.440	0.237	*-46.0%*
Août	0.422	0.392	*-7.1%*
Septembre	0.498	0.313	*-37.2%*
Octobre	1.029	0.852	*-17.3%*
Novembre	2.466	2.097	*-15.0%*
Décembre	5.080	3.917	*-22.9%*
QMNA5	**0.308**	**0.198**	***-35.9%***

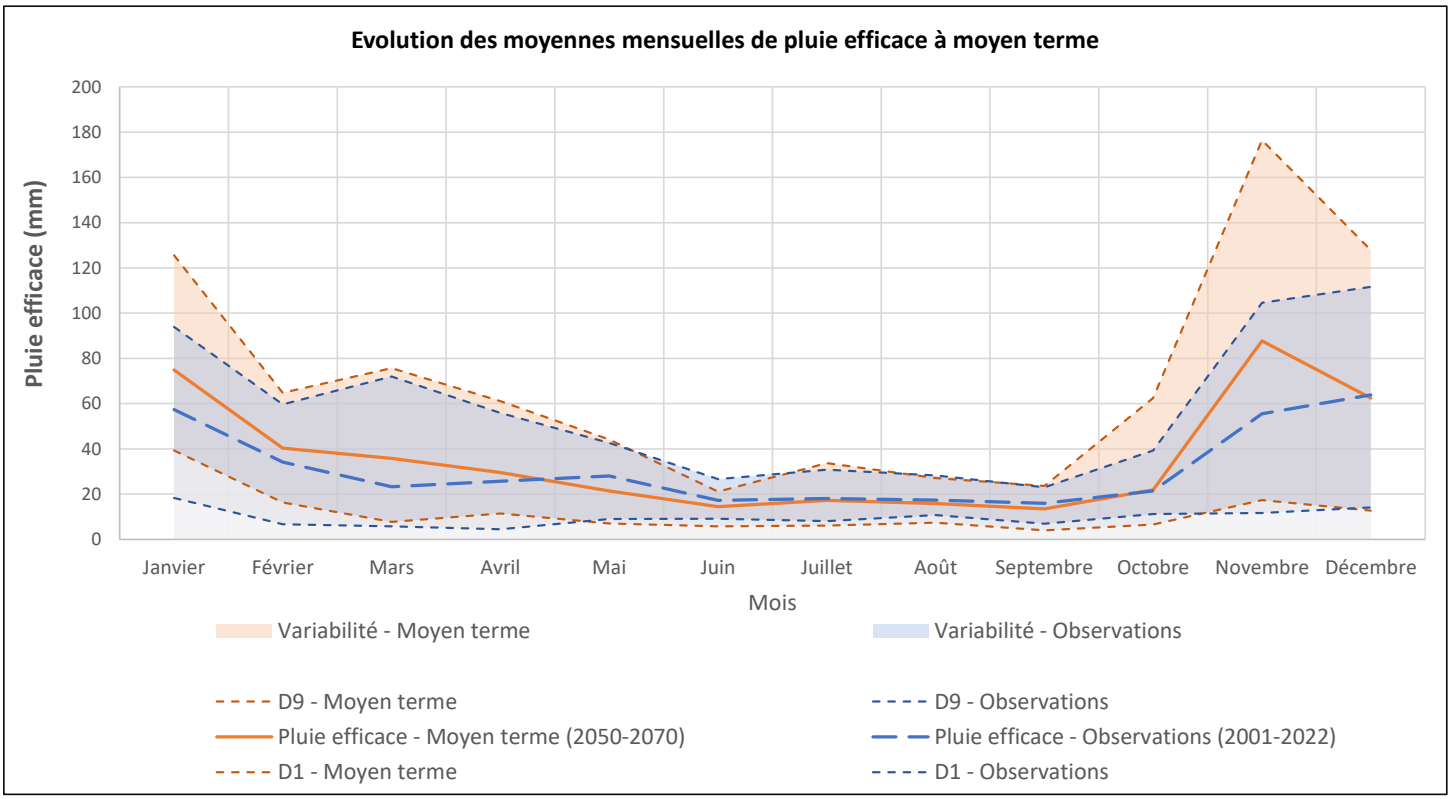


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	57.4	74.9	*30.4%*	39.3	125.6
Février	34.2	40.3	*17.8%*	16.3	64.8
Mars	23.3	35.8	*53.4%*	7.7	75.7
Avril	25.7	29.5	*14.7%*	11.5	61.1
Mai	28.1	21.4	*-23.7%*	7.1	44.2
Juin	17.3	14.5	*-16.3%*	5.8	21.1
Juillet	18.1	17.2	*-4.9%*	6.2	33.8
Août	17.4	15.9	*-8.3%*	7.4	27.1
Septembre	16.0	13.5	*-15.4%*	4.0	23.6
Octobre	21.5	21.9	*2.2%*	6.6	62.5
Novembre	55.5	87.7	*58.2%*	17.4	176.4
Décembre	63.9	62.5	*-2.2%*	12.8	127.9
ANNEE	**378.3**	**435.2**	***15.0%***	**286.3**	**567.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	77.1	86.7	*12.4%*
été	52.8	47.6	*-9.8%*
Automne	92.9	123.2	*32.6%*
Hiver	155.5	177.6	*14.3%*



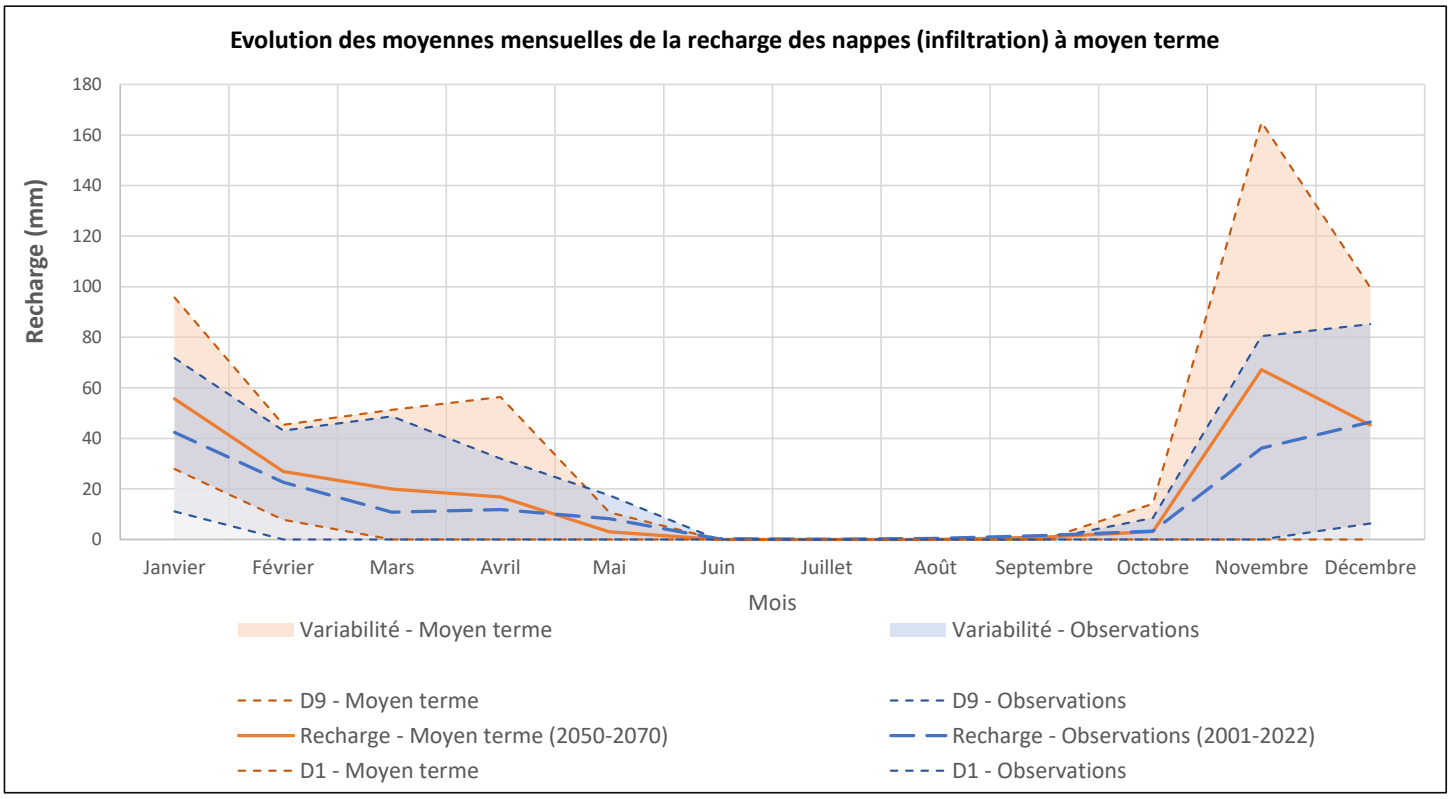
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.3	55.7	*31.5%*	27.9	95.7
Février	22.7	26.9	*18.5%*	7.8	45.4
Mars	10.8	19.9	*85.0%*	0.0	51.3
Avril	11.8	16.9	*42.4%*	0.0	56.4
Mai	8.2	3.0	*-63.0%*	0.0	10.7
Juin	0.3	0.0	*-94.1%*	0.0	0.0
Juillet	0.1	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Août	0.4	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	1.6	0.9	*-44.0%*	0.0	0.0
Octobre	3.4	3.2	*-6.7%*	0.0	14.2
Novembre	36.2	67.2	*85.8%*	0.0	165.1
Décembre	46.4	45.3	*-2.4%*	0.0	99.6
ANNEE	**184.2**	**238.9**	***29.7%***	**130.5**	**351.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.8	39.8	*29.4%*
été	0.8	0.0	*-97.8%*
Automne	41.1	71.2	*73.1%*
Hiver	111.4	127.9	*14.7%*



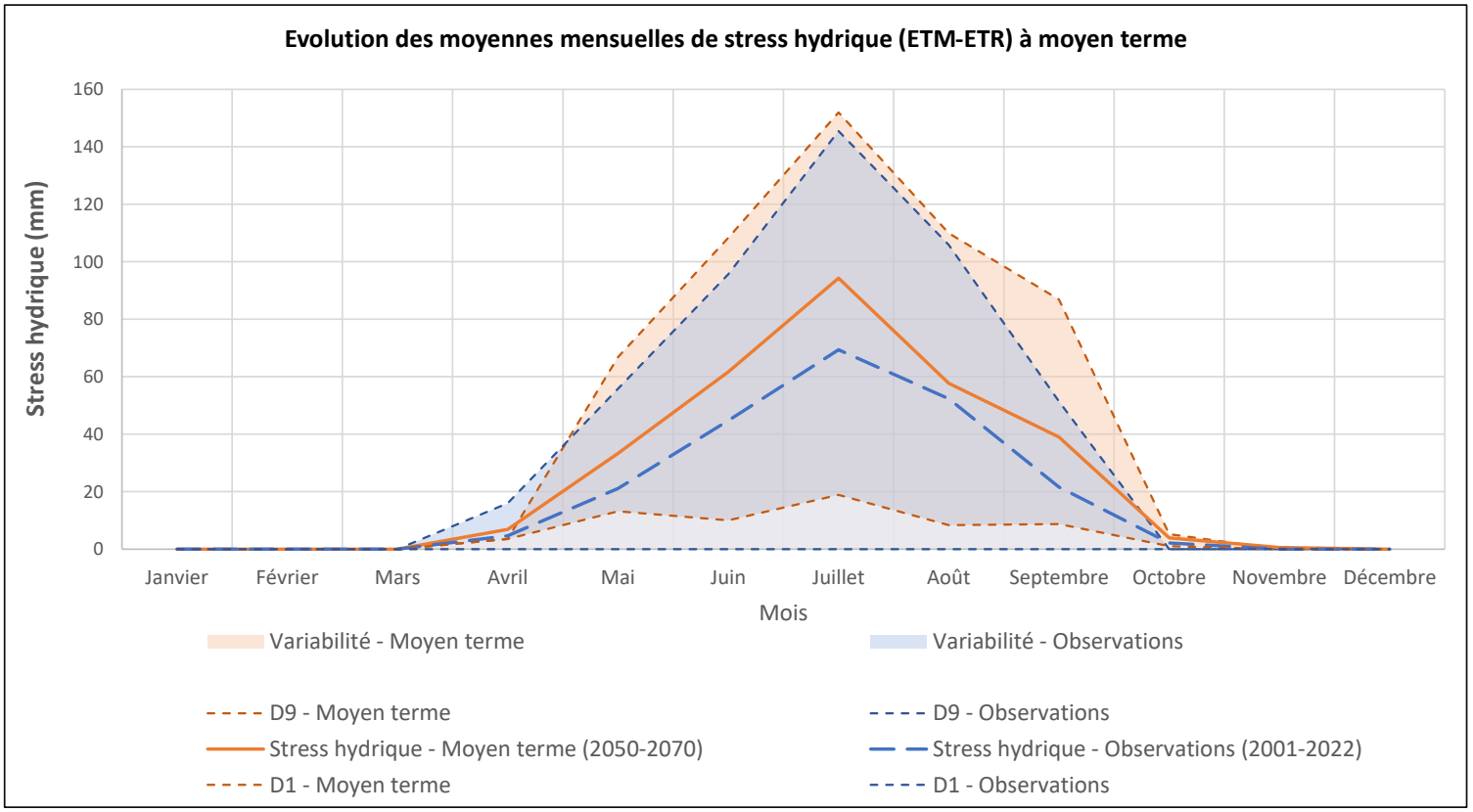
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.6	6.9	*48.2%*	3.5	3.5
Mai	21.1	33.3	*57.8%*	13.2	66.9
Juin	44.7	61.7	*38.0%*	10.0	108.3
Juillet	69.4	94.3	*35.9%*	18.9	152.0
Août	52.4	57.7	*10.3%*	8.4	110.0
Septembre	21.6	39.0	*80.2%*	8.7	86.9
Octobre	2.2	3.9	*79.6%*	1.0	5.2
Novembre	0.0	0.6	*Emergence*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**216.1**	**297.4**	***37.7%***	**166.4**	**428.1**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.8	40.2	*56.0%*
été	166.5	213.8	*28.4%*
Automne	23.8	43.5	*82.5%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

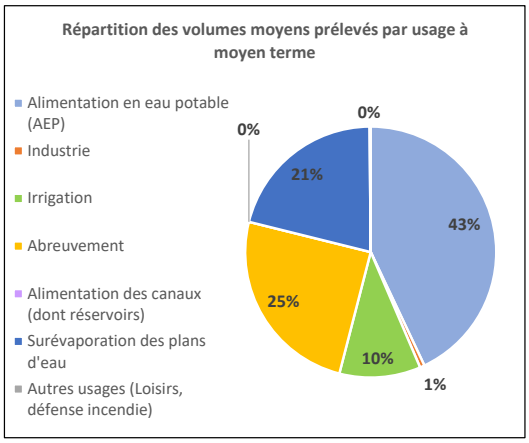


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

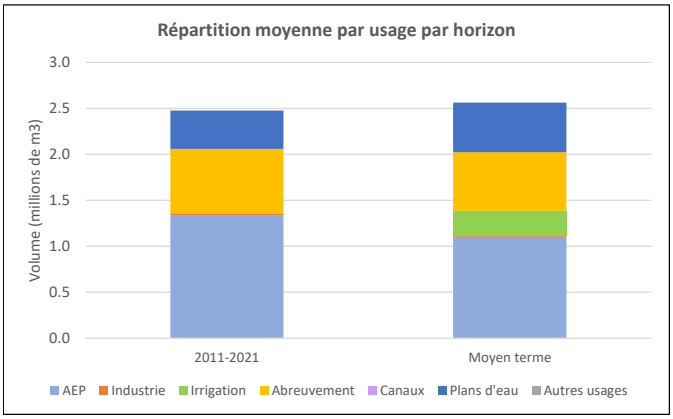
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

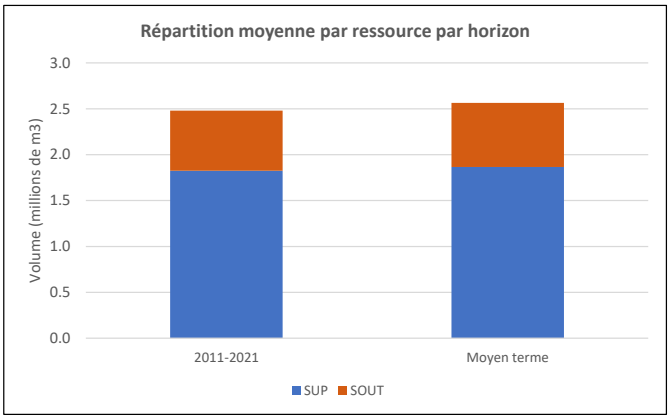
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 338 437	1 101 948	625 229	476 719	-18%
Industrie	18 556	15 271	7 635	7 635	-18%
Irrigation	0	268 286	117 584	150 702	*Nouvel usage*
Abreuvement	702 185	637 362	573 626	63 736	-9%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	416 355	538 149	538 149	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	3 767	3 673	3 673	0	-2%
TOTAL	**2 479 300**	**2 564 690**	***1 865 898***	***698 792***	**3%**



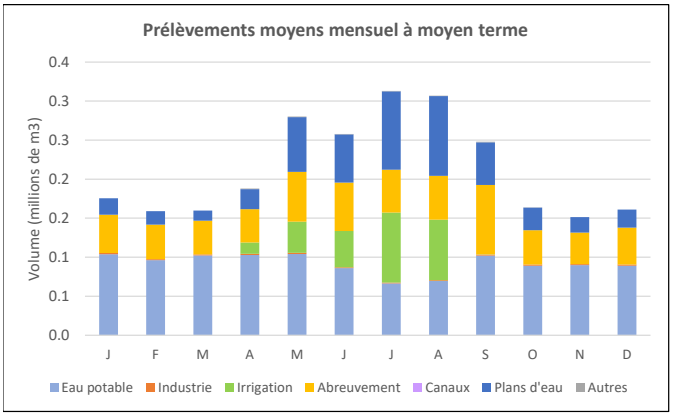
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

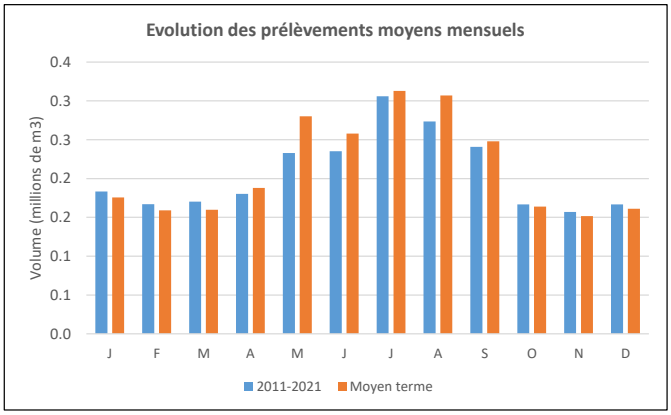




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	103 861	1 417	0	49 052	0	21 219	0	**175 549**	122 715	52 833
Février	96 207	1 293	0	44 273	0	17 202	0	**158 975**	109 193	49 782
Mars	102 274	1 417	0	43 254	0	12 869	0	**159 813**	110 145	49 668
Avril	102 894	1 372	14 486	42 768	0	25 808	681	**188 009**	134 003	54 006
Mai	104 137	1 417	40 065	63 702	0	70 164	704	**280 189**	213 559	66 630
Juin	86 125	1 076	46 323	62 099	0	61 771	535	**257 928**	194 022	63 907
Juillet	66 589	822	89 703	54 921	0	100 499	408	**312 943**	222 142	90 801
Août	69 671	912	77 497	56 249	0	102 230	453	**307 012**	225 296	81 716
Septembre	102 004	1 338	212	89 124	0	54 549	665	**247 892**	195 602	52 290
Octobre	89 155	1 417	0	44 080	0	29 026	227	**163 906**	119 227	44 678
Novembre	89 882	1 372	0	40 416	0	19 836	0	**151 505**	106 657	44 848
Décembre	89 149	1 417	0	47 425	0	22 978	0	**160 970**	113 337	47 633

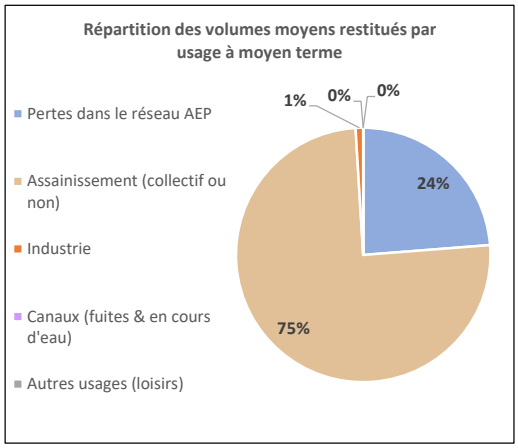




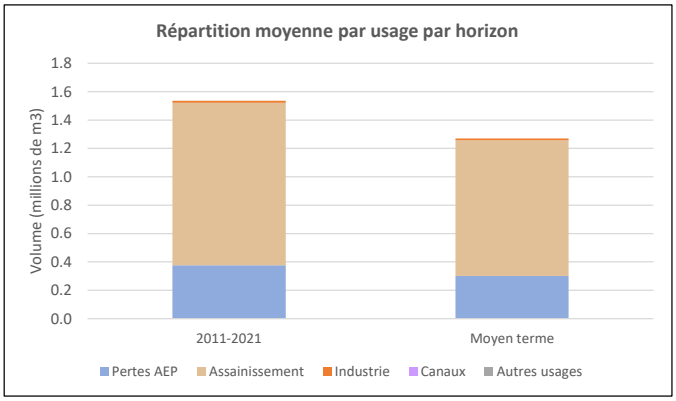
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

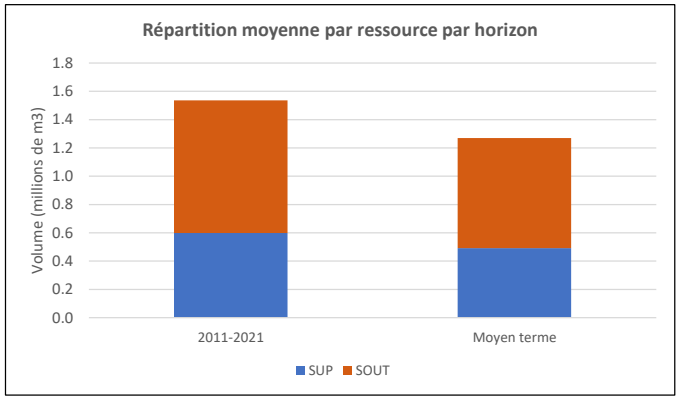
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	376 167	301 829	0	301 829	-20%
Assainissement (collectif ou non)	1 145 276	956 088	479 293	476 795	-17%
Industrie	14 845	12 217	12 217	0	-18%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 536 288**	**1 270 134**	*491 509*	*778 624*	**-17%**



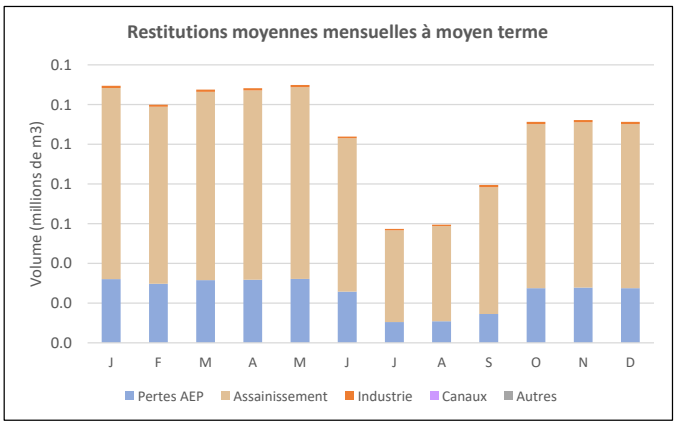
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

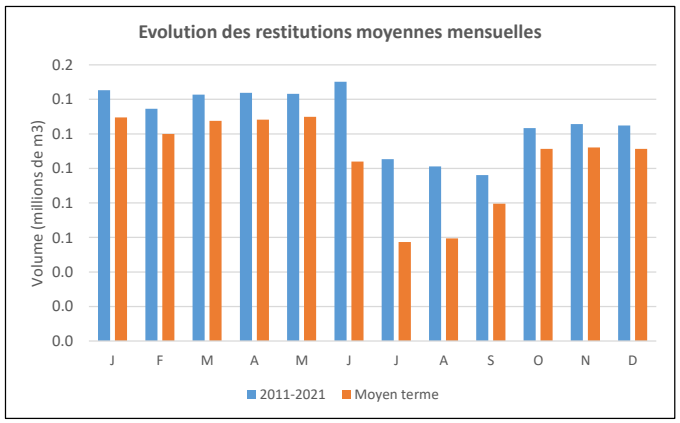




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	32 095	96 265	1 134	0	0	**129 494**	46 699	82 795
Février	29 730	89 170	1 034	0	0	**119 934**	43 241	76 693
Mars	31 605	94 796	1 134	0	0	**127 534**	46 003	81 531
Avril	31 797	95 373	1 097	0	0	**128 267**	46 240	82 027
Mai	32 182	96 525	1 134	0	0	**129 841**	46 822	83 019
Juin	25 770	77 293	861	0	0	**103 924**	37 446	66 478
Juillet	10 459	46 220	658	0	0	**57 337**	30 355	26 982
Août	10 843	47 915	730	0	0	**59 487**	31 516	27 971
Septembre	14 473	63 957	1 071	0	0	**79 501**	42 165	37 336
Octobre	27 551	82 636	1 134	0	0	**111 321**	40 248	71 073
Novembre	27 776	83 309	1 097	0	0	**112 182**	40 530	71 652
Décembre	27 548	82 628	1 134	0	0	**111 311**	40 244	71 066

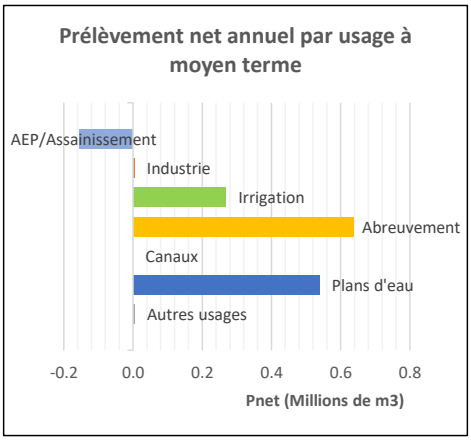




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

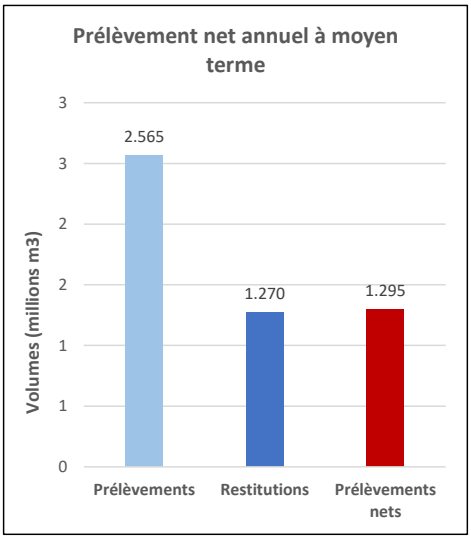
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-183 006	1 101 948	1 257 917	-155 969	-15%
Industrie	3 711	15 271	12 217	3 054	-18%
Irrigation	0	268 286	0	268 286	Nouvel usage
Abreuvement	702 185	637 362	0	637 362	-9%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	416 355	538 149	0	538 149	29%
Autres usages	3 767	3 673	0	3 673	-2%
Total	**943 013**	**2 564 690**	**1 270 134**	**1 294 556**	**37%**

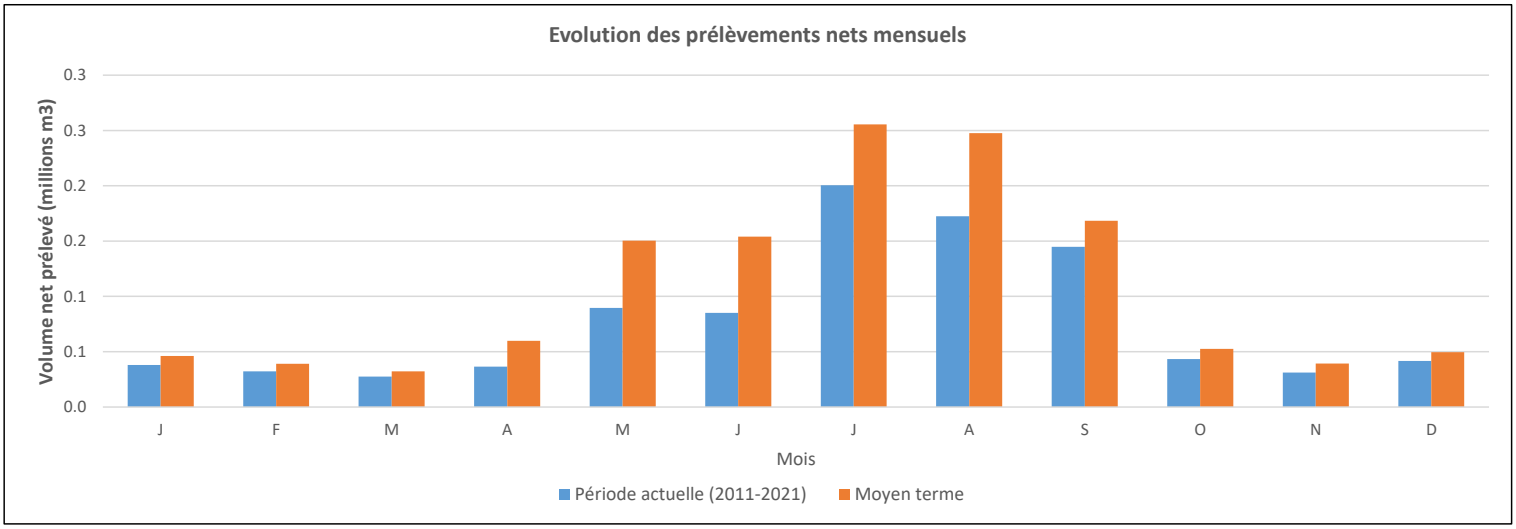


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	38 084	175 549	129 494	46 055	21%
Février	32 273	158 975	119 934	39 040	21%
Mars	27 482	159 813	127 534	32 278	17%
Avril	36 510	188 009	128 267	59 742	64%
Mai	89 560	280 189	129 841	150 348	68%
Juin	85 093	257 928	103 924	154 004	81%
Juillet	200 569	312 943	57 337	255 606	27%
Août	172 415	307 012	59 487	247 525	44%
Septembre	144 735	247 892	79 501	168 391	16%
Octobre	43 352	163 906	111 321	52 585	21%
Novembre	31 224	151 505	112 182	39 323	26%
Décembre	41 714	160 970	111 311	49 659	19%
Total annuel	**943 013**	**2 564 690**	**1 270 134**	**1 294 556**	**37%**



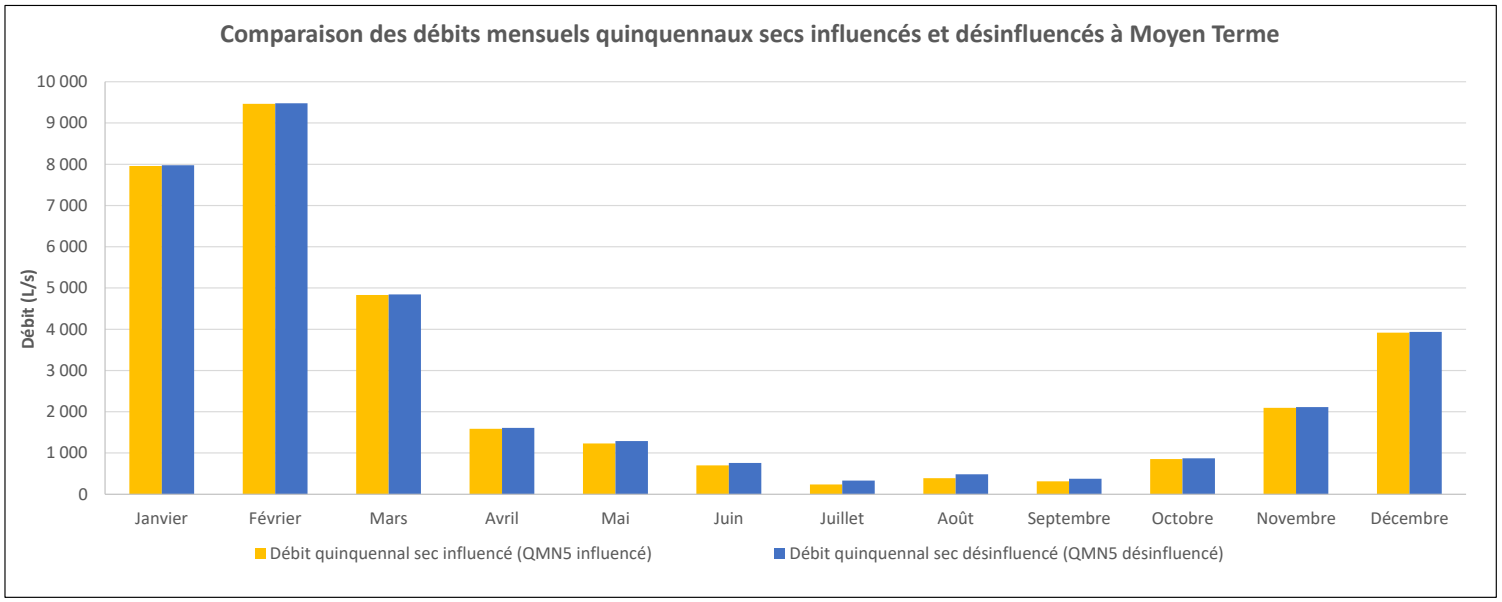
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

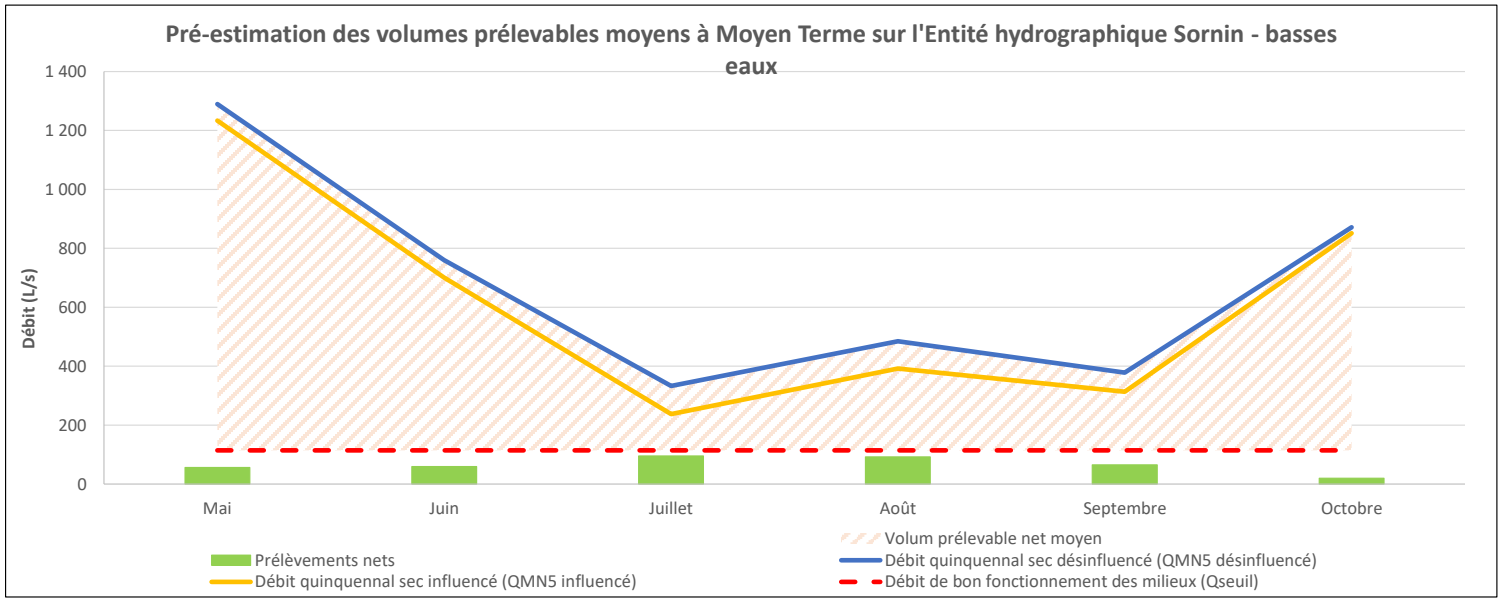


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 974	9 479	4 844	**1 609**	**1 290**	**760**	**333**	**484**	**378**	**871**	**2 112**	3 935	*272*
Prélèvements nets	17.19	16.14	12.05	**23.05**	**56.13**	**59.42**	**95.43**	**92.42**	**64.97**	**19.63**	**15.17**	18.54	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 957	9 463	4 832	**1 586**	**1 233**	**701**	**237**	**392**	**313**	**852**	**2 097**	3 917	*198*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**8%**	**29%**	**19%**	**17%**	**2%**	**1%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	114	114	114	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	114	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	7 860	9 365	4 729	**1 495**	**1 175**	**646**	**219**	**370**	**264**	**757**	**1 998**	3 821	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**2%**	**5%**	**9%**	**44%**	**25%**	**25%**	**3%**	**1%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SEILLE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Seille aval et les Sanes**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	22 055	23 961
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	8.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Seille, la Sane-Morte, la Sane
Linéaire total des cours d'eau (km)	273.0

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9958	LUGNY	71267001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 233.2	4.6%
2 - Territoires agricoles	38 099.7	78.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	7 861.8	16.3%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	80.6	0.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.0	13.9	*+1.9°C*
Pluie	mm	999.6	1 033.5	*+3.4%*
ETP	mm	844.0	931.2	*+10.3%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	40.36	42.76	*+5.9%*
Recharge	mm	195.0	234.6	*+20.3%*
Pluie efficace	mm	393.0	442.4	*+12.6%*
Stress hydrique	mm	266.5	359.3	*+34.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 101 337	2 652 445	*+26.2%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 805 975	1 756 538	*-2.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	295 363	895 907	*+203.3%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 101 337	2 652 445	*+26.2%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	605 932	522 426	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	336 346	415 580	*+23.6%*
Prélèvements nets	**Pn**	295 363	895 907	*+203.3%*
Recharge*	**R**	445 700 334	536 124 175	*+20.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	898 216 878	1 011 222 153	*+12.6%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	1 272 918 825	1 348 371 068	*+5.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	12 776 854	9 150 388	*-28.4%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	7 820 569	7 820 569	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

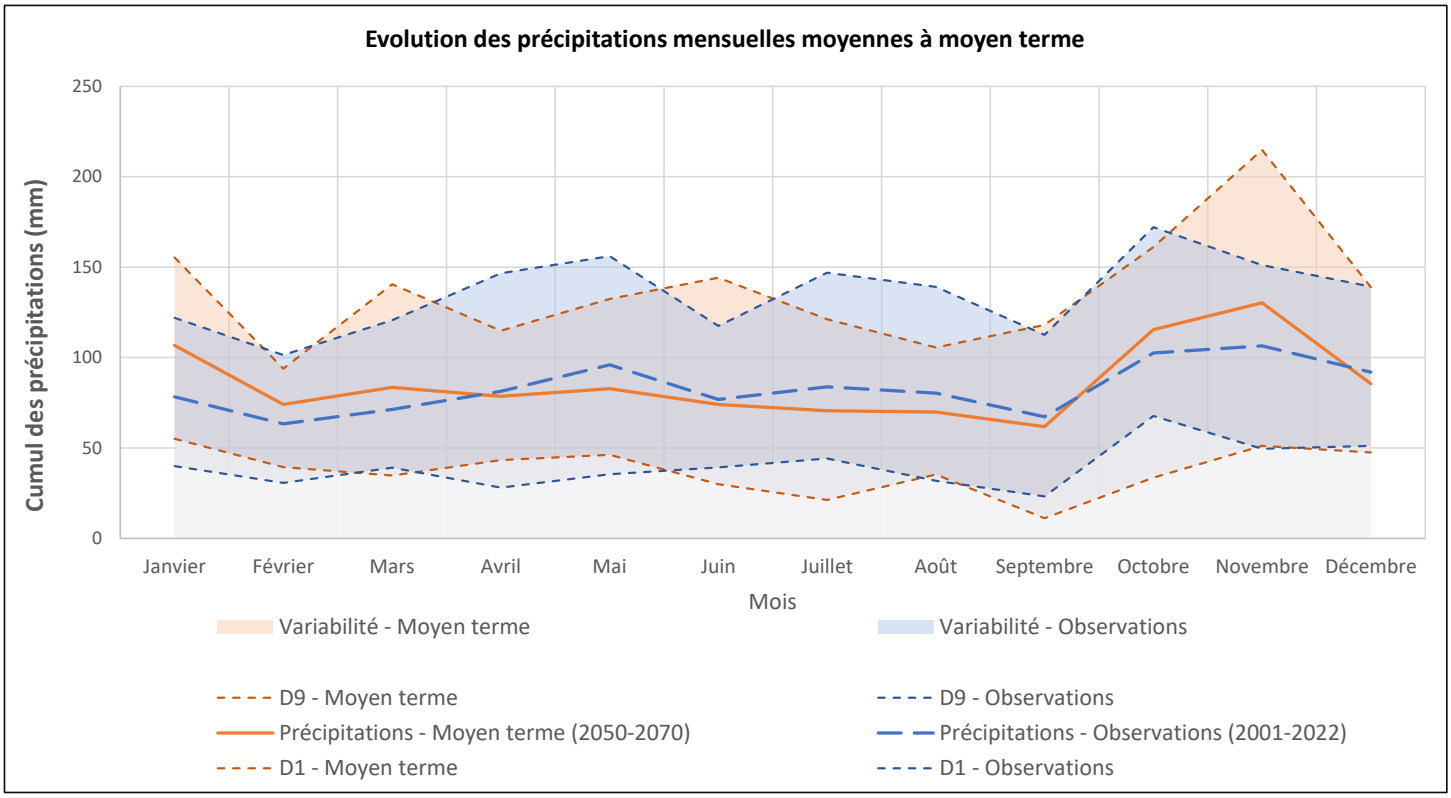
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.3%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.6%**	**4.5%**	*+1.9%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.1%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**3.4%**	**23.3%**	*+19.9%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	78.3	106.8	*36.4%*	55.1	155.3
Février	63.3	74.1	*17.0%*	39.4	93.9
Mars	71.4	83.5	*17.0%*	34.8	140.6
Avril	81.4	78.5	*-3.5%*	43.3	114.9
Mai	95.9	82.8	*-13.7%*	46.2	132.4
Juin	76.9	74.1	*-3.6%*	29.9	144.1
Juillet	83.9	70.7	*-15.8%*	21.2	121.2
Août	80.3	69.8	*-13.1%*	35.4	105.6
Septembre	67.2	61.8	*-8.1%*	11.2	118.1
Octobre	102.6	115.5	*12.6%*	33.6	161.2
Novembre	106.5	130.3	*22.3%*	51.1	214.8
Décembre	92.0	85.6	*-6.9%*	47.6	138.9
ANNEE	**999.6**	**1033.5**	***3.4%***	**840.2**	**1364.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	248.7	244.9	*-1.5%*
été	241.1	214.6	*-11.0%*
Automne	276.3	307.5	*11.3%*
Hiver	233.6	266.5	*14.1%*



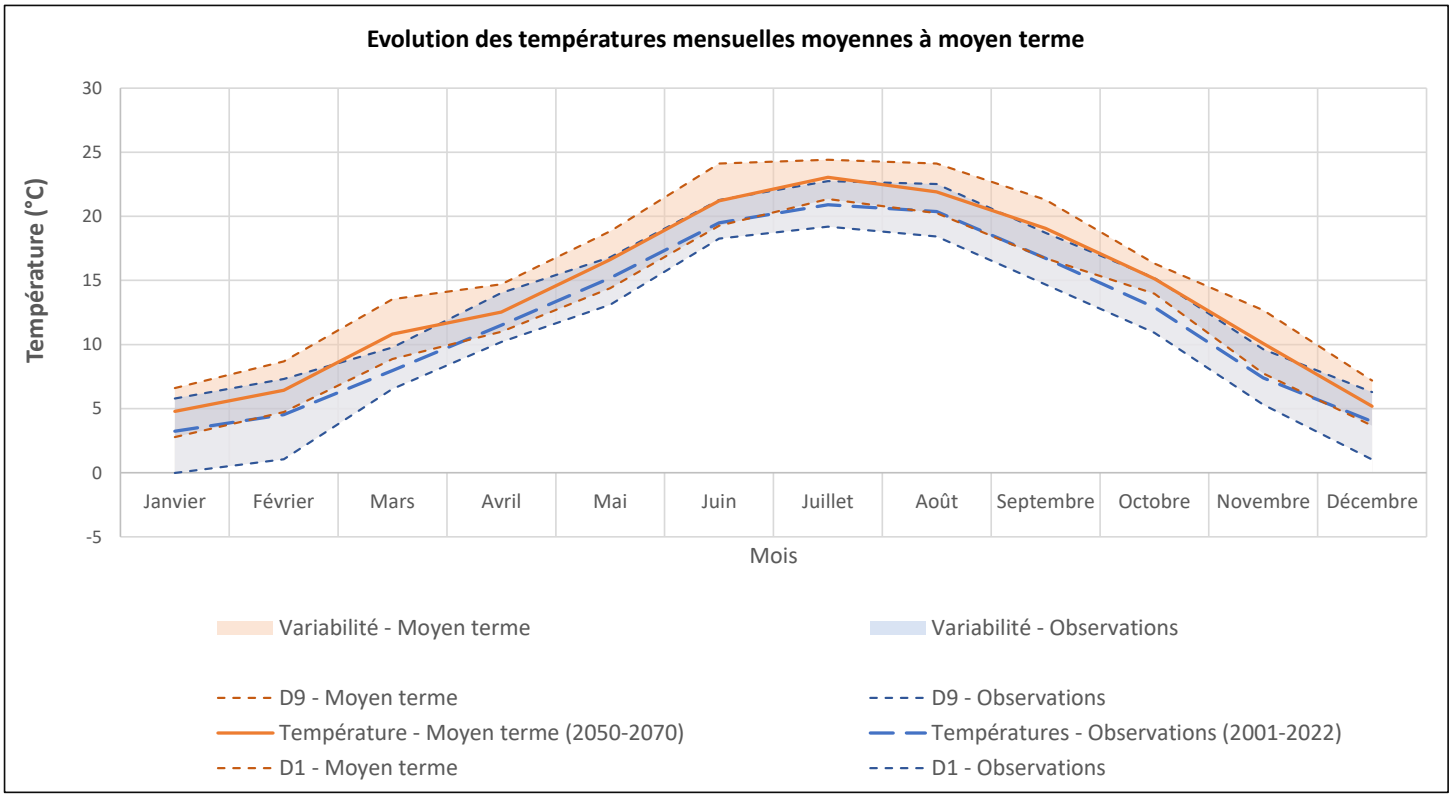
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.8	*1.5*	2.8	6.6
Février	4.5	6.4	*1.9*	4.7	8.7
Mars	8.0	10.8	*2.8*	8.9	13.5
Avril	11.5	12.5	*1.0*	11.0	14.7
Mai	15.2	16.6	*1.4*	14.4	18.8
Juin	19.5	21.2	*1.7*	19.3	24.1
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.4	24.4
Août	20.4	21.9	*1.5*	20.3	24.1
Septembre	16.7	19.1	*2.4*	16.7	21.3
Octobre	12.9	15.1	*2.2*	14.0	16.3
Novembre	7.4	10.1	*2.7*	7.7	12.7
Décembre	4.0	5.2	*1.2*	3.7	7.2
ANNEE	**12.0**	**13.9**	***1.9***	**13.1**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.6	13.3	*1.8*
été	20.3	22.1	*1.8*
Automne	12.3	14.8	*2.4*
Hiver	3.9	5.5	*1.5*



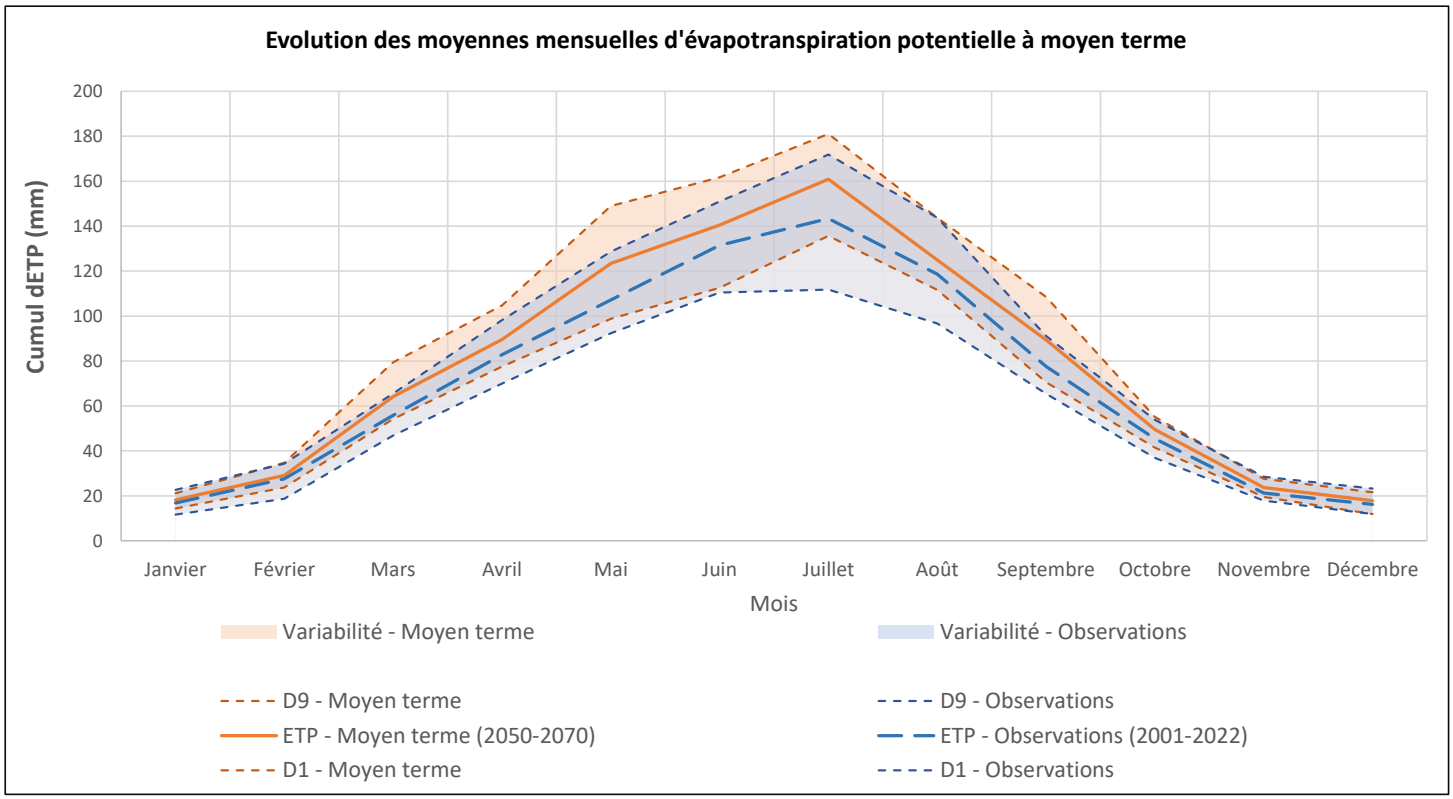
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	18.3	*8.9%*	14.3	21.1
Février	27.5	29.1	*5.7%*	23.7	34.7
Mars	55.8	64.1	*14.8%*	54.2	79.4
Avril	82.8	89.5	*8.1%*	77.5	104.8
Mai	107.2	123.4	*15.1%*	98.7	149.0
Juin	131.5	140.5	*6.9%*	112.6	161.7
Juillet	143.4	160.9	*12.2%*	135.7	181.0
Août	118.6	124.9	*5.3%*	111.7	143.7
Septembre	77.5	89.4	*15.3%*	70.5	108.5
Octobre	45.5	49.5	*9.0%*	41.4	55.1
Novembre	21.2	23.8	*12.0%*	19.5	27.6
Décembre	16.2	17.8	*10.1%*	11.9	21.6
ANNEE	**844.0**	**931.2**	***10.3%***	**861.3**	**991.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	245.8	277.1	*12.7%*
été	393.5	426.3	*8.3%*
Automne	144.2	162.7	*12.8%*
Hiver	60.5	65.2	*7.7%*



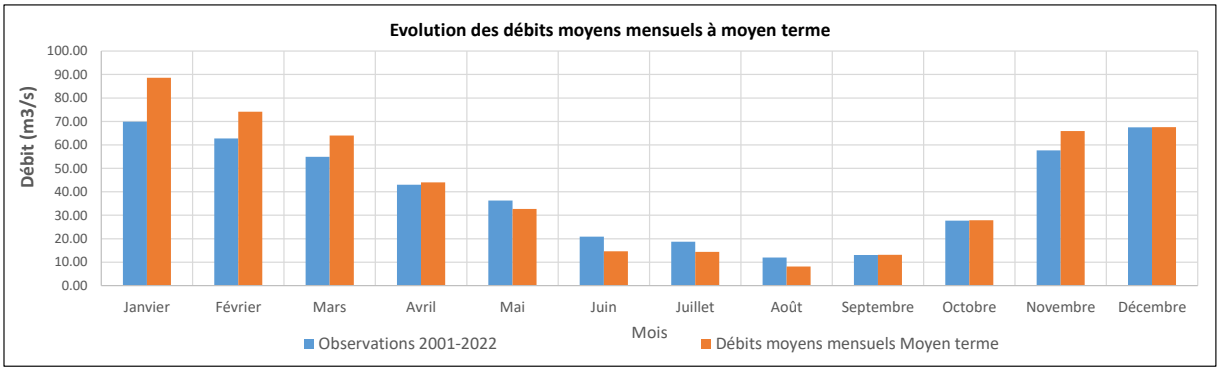
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

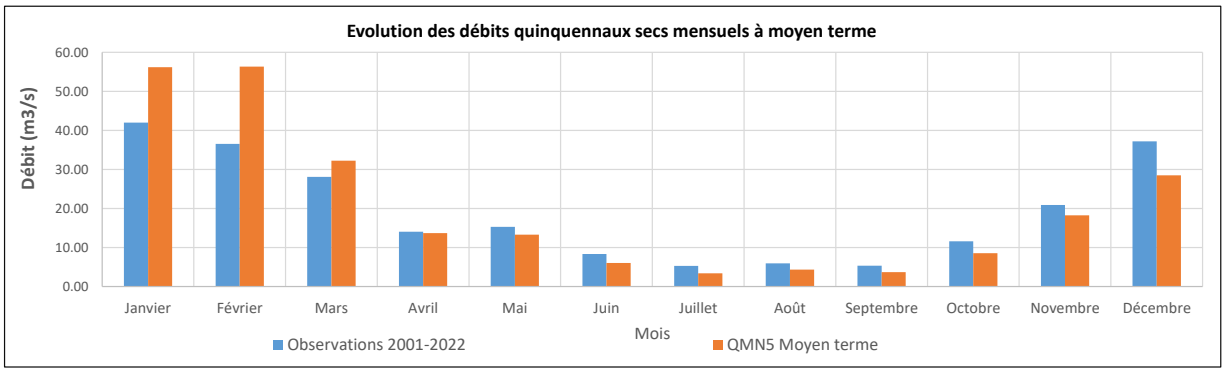
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	69.86	88.63	*26.9%*
Février	62.75	74.10	*18.1%*
Mars	54.92	63.97	*16.5%*
Avril	43.01	44.03	*2.4%*
Mai	36.28	32.67	*-10.0%*
Juin	20.91	14.64	*-30.0%*
Juillet	18.72	14.39	*-23.1%*
Août	12.00	8.15	*-32.1%*
Septembre	13.08	13.15	*0.5%*
Octobre	27.69	27.89	*0.7%*
Novembre	57.66	65.89	*14.3%*
Décembre	67.47	67.53	*0.1%*
ANNEE	**40.36**	**42.76**	***5.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	44.76	46.92	*4.8%*
été	17.17	12.37	*-28.0%*
Automne	32.76	35.56	*8.6%*
Hiver	66.82	76.84	*15.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	42.004	56.168	*33.7%*
Février	36.523	56.320	*54.2%*
Mars	28.075	32.228	*14.8%*
Avril	14.047	13.662	*-2.7%*
Mai	15.309	13.299	*-13.1%*
Juin	8.343	6.021	*-27.8%*
Juillet	5.286	3.391	*-35.8%*
Août	5.935	4.354	*-26.6%*
Septembre	5.334	3.669	*-31.2%*
Octobre	11.607	8.539	*-26.4%*
Novembre	20.885	18.254	*-12.6%*
Décembre	37.179	28.481	*-23.4%*
QMNA5	**4.770**	**3.416**	***-28.4%***

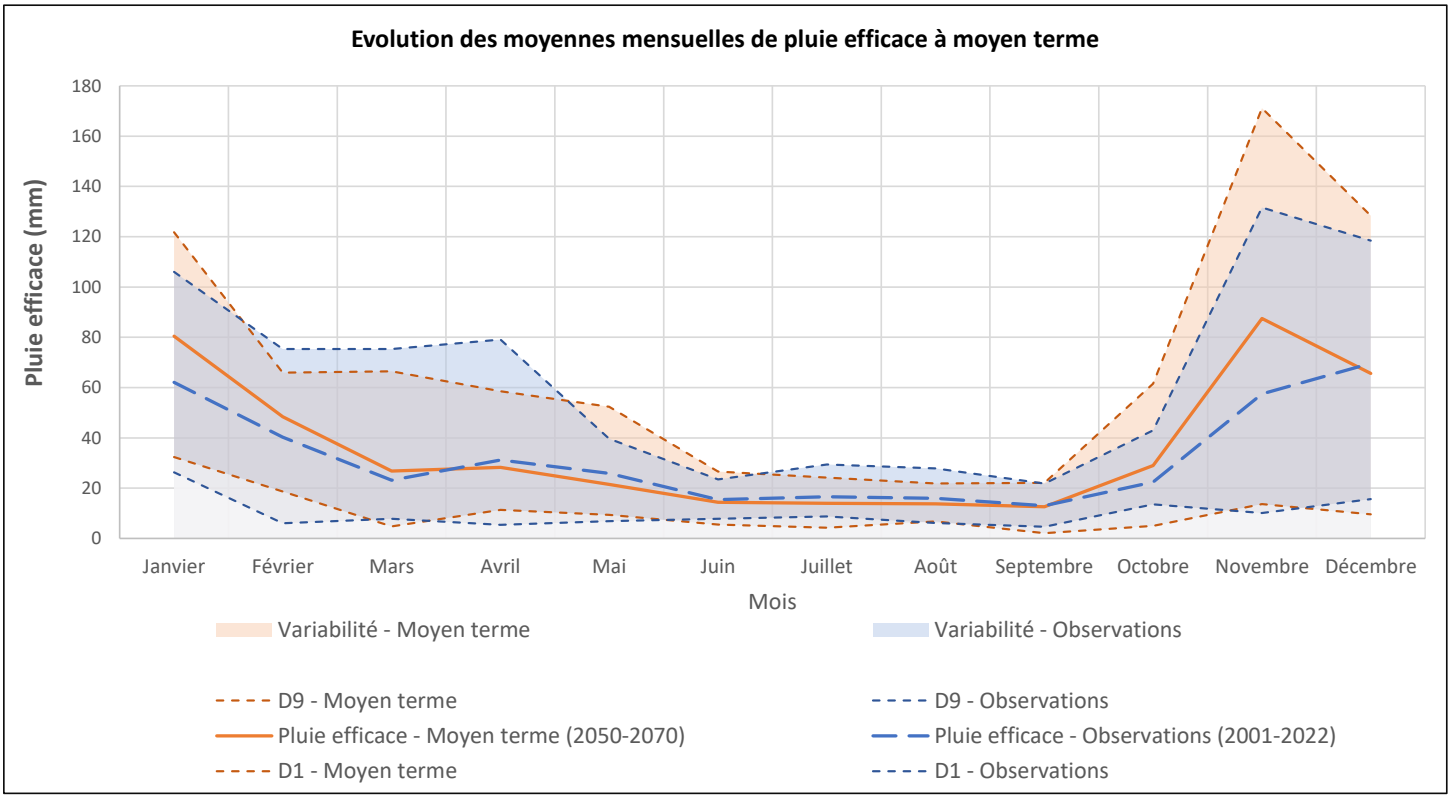


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	62.0	80.5	*29.7%*	32.4	121.8
Février	40.2	48.4	*20.4%*	18.7	66.0
Mars	23.1	26.8	*15.9%*	4.8	66.4
Avril	31.2	28.3	*-9.4%*	11.3	58.5
Mai	25.9	21.5	*-16.8%*	9.4	52.4
Juin	15.5	14.4	*-6.6%*	5.5	26.6
Juillet	16.6	14.0	*-15.4%*	4.2	24.2
Août	15.9	13.8	*-13.6%*	6.8	21.9
Septembre	13.0	12.6	*-3.2%*	2.1	22.2
Octobre	22.4	29.0	*29.2%*	5.0	61.6
Novembre	57.5	87.5	*52.2%*	13.7	171.1
Décembre	69.6	65.6	*-5.7%*	9.6	128.4
ANNEE	**393.0**	**442.4**	***12.6%***	**239.9**	**632.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	80.2	76.6	*-4.5%*
été	48.0	42.2	*-12.0%*
Automne	92.9	129.0	*38.9%*
Hiver	171.9	194.5	*13.2%*



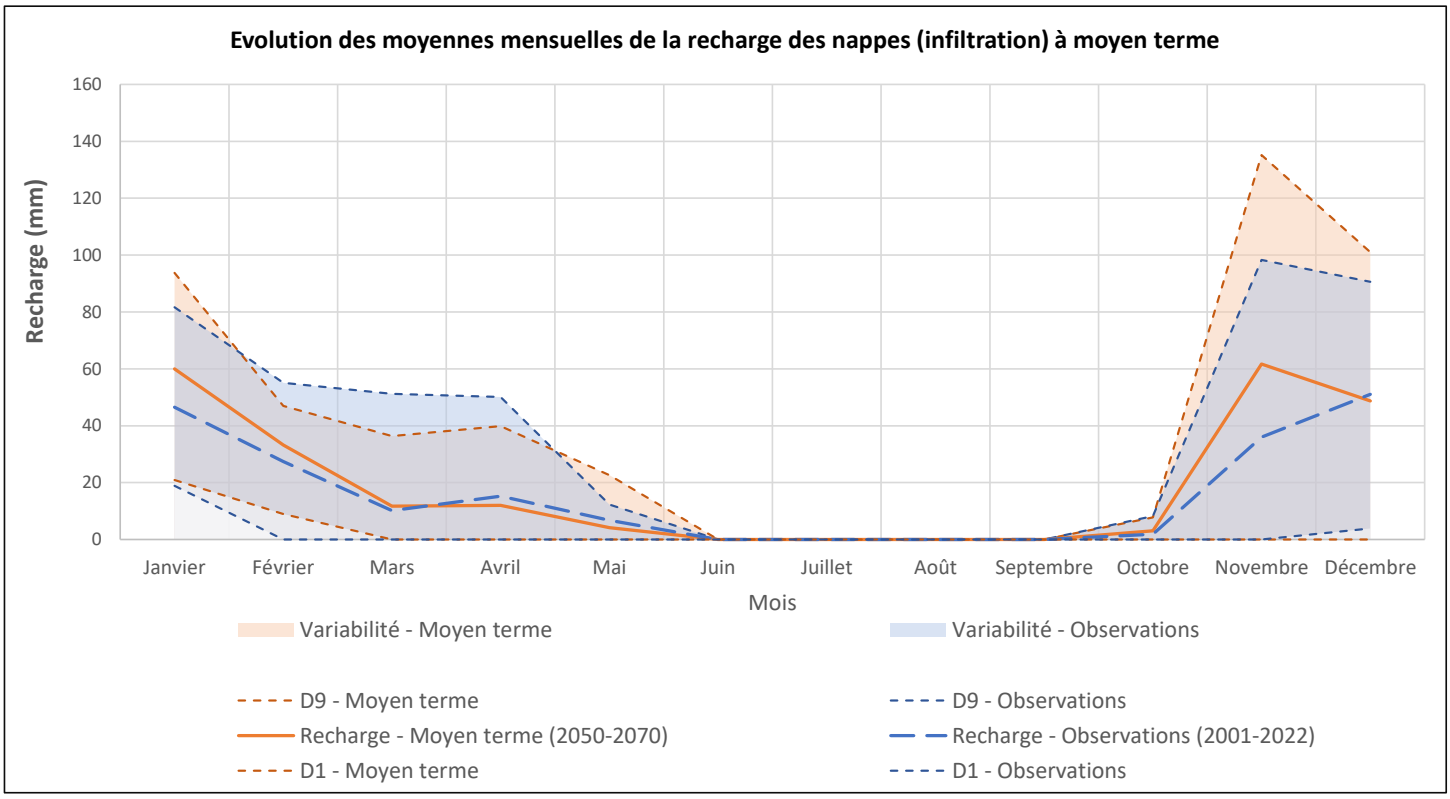
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.5	60.0	*29.0%*	20.9	93.8
Février	27.4	33.2	*21.0%*	9.0	46.9
Mars	10.2	11.8	*15.6%*	0.0	36.3
Avril	15.2	12.0	*-21.2%*	0.0	39.9
Mai	6.7	4.2	*-38.5%*	0.0	22.6
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.9	3.1	*63.4%*	0.0	7.7
Novembre	36.0	61.7	*71.4%*	0.0	135.2
Décembre	51.0	48.7	*-4.6%*	0.0	101.0
ANNEE	**195.0**	**234.6**	***20.3%***	**85.2**	**365.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	32.2	27.9	*-13.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	37.9	64.7	*71.0%*
Hiver	125.0	141.9	*13.5%*



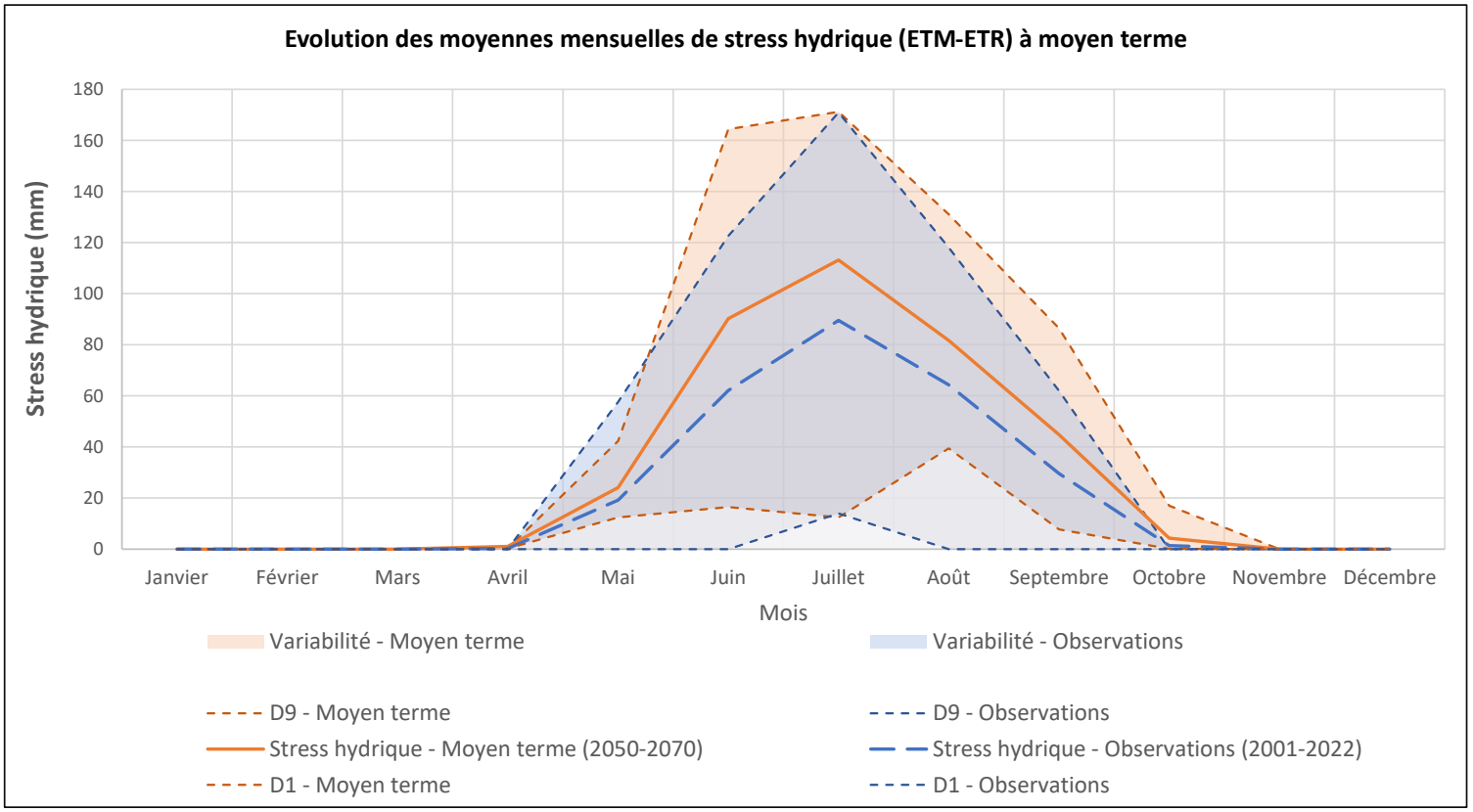
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.3	1.1	*276.2%*	0.3	0.3
Mai	19.2	24.1	*25.4%*	12.5	42.4
Juin	62.1	90.2	*45.4%*	16.4	164.4
Juillet	89.6	113.2	*26.4%*	12.4	171.2
Août	64.4	81.7	*26.9%*	39.4	131.0
Septembre	29.6	44.8	*51.1%*	7.8	86.5
Octobre	1.4	4.3	*211.7%*	0.1	17.0
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**266.5**	**359.3**	***34.8%***	**253.7**	**515.0**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	19.5	25.2	*29.0%*
été	216.0	285.1	*32.0%*
Automne	31.0	49.0	*58.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

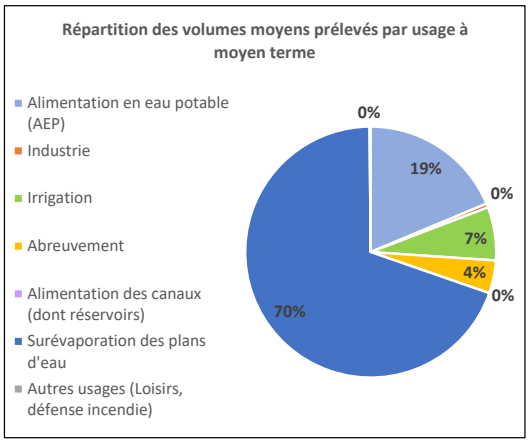


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

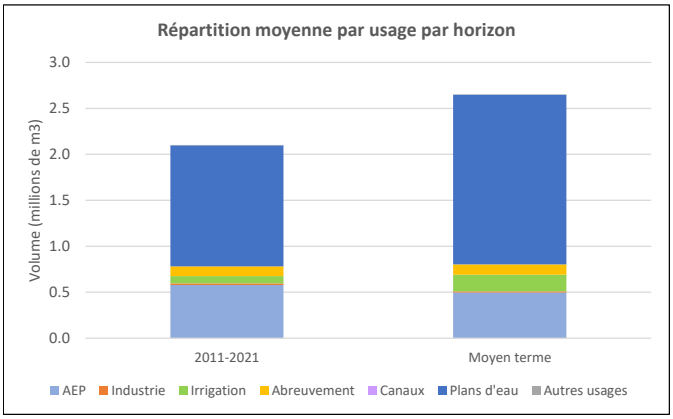
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

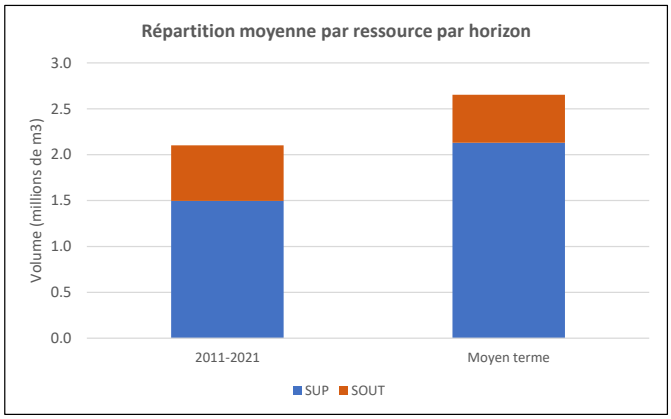
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	577 815	495 790	0	495 790	-14%
Industrie	16 833	13 632	0	13 632	-19%
Irrigation	80 609	182 173	180 404	1 769	126%
Abreuvement	106 654	112 347	101 113	11 235	5%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 315 283	1 844 595	1 844 595	0	40%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 144	3 907	3 907	0	-6%
TOTAL	**2 101 337**	**2 652 445**	***2 130 019***	***522 426***	**26%**



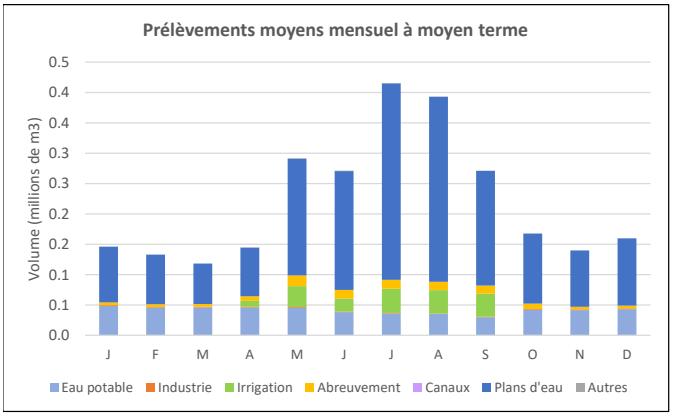
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

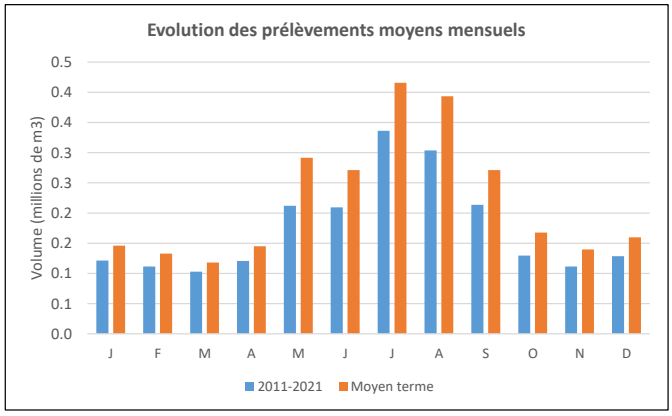




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	48 118	1 286	0	4 844	0	91 846	0	**146 093**	96 205	49 888
Février	45 548	1 172	0	4 374	0	81 778	0	**132 871**	85 714	47 158
Mars	46 099	1 286	0	4 255	0	66 533	0	**118 172**	70 363	47 810
Avril	45 566	1 244	9 877	7 668	0	80 007	749	**145 111**	97 224	47 887
Mai	45 350	1 286	34 223	17 631	0	192 321	774	**291 584**	242 367	49 217
Juin	38 185	966	21 541	14 066	0	195 805	582	**271 145**	230 055	41 090
Juillet	35 770	887	40 168	14 533	0	323 689	534	**415 580**	377 471	38 110
Août	35 073	903	38 313	13 895	0	304 563	544	**393 291**	355 925	37 365
Septembre	29 643	787	37 936	13 384	0	189 050	474	**271 274**	239 398	31 876
Octobre	41 960	1 286	116	8 667	0	115 515	250	**167 793**	123 680	44 113
Novembre	41 420	1 244	0	4 331	0	92 853	0	**139 848**	96 751	43 097
Décembre	43 059	1 286	0	4 702	0	110 635	0	**159 682**	114 867	44 815

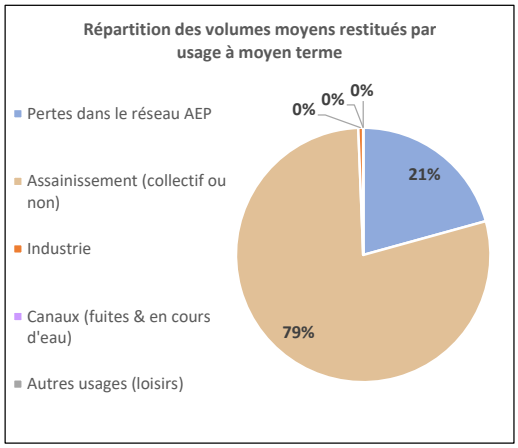




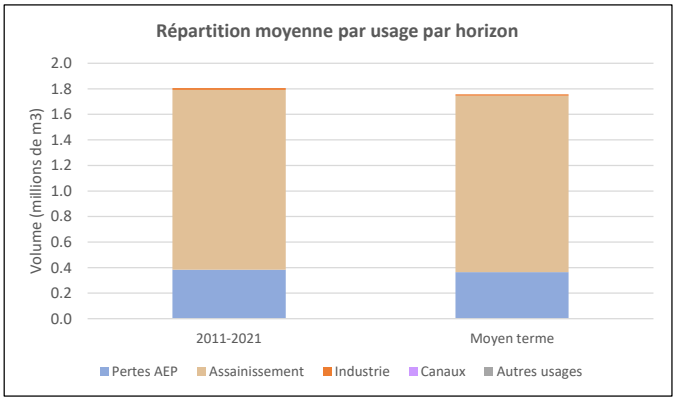
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

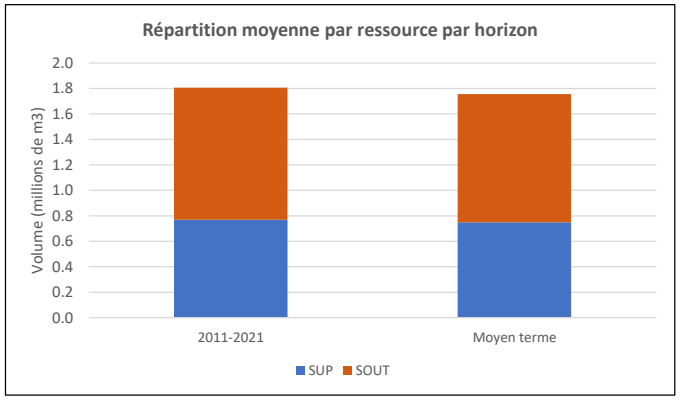
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	383 223	363 867	0	363 867	-5%
Assainissement (collectif ou non)	1 409 285	1 381 765	737 782	643 984	-2%
Industrie	13 467	10 906	10 906	0	-19%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 805 975**	**1 756 538**	*748 687*	*1 007 851*	**-3%**



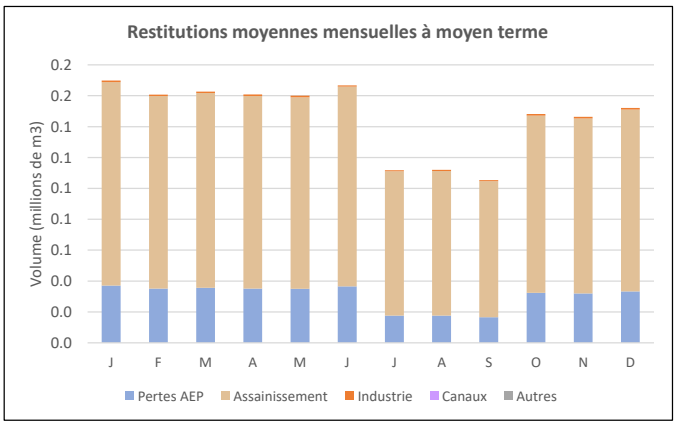
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

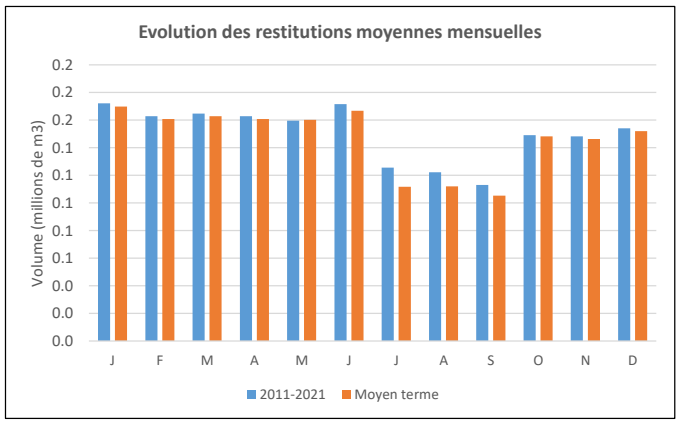




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 136	131 650	1 029	0	0	**169 815**	66 953	102 862
Février	35 153	124 619	938	0	0	**160 710**	63 341	97 368
Mars	35 578	126 126	1 029	0	0	**162 732**	64 187	98 546
Avril	35 167	124 669	995	0	0	**160 831**	63 424	97 407
Mai	35 000	124 076	1 029	0	0	**160 105**	63 160	96 944
Juin	36 509	129 425	773	0	0	**166 707**	65 583	101 124
Juillet	17 570	93 477	709	0	0	**111 757**	63 090	48 666
Août	17 605	93 660	723	0	0	**111 987**	63 225	48 762
Septembre	16 565	88 127	629	0	0	**105 321**	59 440	45 881
Octobre	32 384	114 804	1 029	0	0	**148 217**	58 517	89 699
Novembre	31 967	113 324	995	0	0	**146 287**	57 743	88 544
Décembre	33 232	117 809	1 029	0	0	**152 070**	60 022	92 048

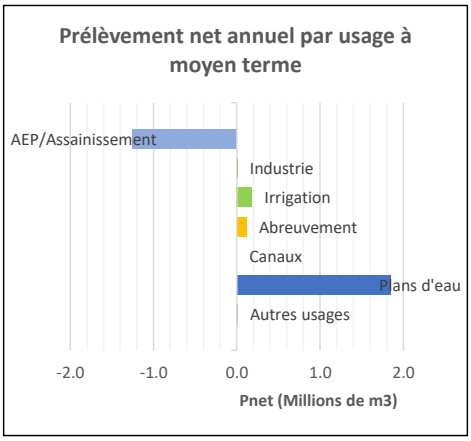




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

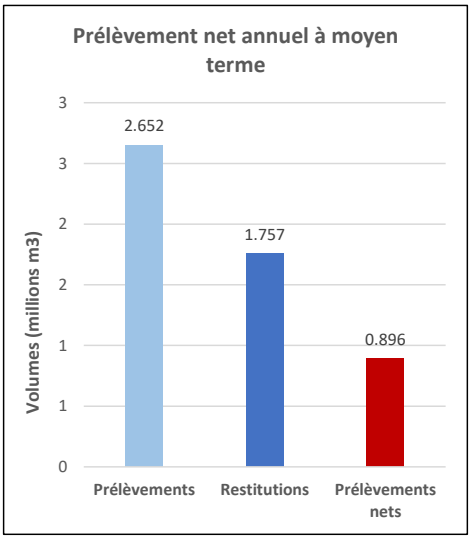
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 214 693	495 790	1 745 633	-1 249 843	3%
Industrie	3 367	13 632	10 906	2 726	-19%
Irrigation	80 609	182 173	0	182 173	126%
Abreuvement	106 654	112 347	0	112 347	5%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 315 283	1 844 595	0	1 844 595	40%
Autres usages	4 144	3 907	0	3 907	-6%
Total	**295 363**	**2 652 445**	**1 756 538**	**895 907**	**203%**

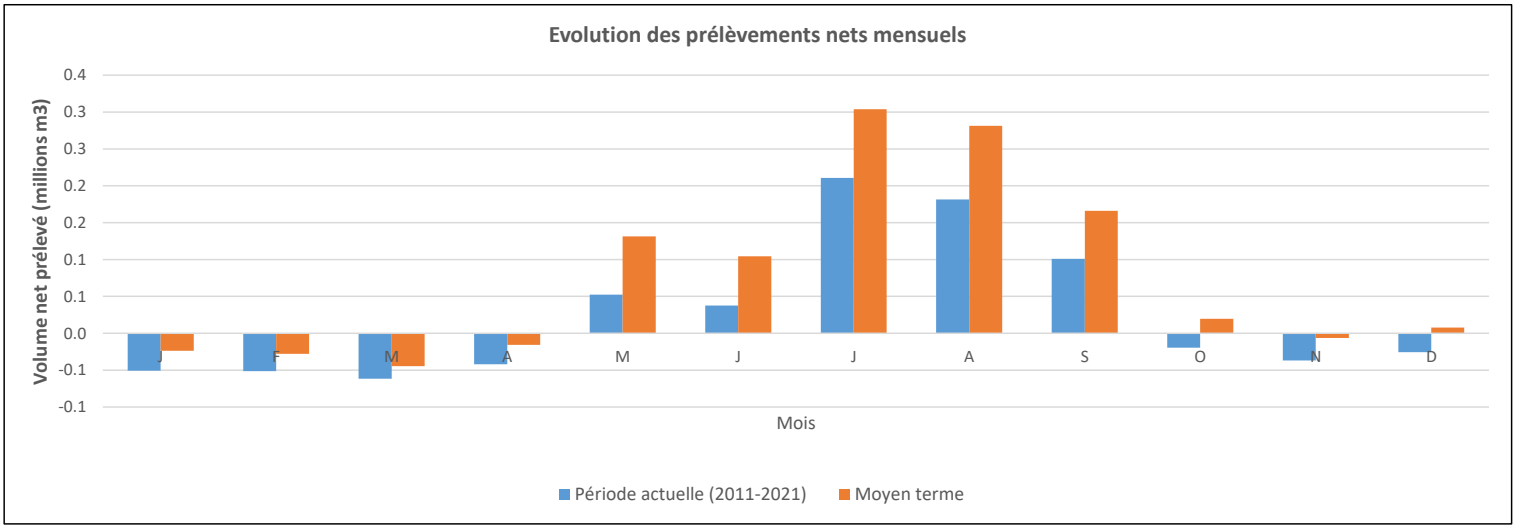


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-50 597	146 093	169 815	-23 722	-53%
Février	-51 420	132 871	160 710	-27 838	-46%
Mars	-61 596	118 172	162 732	-44 560	-28%
Avril	-42 154	145 111	160 831	-15 720	-63%
Mai	52 275	291 584	160 105	131 479	152%
Juin	37 727	271 145	166 707	104 438	177%
Juillet	210 808	415 580	111 757	303 824	44%
Août	181 335	393 291	111 987	281 303	55%
Septembre	100 761	271 274	105 321	165 953	65%
Octobre	-19 394	167 793	148 217	19 577	-201%
Novembre	-36 800	139 848	146 287	-6 439	-83%
Décembre	-25 581	159 682	152 070	7 612	-130%
Total annuel	**295 363**	**2 652 445**	**1 756 538**	**895 907**	**203%**



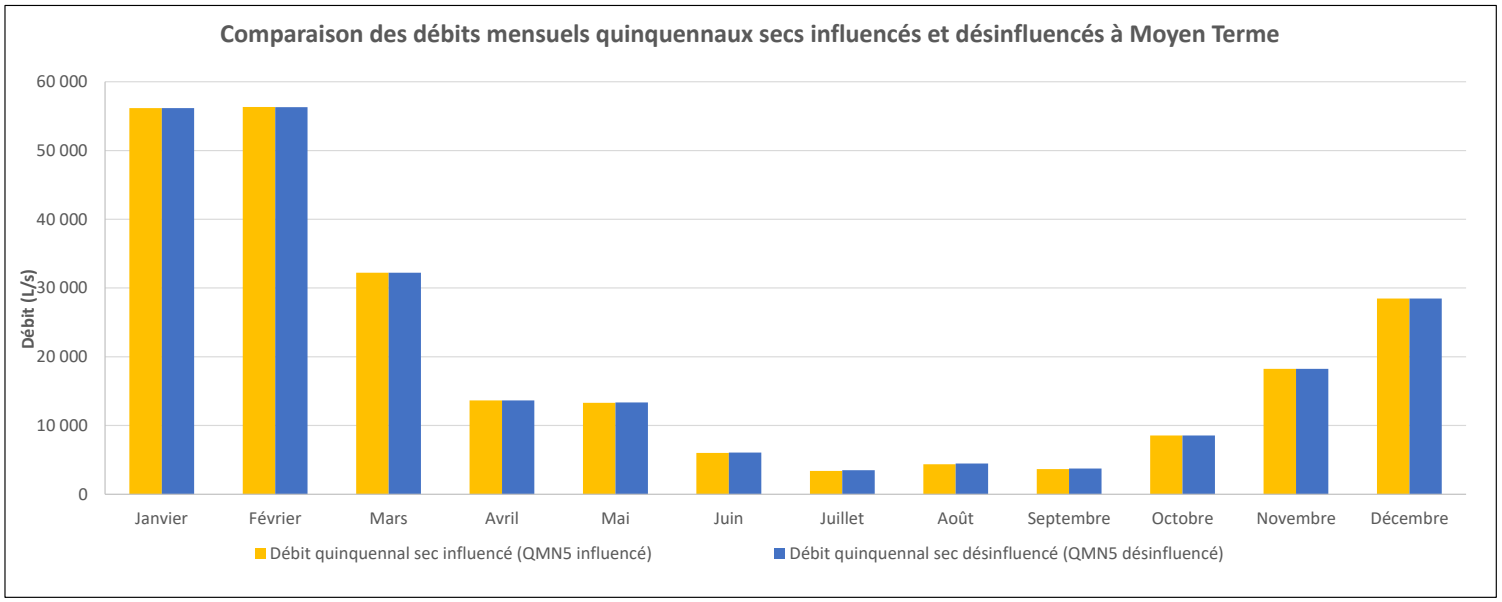
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

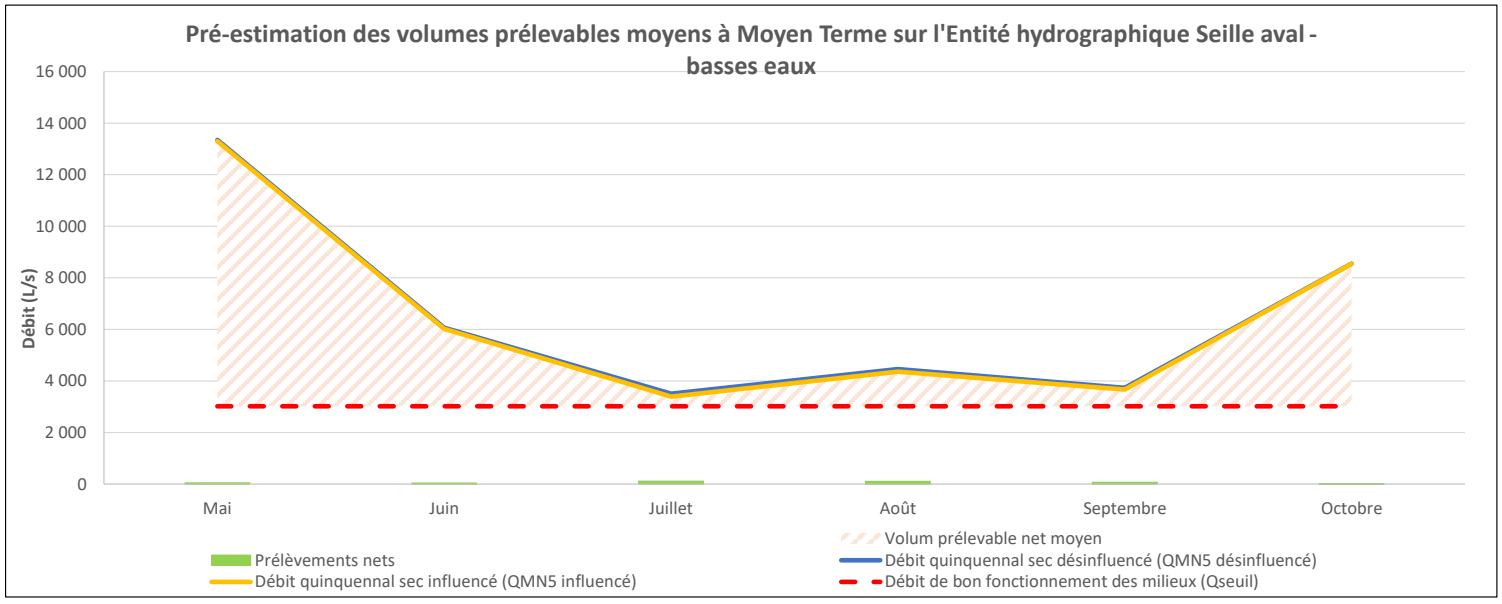


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	56 159	56 309	32 212	**13 656**	**13 348**	**6 061**	**3 505**	**4 459**	**3 733**	**8 546**	**18 251**	28 483	*3 509*
Prélèvements nets	-8.86	-11.51	-16.64	**-6.06**	**49.09**	**40.29**	**113.43**	**105.03**	**64.03**	**7.31**	**-2.48**	2.84	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	56 168	56 320	32 228	**13 662**	**13 299**	**6 021**	**3 391**	**4 354**	**3 669**	**8 539**	**18 254**	28 481	*3 416*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**3%**	**2%**	**2%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	3 017	3 017	3 017	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	3 017	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	53 142	53 292	29 194	**10 639**	**10 331**	**3 044**	**488**	**1 442**	**716**	**5 529**	**15 234**	25 466	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**23%**	**7%**	**9%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône aval et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	123 321	139 561
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	13.2%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone, la Bourbonne, la Mouge, la petite Grosne
Linéaire total des cours d'eau (km)	427.3

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9958	LUGNY	71267001
9529	MACON	71105001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
9814	MACON	71240001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	8 337.2	11.2%
2 - Territoires agricoles	49 917.2	67.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	14 421.2	19.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 524.9	2.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+2°C*
Pluie	mm	867.8	908.5	*+4.7%*
ETP	mm	858.5	958.3	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	403.56	437.13	*+8.3%*
Recharge	mm	171.5	196.6	*+14.7%*
Pluie efficace	mm	343.9	373.4	*+8.6%*
Stress hydrique	mm	248.6	318.0	*+27.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	17 250 576	17 464 263	*+1.2%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 520 946	8 465 967	*-0.6%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	8 476 092	8 998 296	*+6.2%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	17 250 576	17 464 263	*+1.2%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	15 062 981	14 655 682	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 854 362	1 889 639	*+1.9%*
Prélèvements nets	**Pn**	8 476 092	8 998 296	*+6.2%*
Recharge*	**R**	4 742 502 350	5 437 291 807	*+14.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	9 509 429 225	10 324 625 064	*+8.6%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	12 726 534 613	13 785 387 908	*+8.3%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	123 964 548	86 459 108	*-30.3%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	96 386 526	96 386 526	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

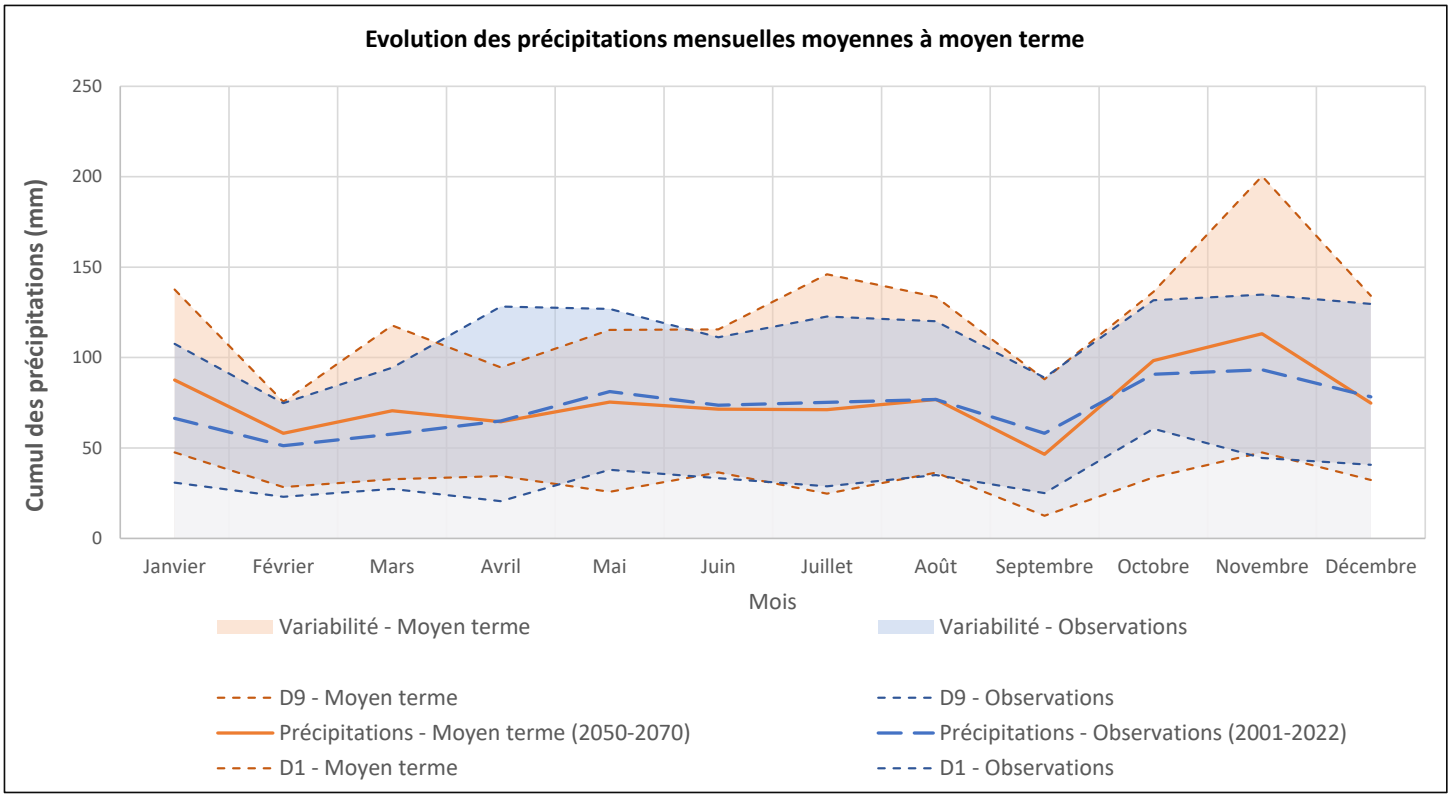
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**1.5%**	**2.2%**	*+0.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**1.8%**	**46.7%**	*+44.9%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	66.3	87.5	*31.9%*	47.6	137.6
Février	51.3	58.1	*13.4%*	28.4	75.6
Mars	57.7	70.6	*22.2%*	32.7	117.8
Avril	64.9	64.6	*-0.5%*	34.4	94.6
Mai	81.2	75.4	*-7.1%*	25.8	115.3
Juin	73.6	71.5	*-3.0%*	36.6	115.6
Juillet	75.3	71.2	*-5.5%*	24.8	146.0
Août	76.9	76.8	*-0.1%*	36.3	133.6
Septembre	58.1	46.5	*-19.9%*	12.5	88.0
Octobre	90.8	98.3	*8.2%*	33.8	136.3
Novembre	93.3	113.2	*21.4%*	47.6	200.3
Décembre	78.3	74.9	*-4.4%*	32.3	134.2
ANNEE	**867.8**	**908.5**	***4.7%***	**745.8**	**1210.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	203.8	210.6	*3.3%*
été	225.8	219.4	*-2.8%*
Automne	242.2	258.0	*6.5%*
Hiver	195.9	220.5	*12.6%*



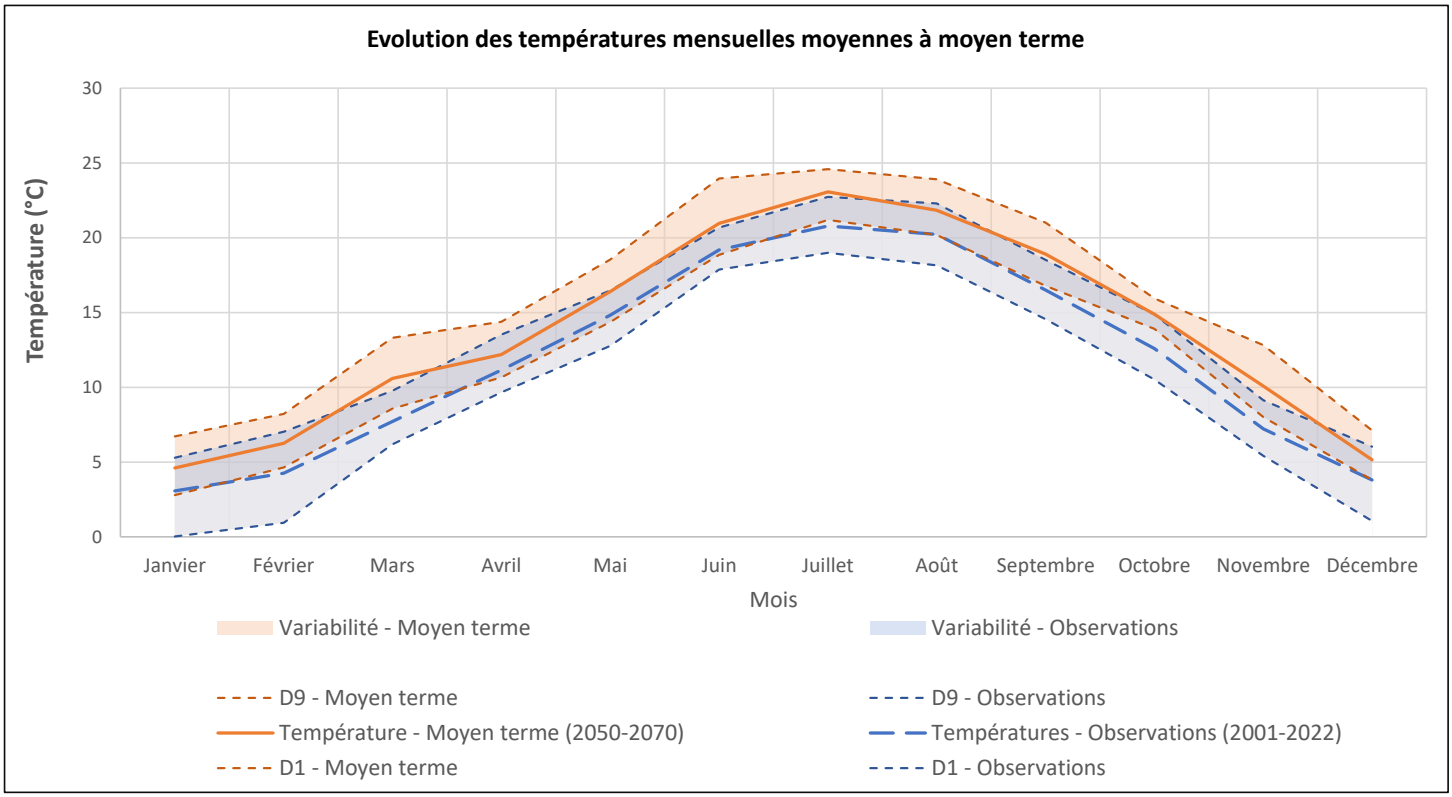
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.6	*1.5*	2.8	6.7
Février	4.3	6.3	*2.0*	4.6	8.2
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.6	13.3
Avril	11.1	12.2	*1.0*	10.7	14.4
Mai	14.8	16.4	*1.6*	14.4	18.5
Juin	19.2	21.0	*1.8*	18.9	24.0
Juillet	20.8	23.1	*2.3*	21.2	24.6
Août	20.2	21.8	*1.6*	20.2	23.9
Septembre	16.5	18.9	*2.4*	16.8	21.0
Octobre	12.6	14.9	*2.3*	13.9	15.9
Novembre	7.2	10.1	*2.9*	8.0	12.8
Décembre	3.8	5.2	*1.4*	3.8	7.1
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***2.0***	**12.9**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.1	*1.8*
été	20.1	21.9	*1.9*
Automne	12.1	14.6	*2.5*
Hiver	3.7	5.3	*1.6*



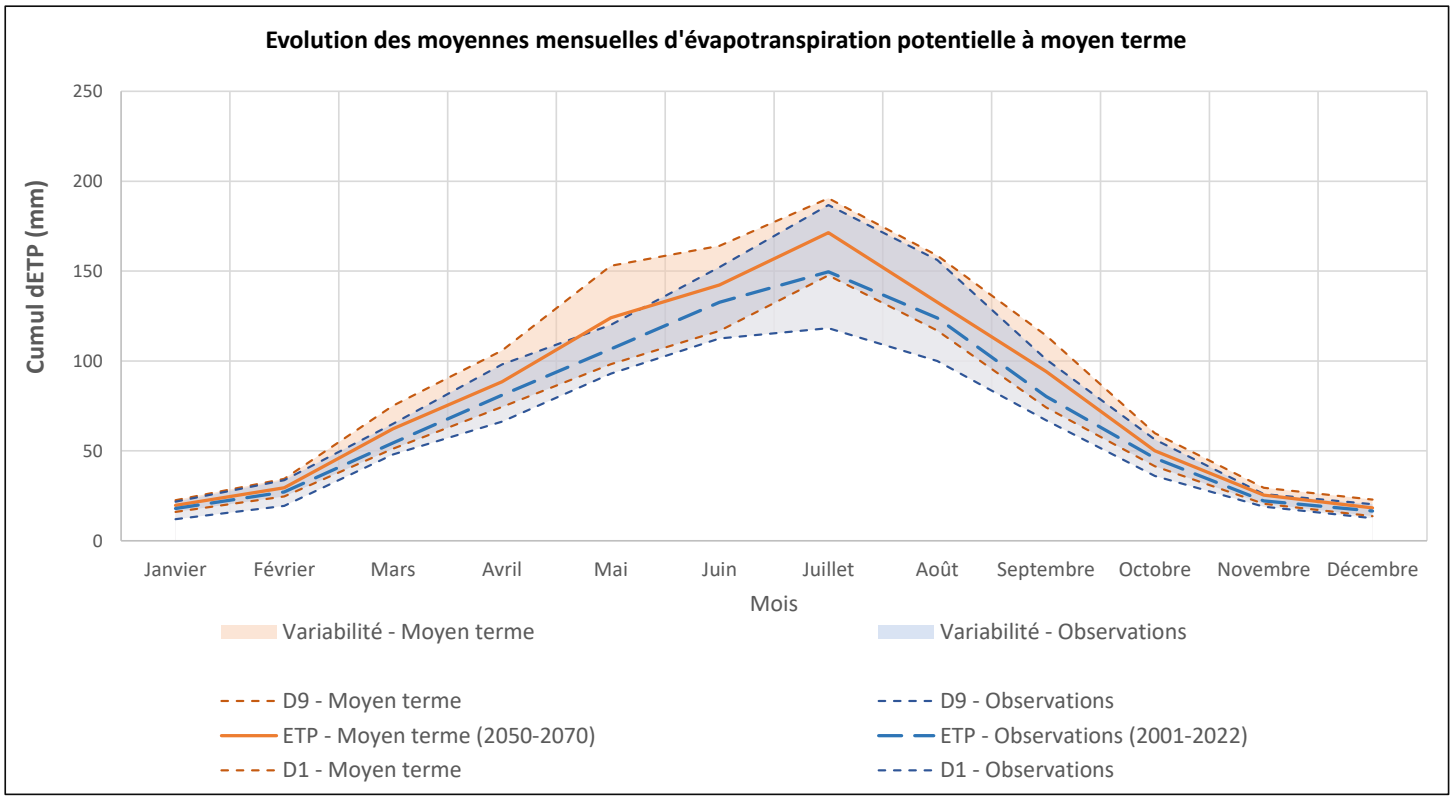
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.9	19.7	*10.0%*	16.0	22.6
Février	27.2	29.6	*8.8%*	24.7	34.5
Mars	54.4	62.4	*14.7%*	51.2	75.2
Avril	81.0	88.5	*9.2%*	74.5	105.9
Mai	106.7	124.0	*16.2%*	98.2	152.9
Juin	132.7	142.3	*7.2%*	116.8	164.0
Juillet	149.6	171.4	*14.5%*	147.6	190.5
Août	124.0	132.6	*7.0%*	116.9	158.7
Septembre	80.3	94.1	*17.3%*	74.2	114.2
Octobre	45.9	50.0	*8.9%*	41.4	59.8
Novembre	22.2	25.4	*14.4%*	20.5	29.6
Décembre	16.6	18.3	*10.5%*	13.7	23.0
ANNEE	**858.5**	**958.3**	***11.6%***	**890.8**	**1014.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	242.2	274.9	*13.5%*
été	406.3	446.3	*9.8%*
Automne	148.4	169.5	*14.2%*
Hiver	61.6	67.6	*9.6%*



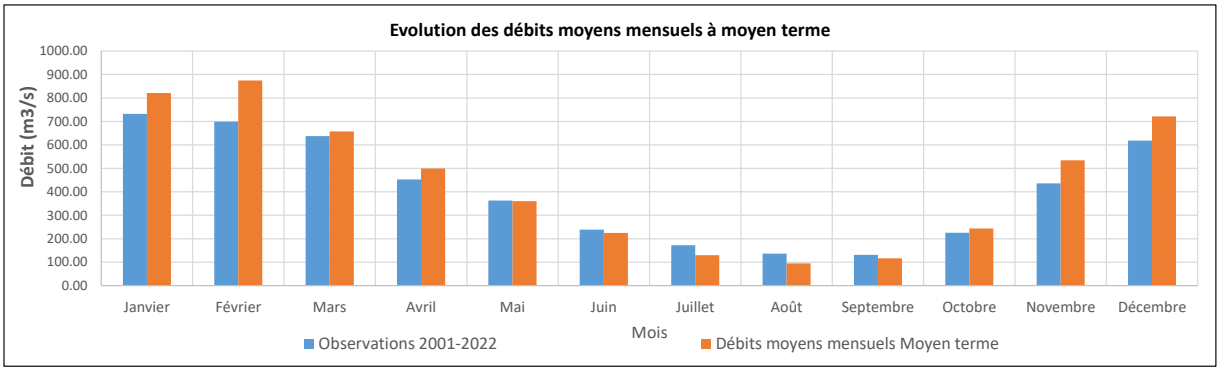
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

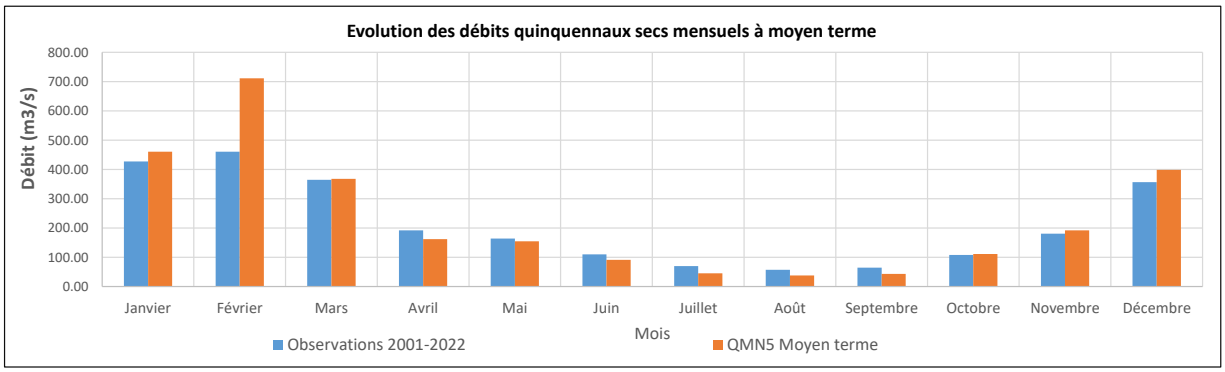
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	732.19	821.25	*12.2%*
Février	698.51	874.23	*25.2%*
Mars	637.73	657.05	*3.0%*
Avril	452.78	499.02	*10.2%*
Mai	362.87	359.88	*-0.8%*
Juin	238.77	224.25	*-6.1%*
Juillet	172.31	129.98	*-24.6%*
Août	136.69	95.13	*-30.4%*
Septembre	131.66	116.63	*-11.4%*
Octobre	225.17	243.42	*8.1%*
Novembre	436.18	533.84	*22.4%*
Décembre	617.83	721.11	*16.7%*
ANNEE	**403.56**	**437.13**	***8.3%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	484.80	505.38	*4.2%*
été	181.98	148.98	*-18.1%*
Automne	263.91	297.37	*12.7%*
Hiver	682.32	803.24	*17.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	426.914	460.664	*7.9%*
Février	460.629	711.449	*54.5%*
Mars	364.452	368.137	*1.0%*
Avril	191.644	161.907	*-15.5%*
Mai	164.072	154.490	*-5.8%*
Juin	109.824	90.953	*-17.2%*
Juillet	69.901	44.845	*-35.8%*
Août	57.231	37.674	*-34.2%*
Septembre	64.739	43.395	*-33.0%*
Octobre	107.505	110.822	*3.1%*
Novembre	180.265	191.971	*6.5%*
Décembre	356.479	398.685	*11.8%*
QMNA5	**46.283**	**32.280**	***-30.3%***

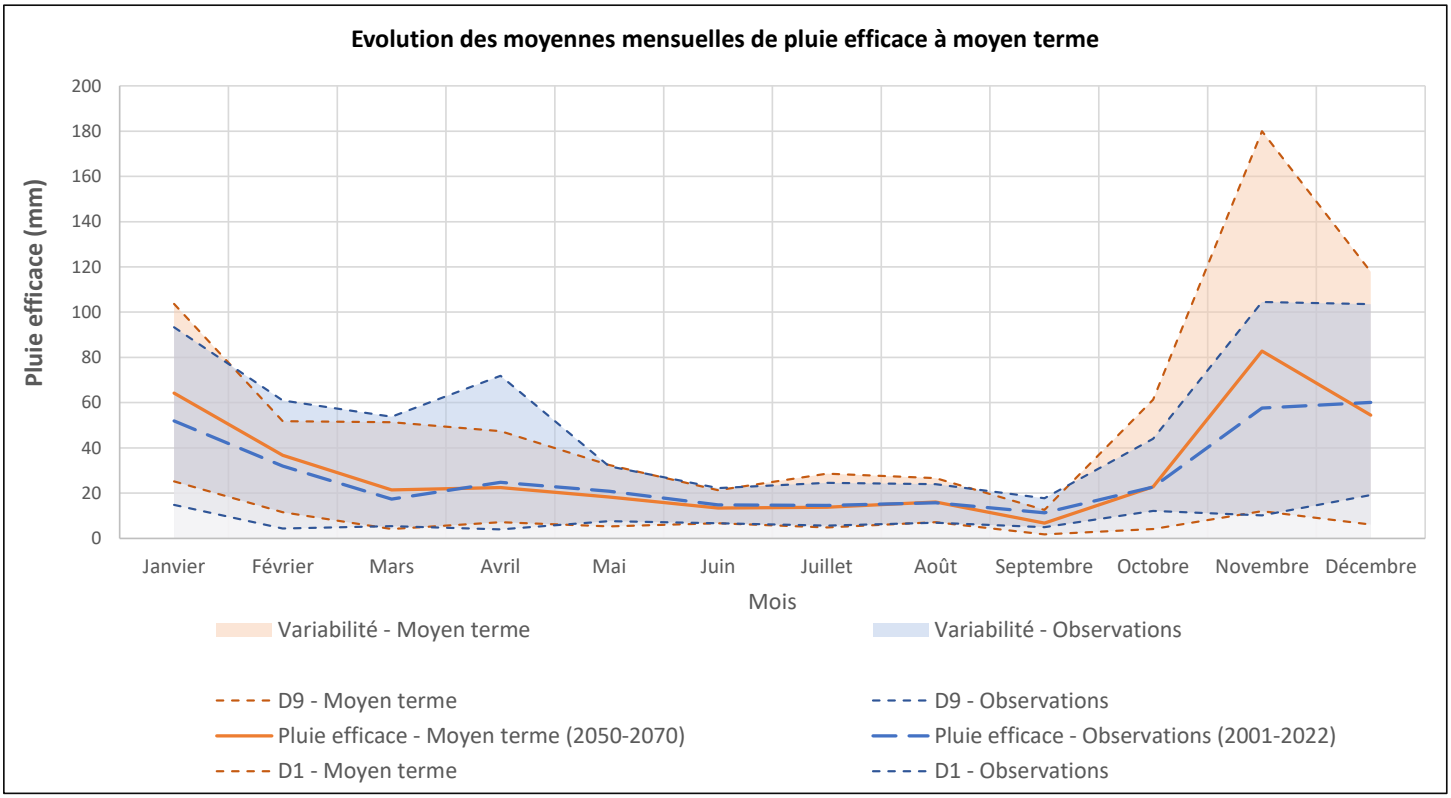


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.0	64.2	*23.6%*	25.2	103.7
Février	32.0	36.7	*14.9%*	11.6	51.9
Mars	17.4	21.4	*22.9%*	4.1	51.3
Avril	24.7	22.5	*-9.0%*	7.2	47.4
Mai	20.8	18.3	*-12.0%*	5.4	32.5
Juin	14.8	13.4	*-9.6%*	6.7	21.3
Juillet	14.6	13.8	*-5.5%*	4.9	28.6
Août	15.8	16.1	*2.0%*	7.2	26.6
Septembre	11.3	6.8	*-40.2%*	1.8	12.6
Octobre	22.7	22.8	*0.5%*	4.1	61.4
Novembre	57.7	82.8	*43.6%*	12.1	180.0
Décembre	60.1	54.5	*-9.3%*	6.1	117.7
ANNEE	**343.9**	**373.4**	***8.6%***	**217.3**	**479.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	63.0	62.2	*-1.2%*
été	45.2	43.3	*-4.2%*
Automne	91.7	112.4	*22.6%*
Hiver	144.1	155.5	*7.9%*



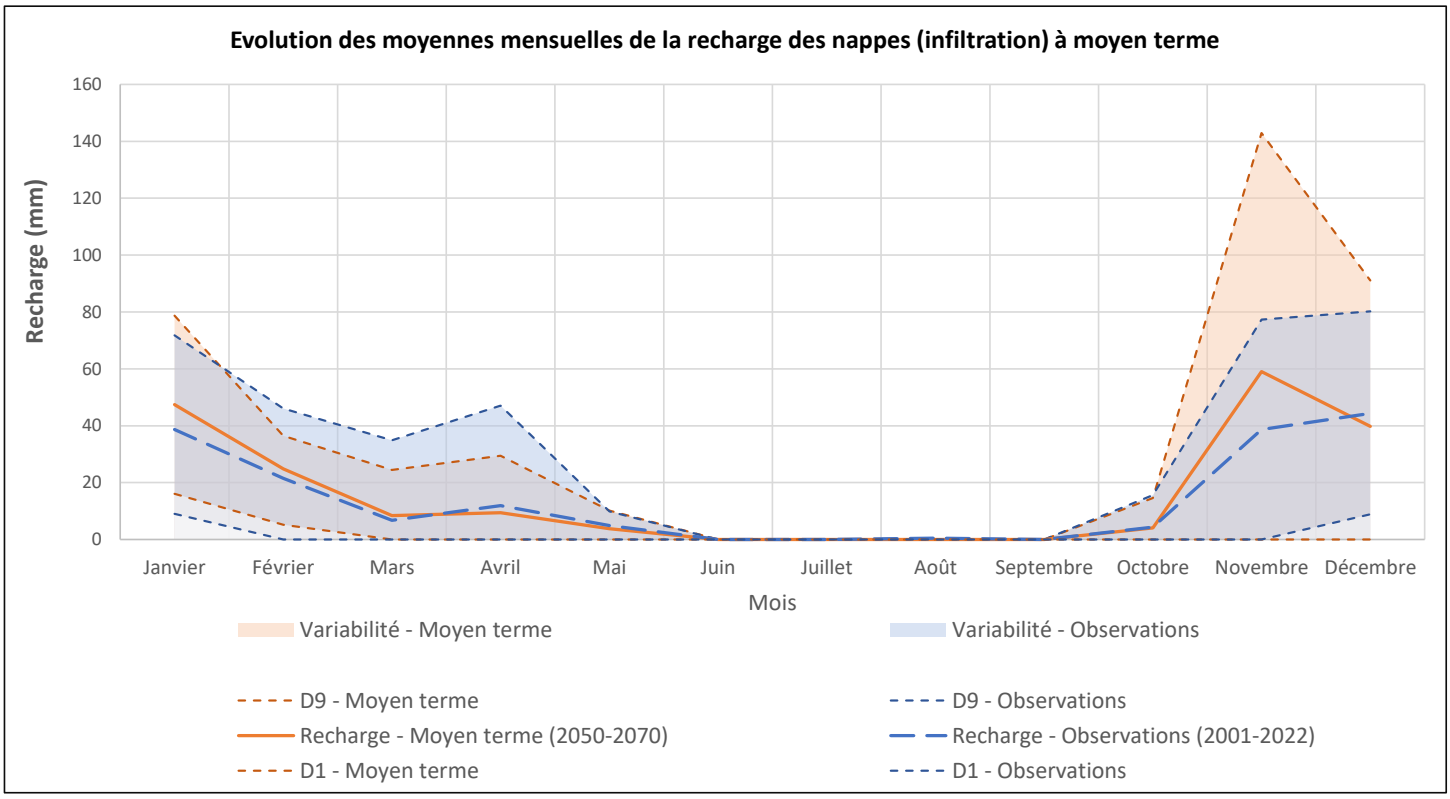
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.7	47.5	*22.7%*	16.1	78.7
Février	21.5	24.8	*15.2%*	5.2	36.4
Mars	6.7	8.4	*24.6%*	0.0	24.4
Avril	11.9	9.4	*-20.6%*	0.0	29.5
Mai	4.9	3.8	*-23.1%*	0.0	10.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.4	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	4.4	4.0	*-7.1%*	0.0	14.6
Novembre	38.7	59.0	*52.7%*	0.0	142.9
Décembre	44.3	39.8	*-10.4%*	0.0	91.0
ANNEE	**171.5**	**196.6**	***14.7%***	**78.6**	**280.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.5	21.6	*-8.2%*
été	0.4	0.0	*-100.0%*
Automne	43.0	63.1	*46.6%*
Hiver	104.6	112.0	*7.1%*



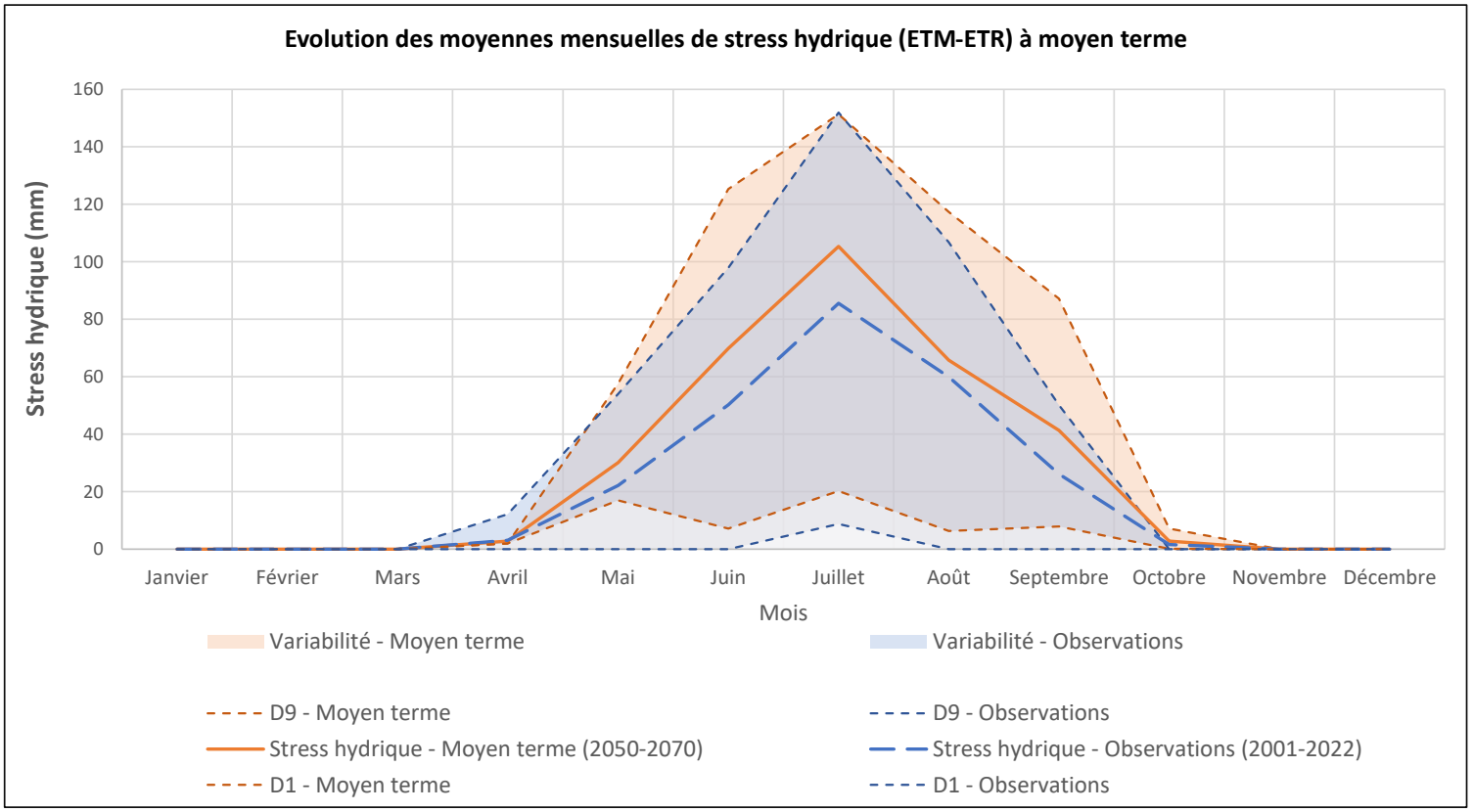
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	3.1	2.8	*-10.1%*	2.0	2.0
Mai	22.1	30.1	*36.0%*	17.0	57.6
Juin	50.2	69.8	*39.1%*	7.2	125.3
Juillet	85.5	105.4	*23.1%*	20.2	151.3
Août	59.9	65.7	*9.7%*	6.3	117.3
Septembre	26.1	41.4	*58.4%*	7.9	87.2
Octobre	1.6	2.8	*77.4%*	0.1	7.2
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**248.6**	**318.0**	***27.9%***	**200.6**	**448.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.2	32.9	*30.3%*
été	195.7	240.9	*23.1%*
Automne	27.7	44.2	*59.5%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

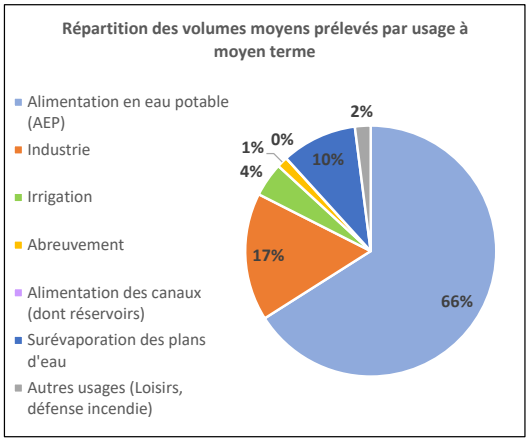


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

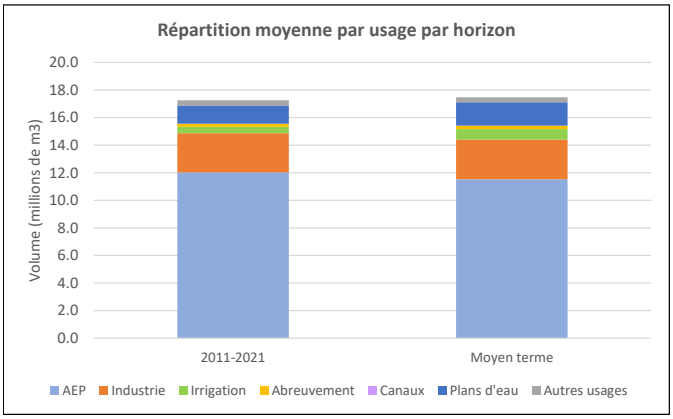
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

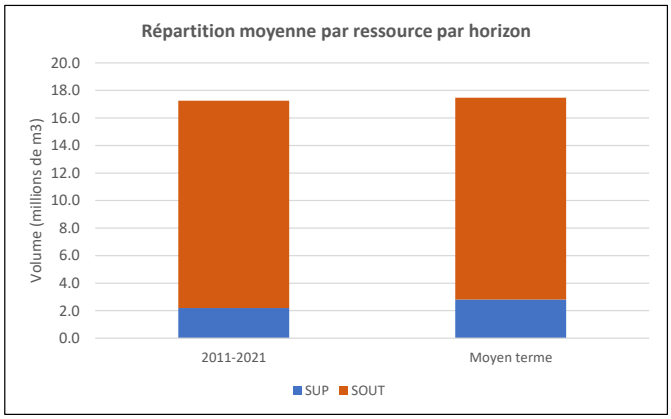
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	12 030 258	11 526 244	0	11 526 244	-4%
Industrie	2 832 054	2 876 057	287 199	2 588 858	2%
Irrigation	454 305	764 645	546 621	218 024	68%
Abreuvement	232 314	245 900	221 310	24 590	6%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 328 390	1 697 844	1 697 844	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	373 254	353 574	55 608	297 966	-5%
TOTAL	**17 250 576**	**17 464 263**	***2 808 581***	***14 655 682***	**1%**



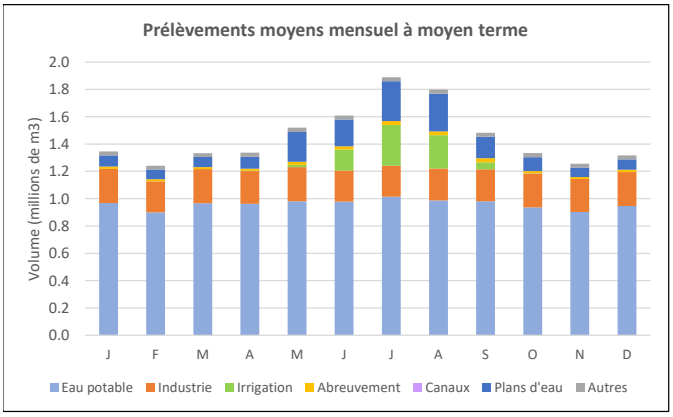
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

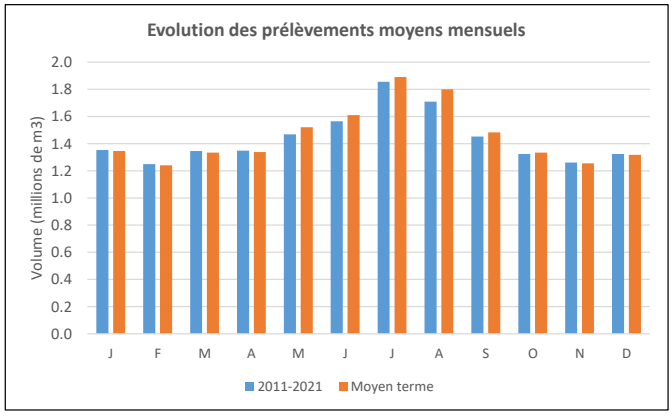




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	968 716	248 784	0	17 450	0	81 361	28 880	**1 345 191**	125 012	1 220 179
Février	899 817	226 823	0	15 668	0	72 050	26 316	**1 240 674**	111 642	1 129 032
Mars	967 168	248 784	0	15 087	0	73 504	28 880	**1 333 423**	115 028	1 218 394
Avril	961 906	240 759	2 807	14 283	0	86 612	31 128	**1 337 495**	131 611	1 205 884
Mai	981 889	248 784	16 354	23 362	0	217 552	32 165	**1 520 106**	281 598	1 238 508
Juin	978 148	228 230	152 289	24 877	0	196 050	29 508	**1 609 104**	359 472	1 249 632
Juillet	1 015 077	226 944	297 734	28 274	0	292 268	29 342	**1 889 639**	558 595	1 331 044
Août	986 572	234 775	243 413	27 857	0	276 131	30 354	**1 799 103**	499 783	1 299 320
Septembre	981 509	233 845	51 232	29 917	0	156 371	30 234	**1 483 108**	251 099	1 232 009
Octobre	936 400	248 784	816	16 725	0	100 956	29 940	**1 333 620**	145 602	1 188 017
Novembre	902 531	240 759	0	15 195	0	69 032	27 948	**1 255 464**	109 752	1 145 713
Décembre	946 511	248 784	0	17 205	0	75 957	28 880	**1 317 337**	119 387	1 197 950

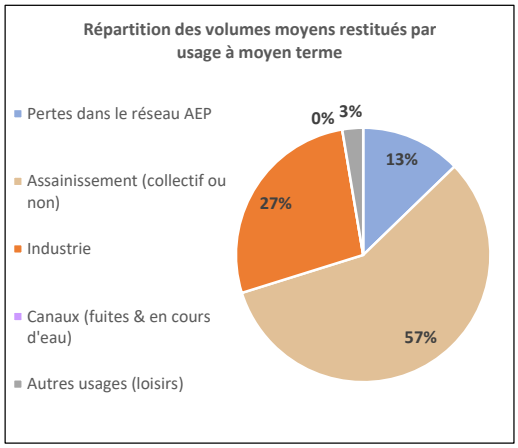




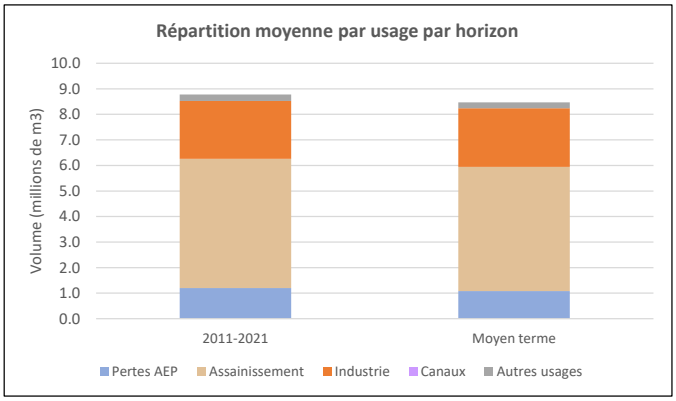
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

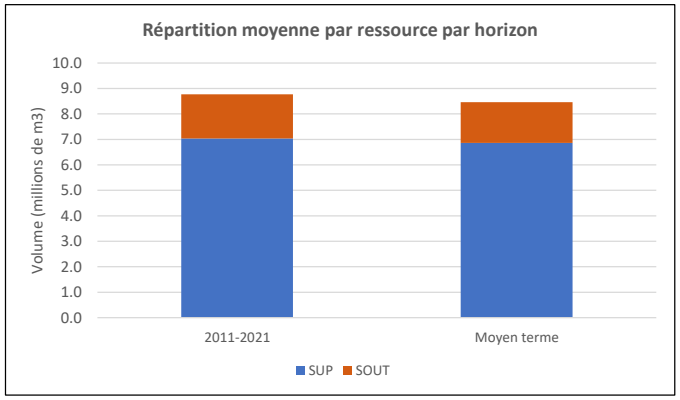
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 199 121	1 080 369	0	1 080 369	-10%
Assainissement (collectif ou non)	5 056 181	4 860 873	4 339 144	521 729	-4%
Industrie	2 265 643	2 300 845	2 300 845	0	2%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	253 538	223 880	223 880	0	-12%
TOTAL	**8 774 483**	**8 465 967**	*6 863 869*	*1 602 098*	**-4%**



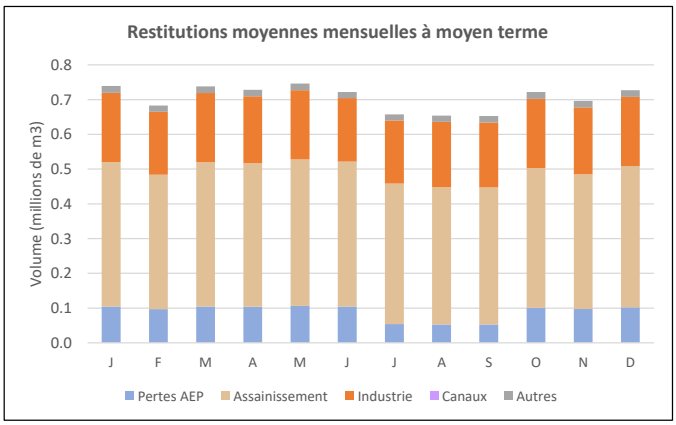
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

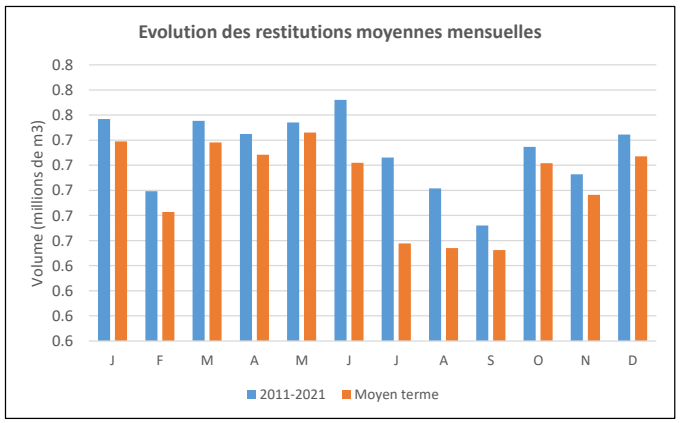




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	104 504	416 173	199 027	0	19 367	**739 071**	584 100	154 971
Février	97 071	386 573	181 459	0	17 646	**682 749**	538 800	143 949
Mars	104 337	415 508	199 027	0	19 367	**738 239**	583 516	154 723
Avril	103 769	413 247	192 607	0	18 742	**728 366**	574 484	153 881
Mai	105 925	421 832	199 027	0	19 367	**746 152**	589 074	157 078
Juin	104 691	416 917	182 584	0	17 767	**721 958**	566 711	155 248
Juillet	54 050	404 393	181 555	0	17 667	**657 665**	577 513	80 152
Août	52 807	395 090	187 820	0	18 276	**653 993**	575 685	78 308
Septembre	52 725	394 480	187 076	0	18 204	**652 486**	574 299	78 187
Octobre	101 018	402 289	199 027	0	19 367	**721 701**	571 901	149 801
Novembre	97 364	387 739	192 607	0	18 742	**696 452**	552 069	144 383
Décembre	102 108	406 633	199 027	0	19 367	**727 136**	575 718	151 418

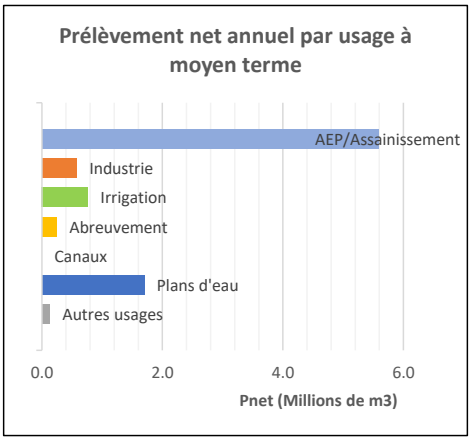




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

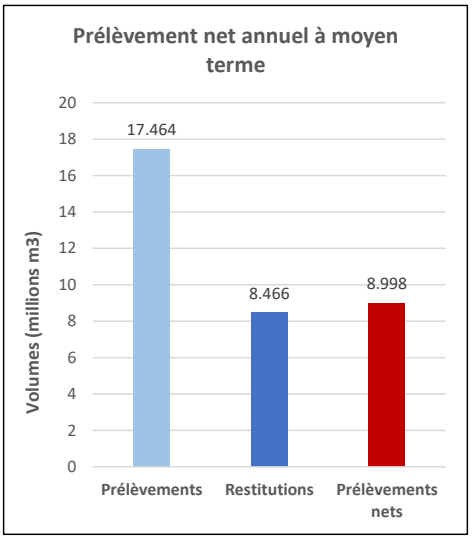
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	5 774 956	11 526 244	5 941 242	5 585 002	-3%
Industrie	566 411	2 876 057	2 300 845	575 211	2%
Irrigation	454 305	764 645	0	764 645	68%
Abreuvement	232 314	245 900	0	245 900	6%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 328 390	1 697 844	0	1 697 844	28%
Autres usages	119 716	353 574	223 880	129 694	8%
Total	**8 476 092**	**17 464 263**	**8 465 967**	**8 998 296**	**6%**

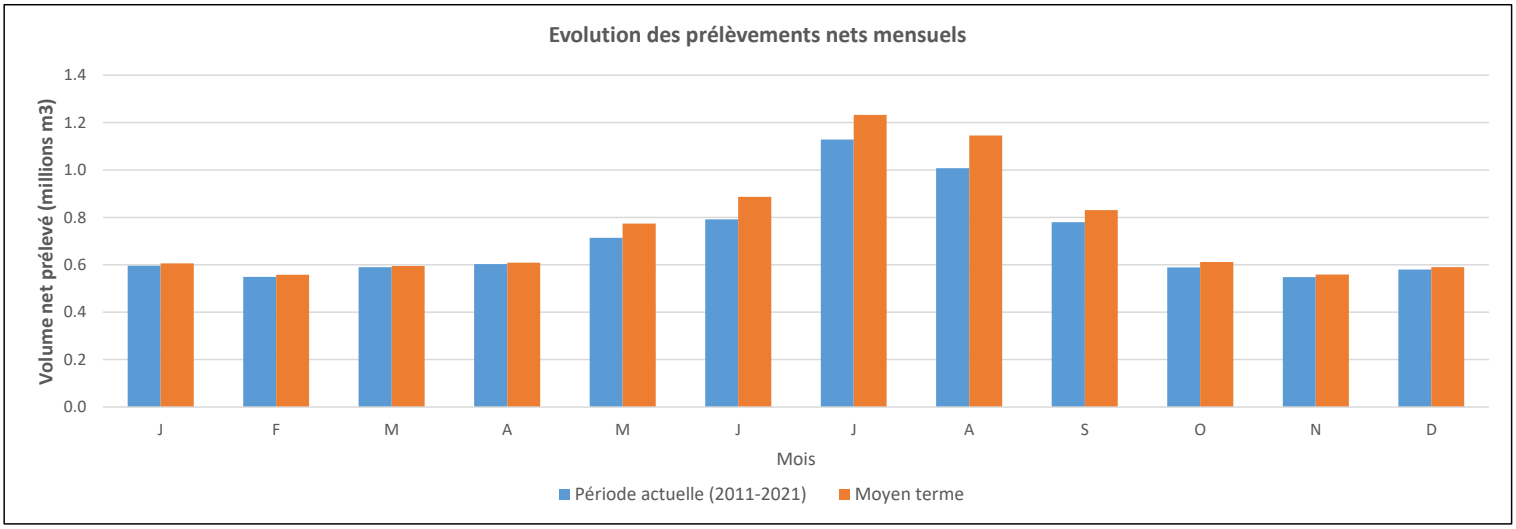


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	595 705	1 345 191	739 071	606 120	2%
Février	549 402	1 240 674	682 749	557 925	2%
Mars	590 109	1 333 423	738 239	595 184	1%
Avril	602 687	1 337 495	728 366	609 130	1%
Mai	714 285	1 520 106	746 152	773 955	8%
Juin	792 118	1 609 104	721 958	887 145	12%
Juillet	1 128 275	1 889 639	657 665	1 231 973	9%
Août	1 007 198	1 799 103	653 993	1 145 110	14%
Septembre	779 380	1 483 108	652 486	830 622	7%
Octobre	588 875	1 333 620	721 701	611 919	4%
Novembre	548 452	1 255 464	696 452	559 012	2%
Décembre	579 608	1 317 337	727 136	590 201	2%
Total annuel	**8 476 092**	**17 464 263**	**8 465 967**	**8 998 296**	**6%**



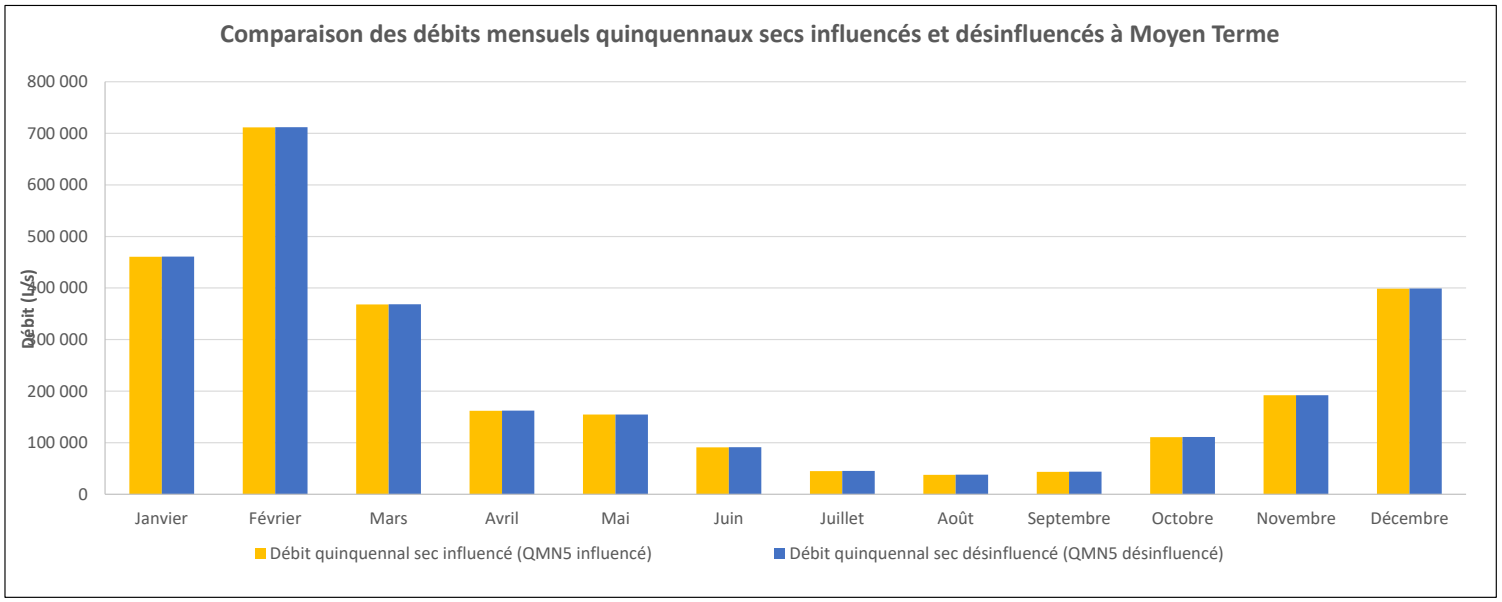
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

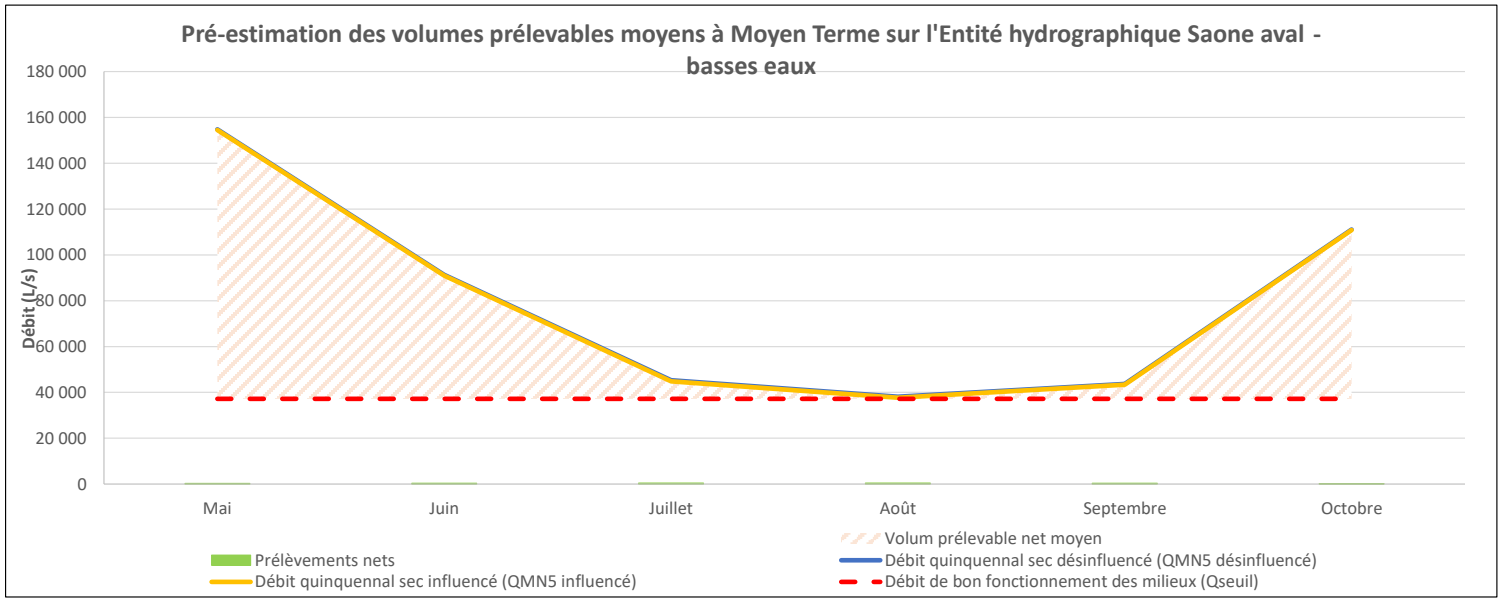


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	460 891	711 680	368 359	**162 142**	**154 779**	**91 295**	**45 304**	**38 101**	**43 715**	**111 050**	**192 187**	398 906	*32 660*
Prélèvements nets	226.30	230.62	222.22	**235.00**	**288.96**	**342.26**	**459.97**	**427.54**	**320.46**	**228.46**	**215.67**	220.36	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	460 664	711 449	368 137	**161 907**	**154 490**	**90 953**	**44 845**	**37 674**	**43 395**	**110 822**	**191 971**	398 685	*32 280*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**1%**	**1%**	**1%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	37 186	37 186	37 186	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	37 186	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	423 705	674 494	331 173	**124 956**	**117 593**	**54 109**	**8 118**	**915**	**6 529**	**73 864**	**155 001**	361 719	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**6%**	**47%**	**5%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DHEUNE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Dheune aval et le Meuzin**
Bassin hydrographique associé : **La Dheune**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	43 641	42 835
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Rhoin, la Lauve, la Bouzaise, le Meuzin
Linéaire total des cours d'eau (km)	209.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 402.7	7.0%
2 - Territoires agricoles	25 673.1	52.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	19 223.0	39.6%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	211.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.8	*+2°C*
Pluie	mm	772.5	801.9	*+3.8%*
ETP	mm	928.3	1 041.0	*+12.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	7.87	8.39	*+6.6%*
Recharge	mm	159.9	180.3	*+12.8%*
Pluie efficace	mm	248.0	269.7	*+8.7%*
Stress hydrique	mm	388.8	478.8	*+23.2%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements *(tous types confondus)*	m^3	6 255 824	6 138 090	*0.0*
Restitutions *(tous types confondus)*	m^3	3 082 917	2 655 701	*-13.9%*
Prélèvements nets *(Prélèvements - rejets)*	m^3	3 172 907	3 482 390	*+9.8%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	6 255 824	6 138 090	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 231 010	4 763 460	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	658 231	692 388	*+5.2%*
Prélèvements nets	**Pn**	3 172 907	3 482 390	*+9.8%*
Recharge*	**R**	163 309 729	184 137 713	*+12.8%*
Pluie efficace*	**Pleff**	253 376 909	275 446 159	*+8.7%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	248 149 982	264 564 933	*+6.6%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	1 825 325	1 691 597	*-7.3%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	475 087	475 087	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

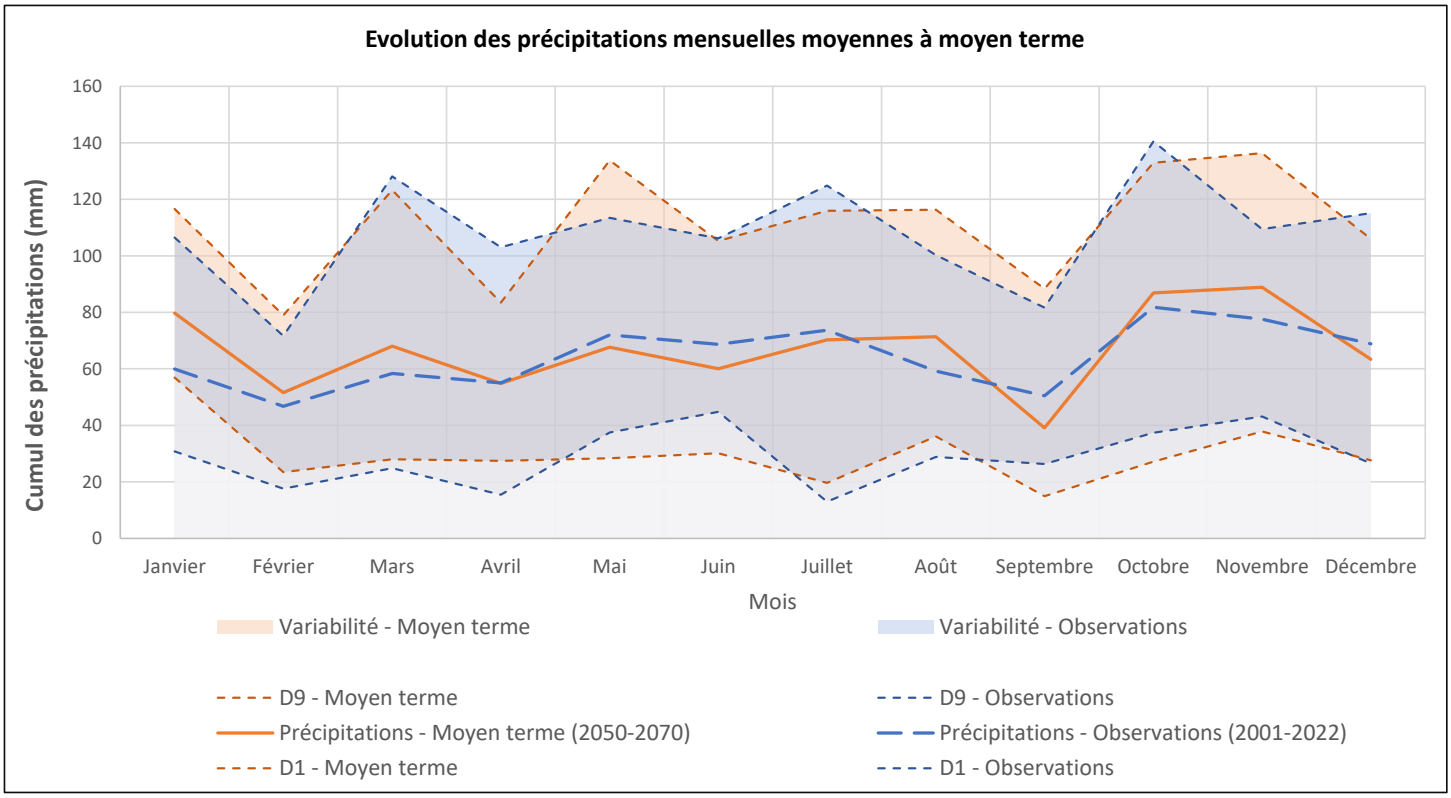
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.5%**	**2.2%**	*-0.2%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**3.2%**	**2.6%**	*-0.6%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.5%**	**2.3%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**36.1%**	**40.9%**	*+4.9%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.3%**	**1.3%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**15.7%**	**18.0%**	*+2.3%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.0	79.7	*32.9%*	56.9	116.6
Février	46.8	51.6	*10.4%*	23.4	79.0
Mars	58.4	68.0	*16.5%*	28.0	123.3
Avril	55.0	54.9	*-0.3%*	27.4	83.4
Mai	72.0	67.6	*-6.1%*	28.4	133.7
Juin	68.7	60.1	*-12.5%*	30.2	105.3
Juillet	73.7	70.3	*-4.6%*	19.6	116.0
Août	59.3	71.4	*20.4%*	36.1	116.3
Septembre	50.4	39.1	*-22.4%*	14.9	88.4
Octobre	81.8	86.9	*6.2%*	27.2	132.9
Novembre	77.6	88.9	*14.5%*	37.9	136.3
Décembre	68.9	63.4	*-7.9%*	27.6	106.0
ANNEE	**772.5**	**801.9**	***3.8%***	**660.6**	**1043.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	185.4	190.5	*2.7%*
été	201.6	201.7	*0.1%*
Automne	209.9	214.9	*2.4%*
Hiver	175.6	194.7	*10.9%*



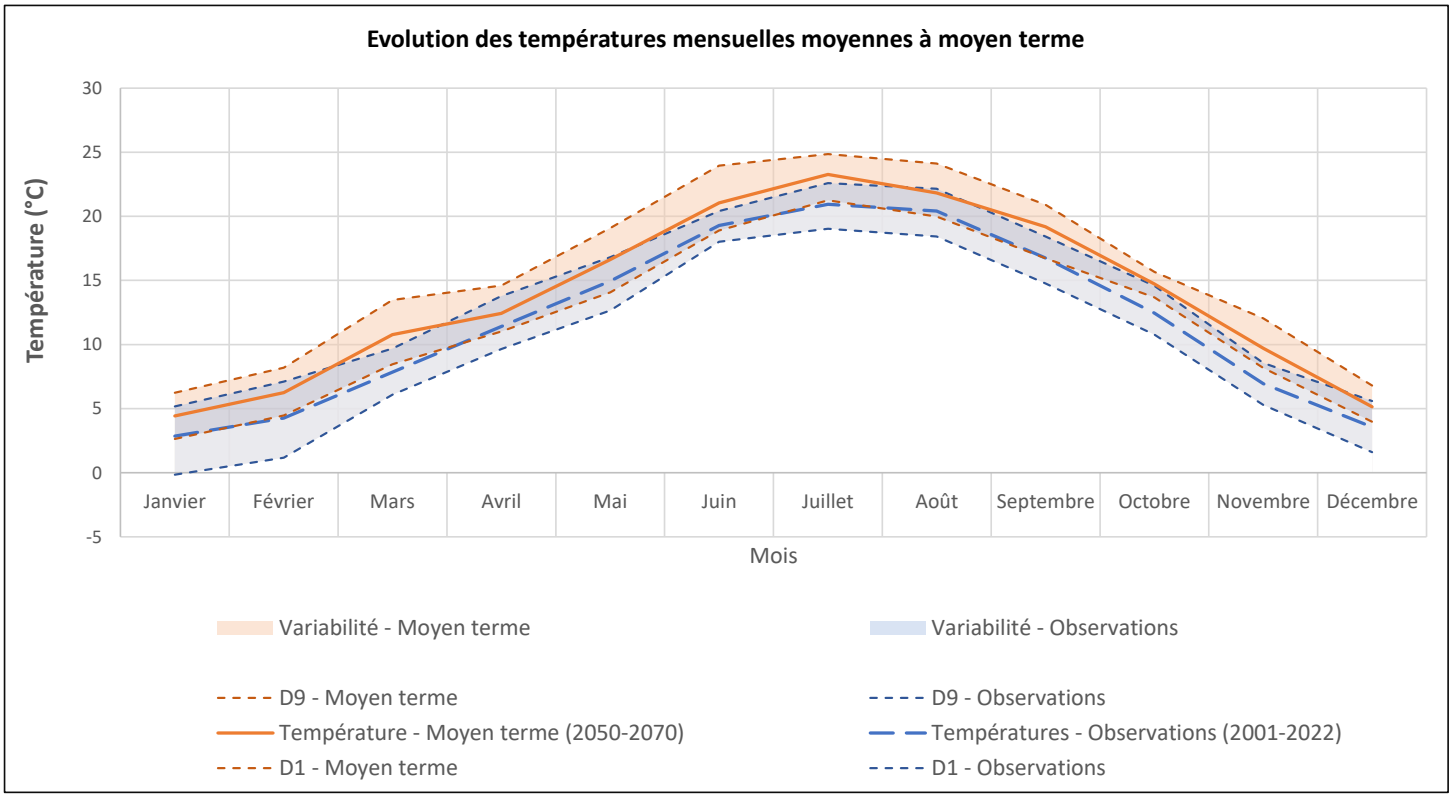
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.9	4.4	*1.6*	2.6	6.2
Février	4.3	6.2	*2.0*	4.5	8.2
Mars	7.8	10.8	*2.9*	8.5	13.5
Avril	11.4	12.4	*1.0*	11.0	14.6
Mai	14.9	16.6	*1.7*	14.1	19.1
Juin	19.3	21.1	*1.8*	18.9	24.0
Juillet	20.9	23.3	*2.3*	21.3	24.9
Août	20.4	21.8	*1.4*	20.0	24.1
Septembre	16.7	19.2	*2.5*	16.7	20.9
Octobre	12.5	14.7	*2.3*	13.7	15.7
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	8.2	12.0
Décembre	3.6	5.1	*1.6*	4.0	6.8
ANNEE	**11.8**	**13.8**	***2.0***	**12.9**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.3	*1.9*
été	20.2	22.0	*1.8*
Automne	12.0	14.5	*2.5*
Hiver	3.6	5.3	*1.7*



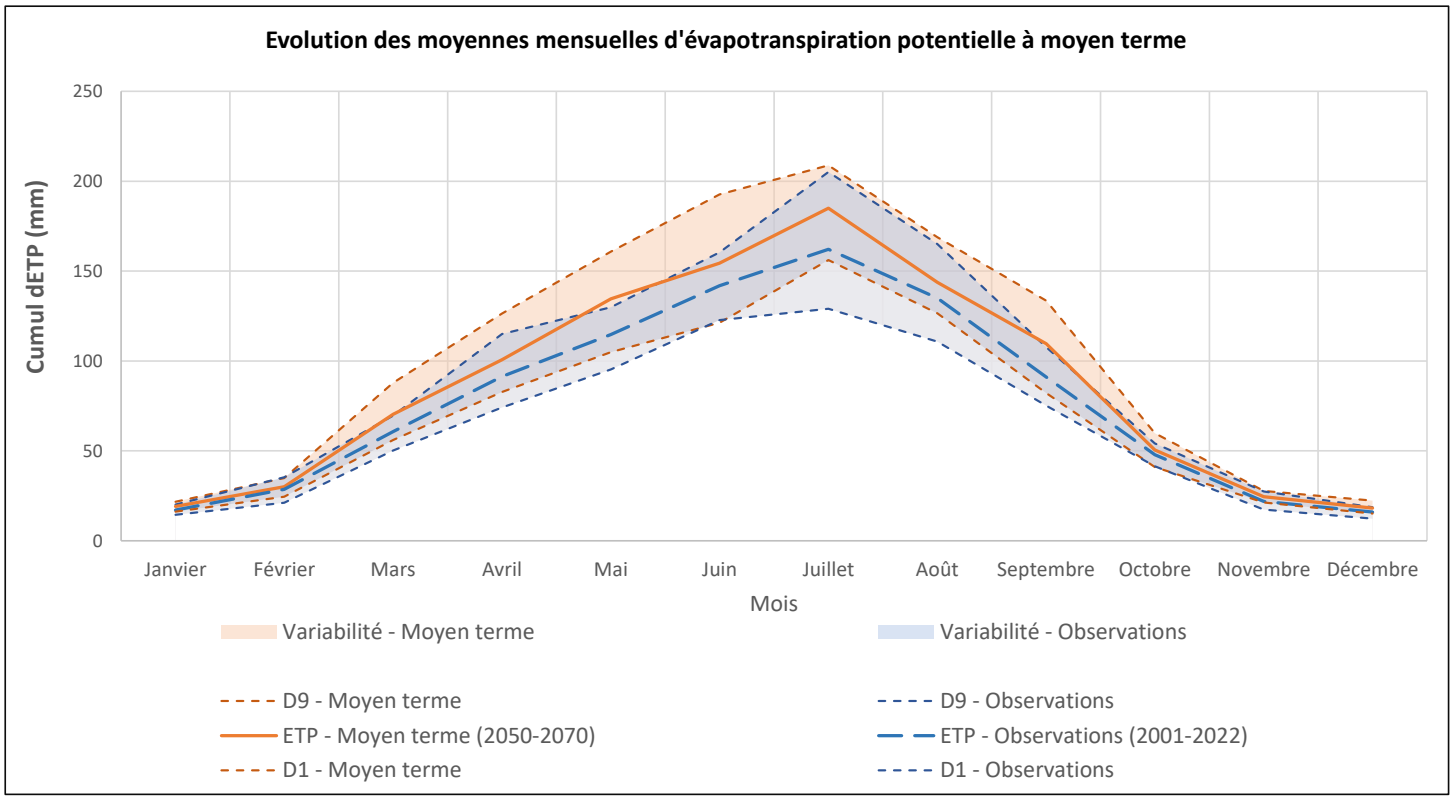
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.1	19.2	*12.0%*	16.2	21.7
Février	28.7	30.1	*5.1%*	24.5	34.9
Mars	60.7	70.3	*15.9%*	56.1	87.8
Avril	91.3	100.7	*10.3%*	82.8	126.4
Mai	114.8	134.5	*17.2%*	105.0	160.8
Juin	141.8	154.5	*8.9%*	121.3	192.7
Juillet	162.1	185.0	*14.1%*	156.2	208.8
Août	135.0	143.7	*6.5%*	126.6	168.8
Septembre	91.0	109.7	*20.5%*	82.2	133.5
Octobre	47.9	50.5	*5.5%*	41.1	59.8
Novembre	21.9	24.5	*11.7%*	21.3	27.8
Décembre	16.0	18.2	*13.9%*	15.2	22.4
ANNEE	**928.3**	**1041.0**	***12.1%***	**957.4**	**1121.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	266.8	305.6	*14.6%*
été	439.0	483.2	*10.1%*
Automne	160.8	184.6	*14.8%*
Hiver	61.8	67.5	*9.3%*



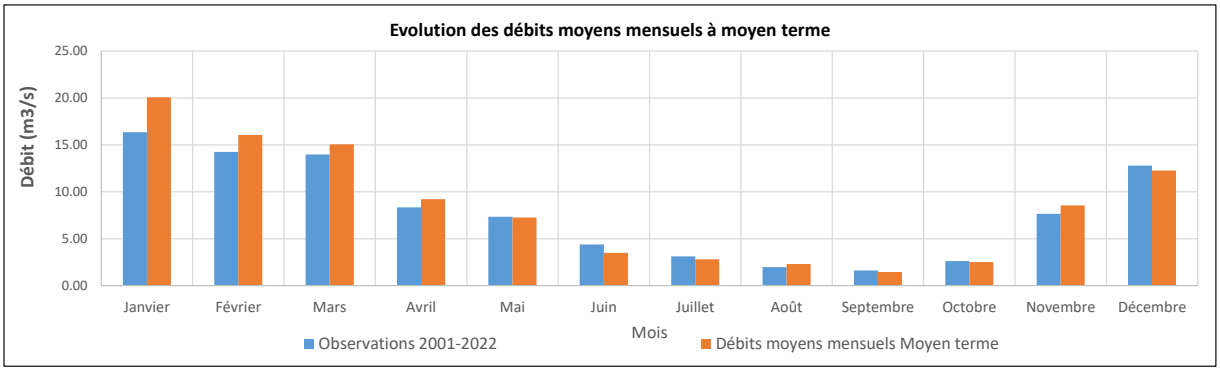
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

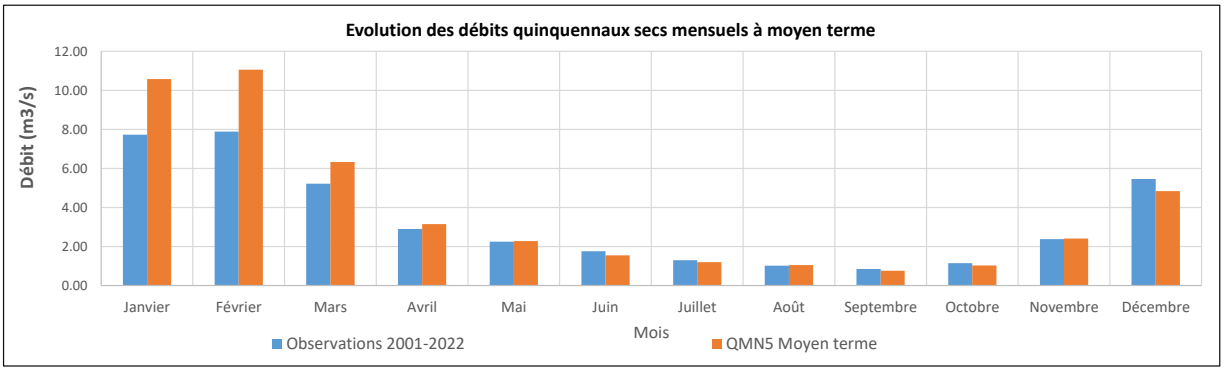
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	16.36	20.08	*22.8%*
Février	14.26	16.06	*12.6%*
Mars	13.97	15.06	*7.8%*
Avril	8.34	9.22	*10.5%*
Mai	7.34	7.25	*-1.2%*
Juin	4.38	3.50	*-20.1%*
Juillet	3.13	2.80	*-10.5%*
Août	1.97	2.30	*16.7%*
Septembre	1.61	1.46	*-9.8%*
Octobre	2.61	2.51	*-3.9%*
Novembre	7.66	8.55	*11.7%*
Décembre	12.79	12.28	*-4.0%*
ANNEE	**7.87**	**8.39**	***6.6%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	9.90	10.52	*6.3%*
été	3.15	2.86	*-9.1%*
Automne	3.95	4.15	*5.3%*
Hiver	14.48	16.14	*11.5%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	7.725	10.576	*36.9%*
Février	7.891	11.061	*40.2%*
Mars	5.219	6.332	*21.3%*
Avril	2.896	3.148	*8.7%*
Mai	2.249	2.280	*1.4%*
Juin	1.755	1.552	*-11.6%*
Juillet	1.302	1.198	*-8.0%*
Août	1.018	1.047	*2.9%*
Septembre	0.848	0.759	*-10.4%*
Octobre	1.145	1.029	*-10.2%*
Novembre	2.380	2.408	*1.2%*
Décembre	5.458	4.833	*-11.4%*
QMNA5	**0.681**	**0.632**	***-7.3%***

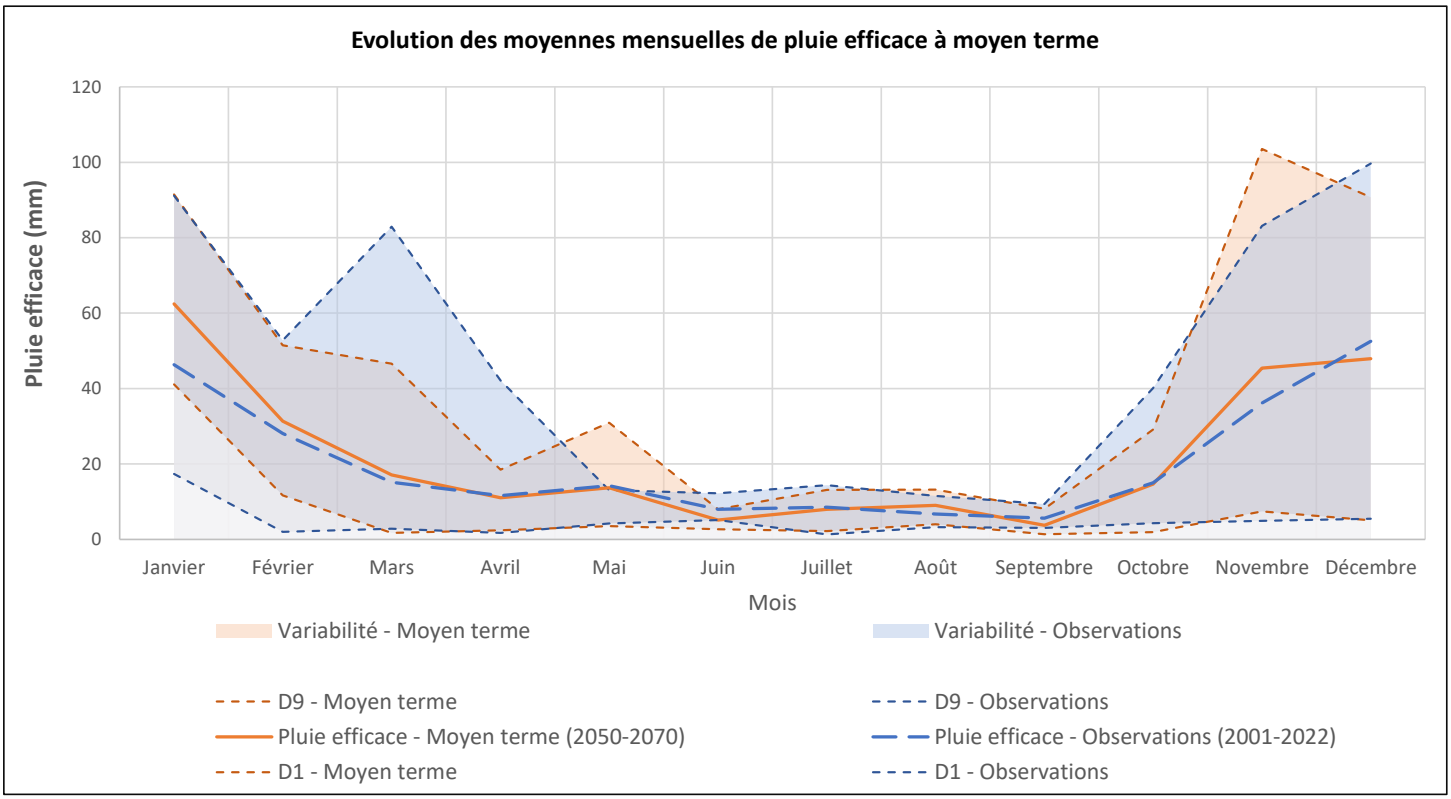


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.3	62.4	*34.9%*	41.1	91.5
Février	28.1	31.4	*11.7%*	11.7	51.5
Mars	15.1	17.1	*13.1%*	1.7	46.6
Avril	11.6	11.0	*-5.3%*	2.4	18.5
Mai	14.3	13.7	*-4.3%*	3.6	31.0
Juin	8.0	5.2	*-35.3%*	2.7	8.0
Juillet	8.5	8.0	*-6.5%*	2.2	13.1
Août	6.8	9.0	*33.5%*	4.0	13.2
Septembre	5.6	3.7	*-33.5%*	1.4	8.1
Octobre	15.0	14.7	*-2.0%*	2.0	29.1
Novembre	36.1	45.4	*25.7%*	7.5	103.5
Décembre	52.5	48.0	*-8.7%*	5.1	90.7
ANNEE	**248.0**	**269.7**	***8.7%***	**179.8**	**366.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	41.1	41.8	*1.8%*
été	23.3	22.2	*-4.8%*
Automne	56.8	63.9	*12.5%*
Hiver	126.9	141.8	*11.7%*



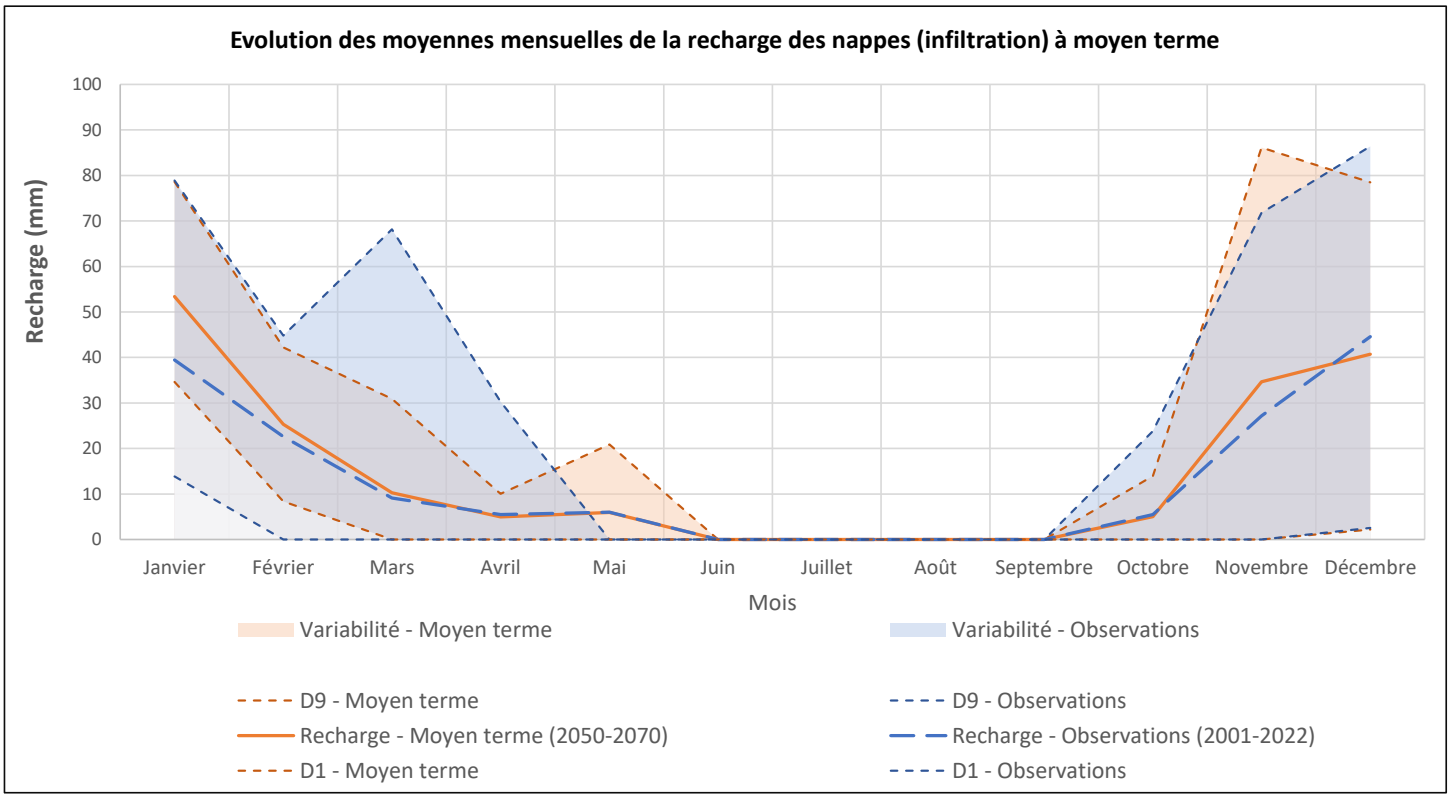
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	39.4	53.4	*35.3%*	34.6	78.6
Février	22.6	25.3	*12.0%*	8.4	42.2
Mars	9.1	10.3	*12.9%*	0.0	30.9
Avril	5.5	5.0	*-9.3%*	0.0	10.1
Mai	6.0	5.9	*-1.6%*	0.0	20.9
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	5.5	5.0	*-8.3%*	0.0	14.0
Novembre	27.2	34.7	*27.6%*	0.0	86.1
Décembre	44.6	40.7	*-8.7%*	2.2	78.5
ANNEE	**159.9**	**180.3**	***12.8%***	**104.9**	**249.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.6	21.2	*2.8%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	32.7	39.7	*21.6%*
Hiver	106.6	119.4	*12.0%*



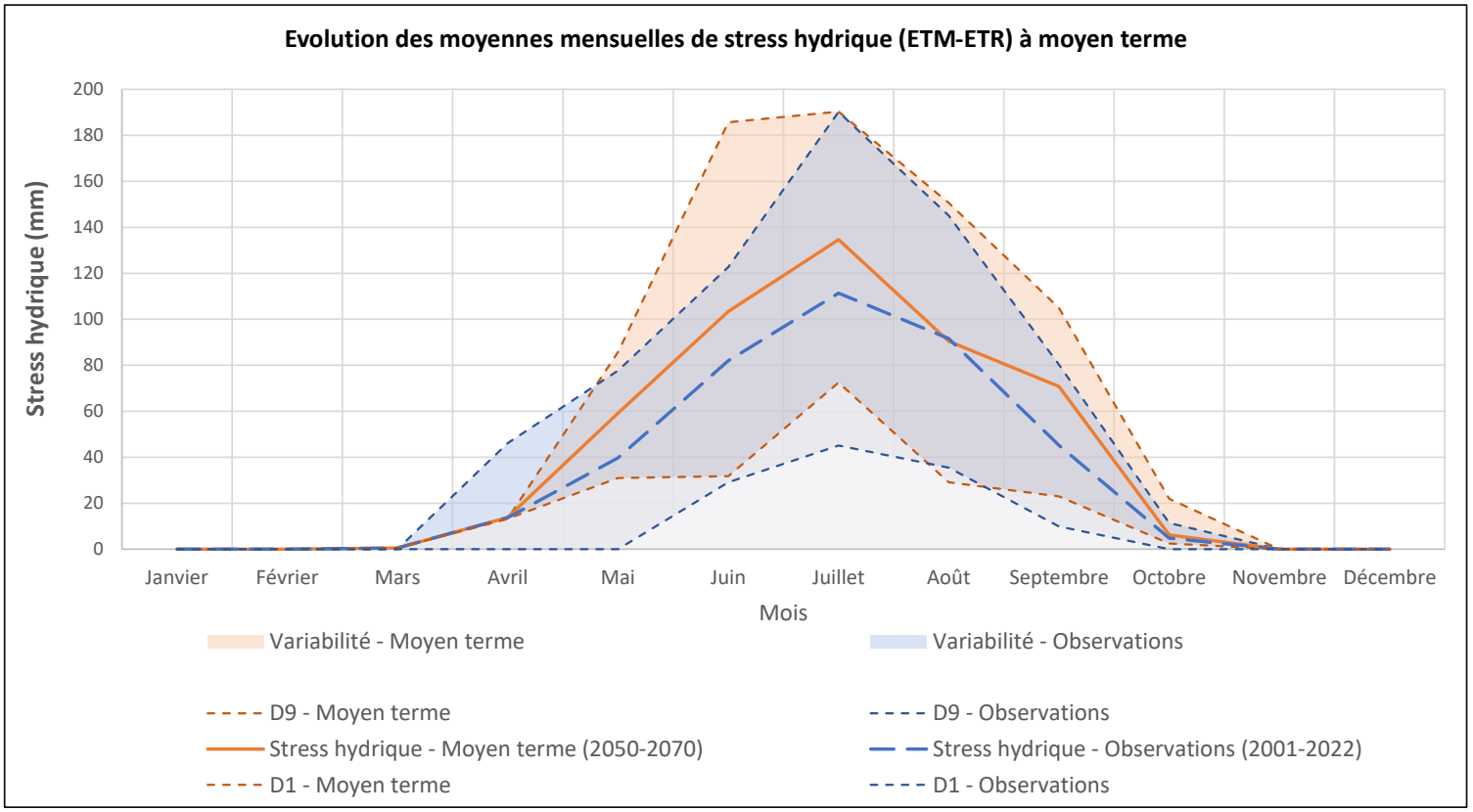
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.4	0.4	*0.0%*	0.4	0.4
Avril	13.7	13.8	*1.2%*	13.2	13.2
Mai	39.8	59.2	*48.7%*	30.9	85.8
Juin	82.0	103.4	*26.0%*	31.7	185.7
Juillet	111.4	134.6	*20.9%*	72.5	190.3
Août	91.6	90.4	*-1.3%*	29.1	150.6
Septembre	45.2	70.8	*56.6%*	22.9	104.9
Octobre	4.8	6.2	*29.3%*	2.4	21.9
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**388.8**	**478.8**	***23.2%***	**344.9**	**629.9**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	53.9	73.4	*36.3%*
été	285.0	328.5	*15.3%*
Automne	49.9	76.9	*54.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

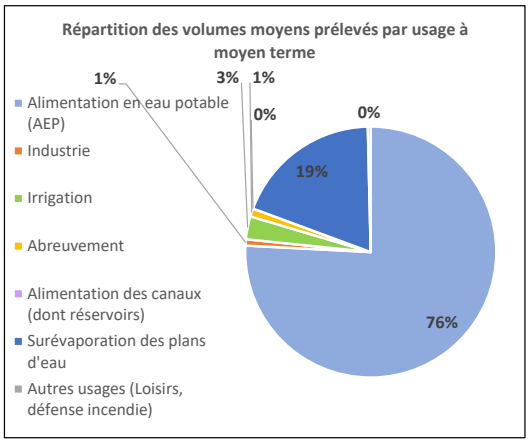


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

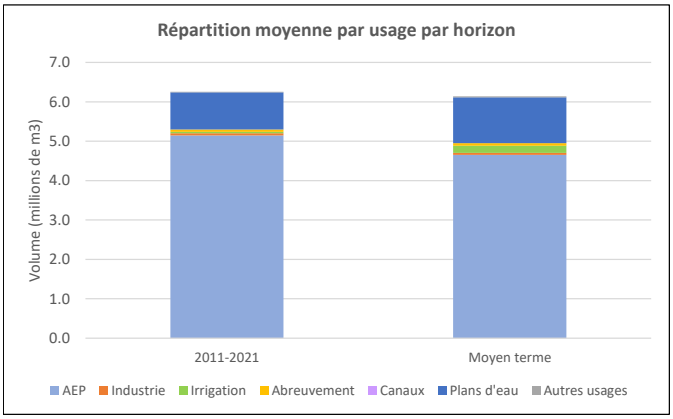
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

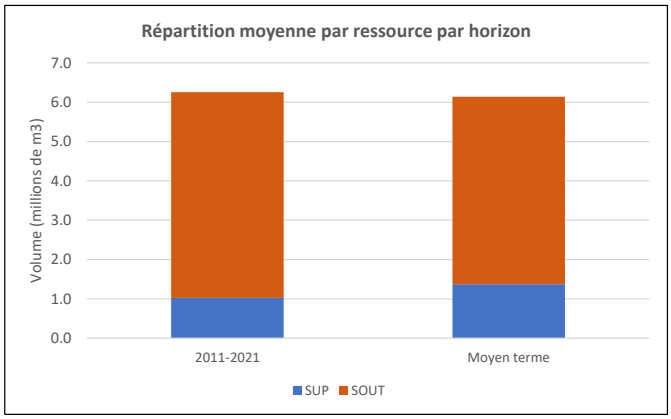
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 146 338	4 654 462	0	4 654 462	-10%
Industrie	55 010	49 238	0	49 238	-10%
Irrigation	37 584	181 982	150 990	30 992	384%
Abreuvement	59 726	63 788	57 409	6 379	7%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	939 599	1 165 941	1 165 941	0	24%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	17 567	22 679	289	22 390	29%
TOTAL	**6 255 824**	**6 138 090**	***1 374 630***	***4 763 460***	**-2%**



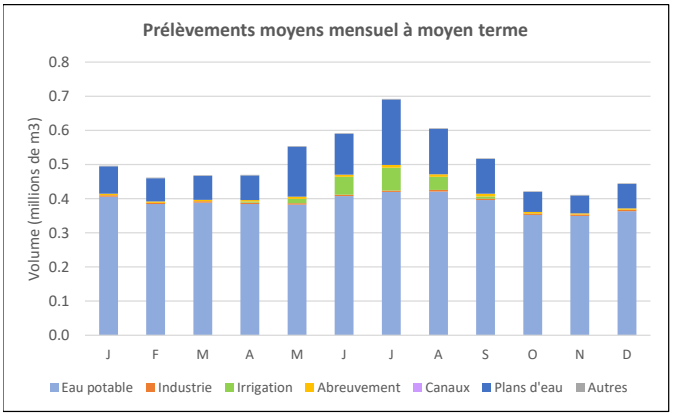
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

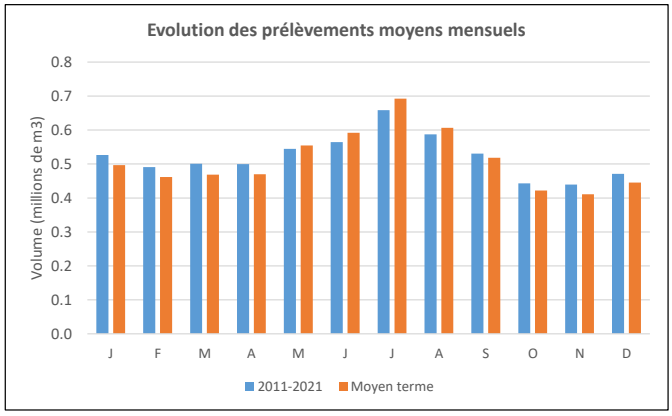




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	405 909	4 202	0	4 342	0	80 397	1 911	**496 761**	84 305	412 455
Février	384 231	3 831	0	3 906	0	67 855	1 742	**461 565**	71 371	390 194
Mars	388 429	4 202	0	3 854	0	70 493	1 911	**468 889**	73 962	394 927
Avril	384 181	4 066	3 860	3 715	0	72 267	1 894	**469 983**	78 949	391 034
Mai	382 479	4 202	13 010	6 315	0	146 371	1 958	**554 334**	162 842	391 492
Juin	407 434	3 990	52 421	6 773	0	119 358	1 859	**591 835**	168 423	423 412
Juillet	419 643	4 007	67 269	7 771	0	191 831	1 867	**692 388**	254 469	437 920
Août	421 254	4 202	38 589	7 528	0	132 729	1 958	**606 259**	172 185	434 074
Septembre	395 737	4 066	6 824	7 987	0	101 691	1 894	**518 200**	114 714	403 486
Octobre	352 522	4 202	10	4 129	0	59 043	1 926	**421 832**	62 783	359 048
Novembre	349 408	4 066	0	3 459	0	52 229	1 849	**411 011**	55 342	355 669
Décembre	363 235	4 202	0	4 008	0	71 676	1 911	**445 032**	75 284	369 748

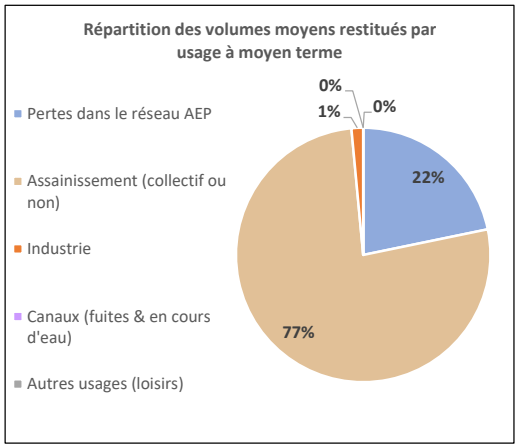




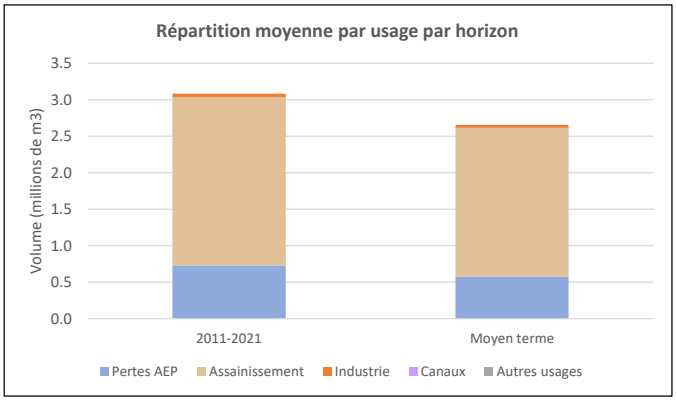
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

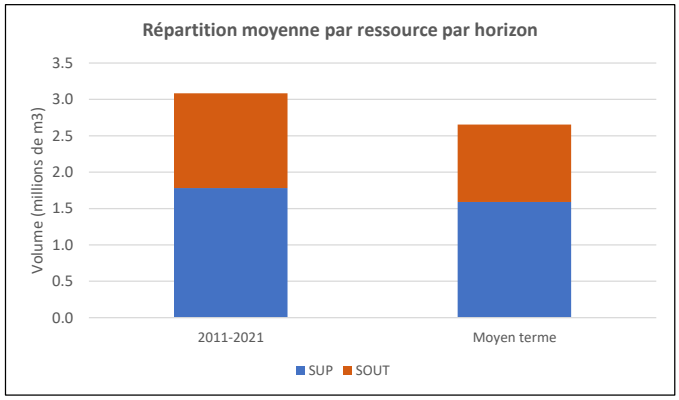
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	728 514	578 028	0	578 028	-21%
Assainissement (collectif ou non)	2 310 395	2 038 283	1 551 249	487 034	-12%
Industrie	44 008	39 390	39 390	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 082 917**	**2 655 701**	*1 590 639*	*1 065 062*	**-14%**



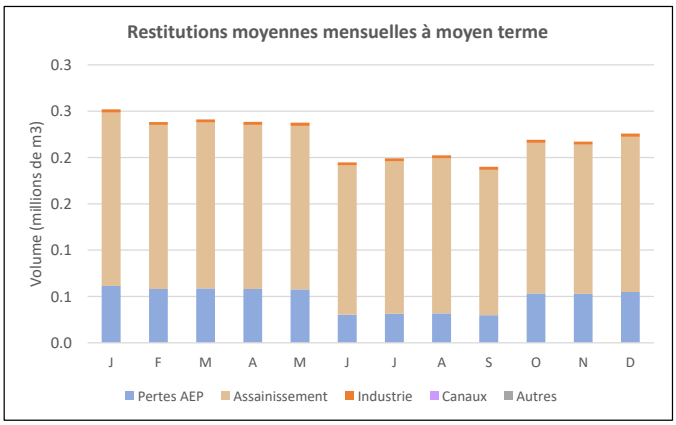
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

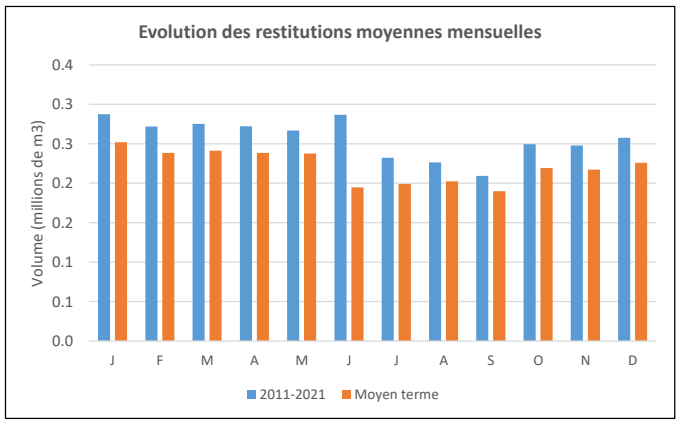




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	61 303	187 232	3 361	0	0	**251 896**	138 941	112 956
Février	58 029	177 233	3 065	0	0	**238 327**	131 403	106 923
Mars	58 663	179 169	3 361	0	0	**241 194**	133 102	108 091
Avril	58 022	177 210	3 253	0	0	**238 484**	131 575	106 909
Mai	57 764	176 425	3 361	0	0	**237 550**	131 115	106 436
Juin	30 572	160 985	3 192	0	0	**194 748**	138 418	56 331
Juillet	31 259	164 604	3 206	0	0	**199 068**	141 471	57 597
Août	31 768	167 287	3 361	0	0	**202 417**	143 881	58 536
Septembre	29 780	156 815	3 253	0	0	**189 848**	134 976	54 872
Octobre	53 240	162 607	3 361	0	0	**219 208**	121 109	98 099
Novembre	52 770	161 170	3 253	0	0	**217 193**	119 960	97 233
Décembre	54 858	167 548	3 361	0	0	**225 768**	124 687	101 080

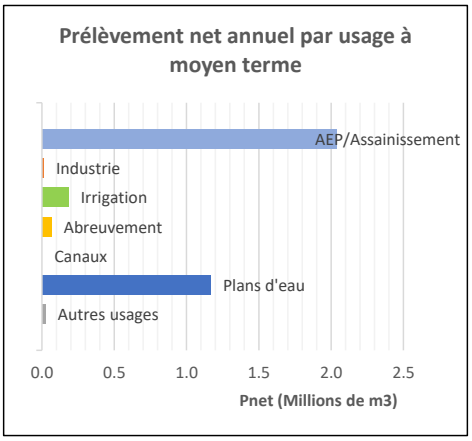




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

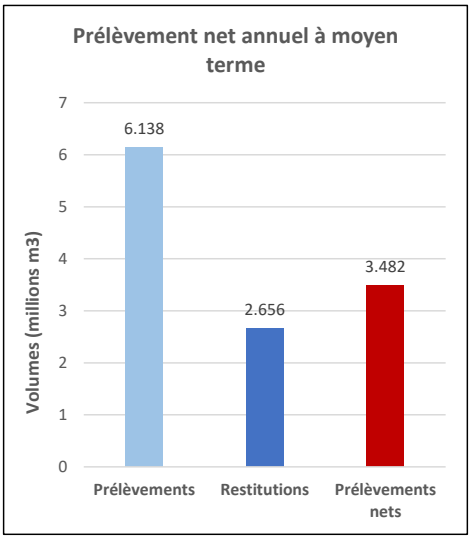
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	2 107 429	4 654 462	2 616 311	2 038 152	-3%
Industrie	11 002	49 238	39 390	9 848	-10%
Irrigation	37 584	181 982	0	181 982	384%
Abreuvement	59 726	63 788	0	63 788	7%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	939 599	1 165 941	0	1 165 941	24%
Autres usages	17 567	22 679	0	22 679	29%
Total	**3 172 907**	**6 138 090**	**2 655 701**	**3 482 390**	**10%**

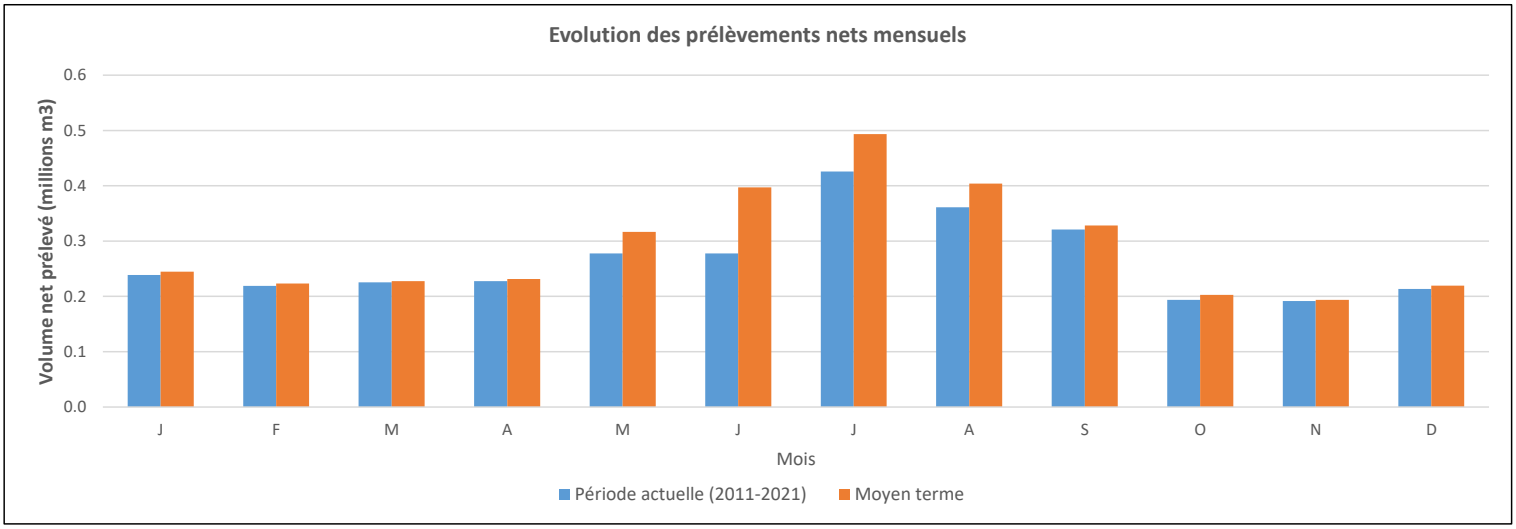


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	238 796	496 761	251 896	244 864	3%
Février	219 100	461 565	238 327	223 239	2%
Mars	225 319	468 889	241 194	227 696	1%
Avril	227 636	469 983	238 484	231 499	2%
Mai	277 684	554 334	237 550	316 784	14%
Juin	277 615	591 835	194 748	397 087	43%
Juillet	425 854	692 388	199 068	493 320	16%
Août	361 044	606 259	202 417	403 842	12%
Septembre	321 020	518 200	189 848	328 352	2%
Octobre	193 767	421 832	219 208	202 623	5%
Novembre	191 611	411 011	217 193	193 818	1%
Décembre	213 461	445 032	225 768	219 264	3%
Total annuel	**3 172 907**	**6 138 090**	**2 655 701**	**3 482 390**	**10%**



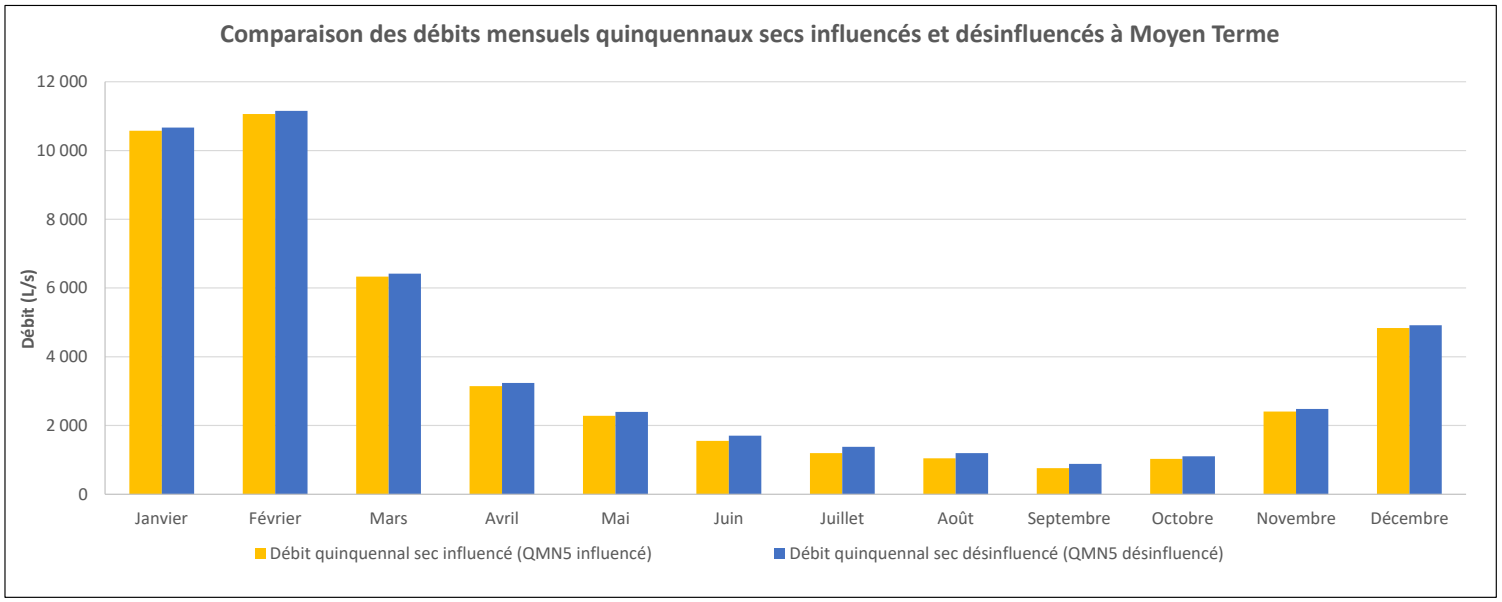
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

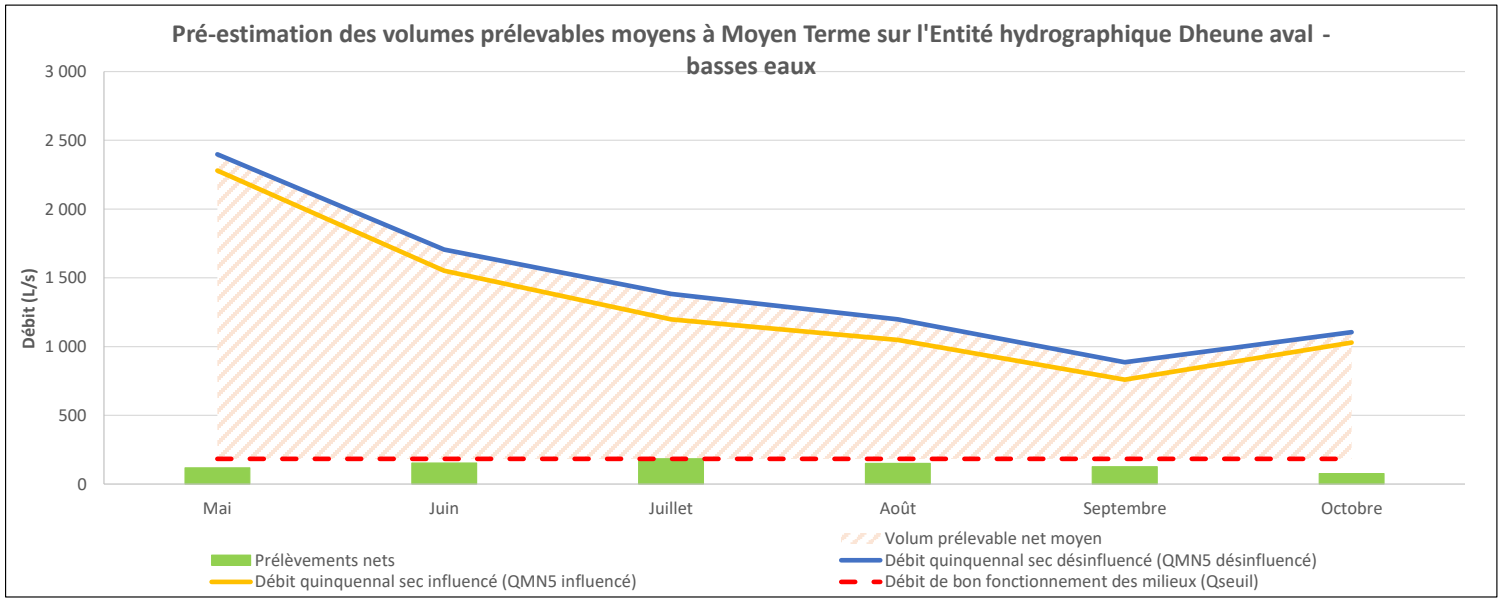


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	10 668	11 153	6 417	**3 238**	**2 398**	**1 705**	**1 382**	**1 198**	**886**	**1 104**	**2 483**	4 915	*772*
Prélèvements nets	91.42	92.28	85.01	**89.31**	**118.27**	**153.20**	**184.18**	**150.78**	**126.68**	**75.65**	**74.78**	81.86	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	10 576	11 061	6 332	**3 148**	**2 280**	**1 552**	**1 198**	**1 047**	**759**	**1 029**	**2 408**	4 833	*632*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**3%**	**5%**	**9%**	**13%**	**13%**	**14%**	**7%**	**3%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	183	183	183	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	183	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	10 485	10 970	6 234	**3 054**	**2 215**	**1 522**	**1 199**	**1 015**	**703**	**921**	**2 300**	4 732	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	1%	**3%**	**5%**	**10%**	**15%**	**15%**	**18%**	**8%**	**3%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône amont et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	10 196	10 847
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	6.4%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone
Linéaire total des cours d'eau (km)	116.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 115.3	5.6%
2 - Territoires agricoles	13 372.0	66.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	4 886.5	24.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	638.3	3.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.8	*+1.9°C*
Pluie	mm	774.4	807.3	*+4.2%*
ETP	mm	856.3	955.4	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	144.96	147.97	*+2.1%*
Recharge	mm	103.3	121.3	*+17.4%*
Pluie efficace	mm	207.0	229.6	*+10.9%*
Stress hydrique	mm	310.2	399.3	*+28.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	4 059 153	4 342 129	*+7%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 308 002	1 325 481	*+1.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	2 751 150	3 016 648	*+9.7%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	4 059 153	4 342 129	*+7%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	3 354 005	3 453 441	*+3%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	862 173	888 902	*+3.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	2 751 150	3 016 648	*+9.7%*
Recharge*	**R**	1 224 535 953	1 437 711 188	*+17.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	2 453 761 909	2 720 784 031	*+10.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	4 571 558 473	4 666 445 696	*+2.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	44 745 596	35 910 058	*-19.7%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	36 842 045	36 842 045	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

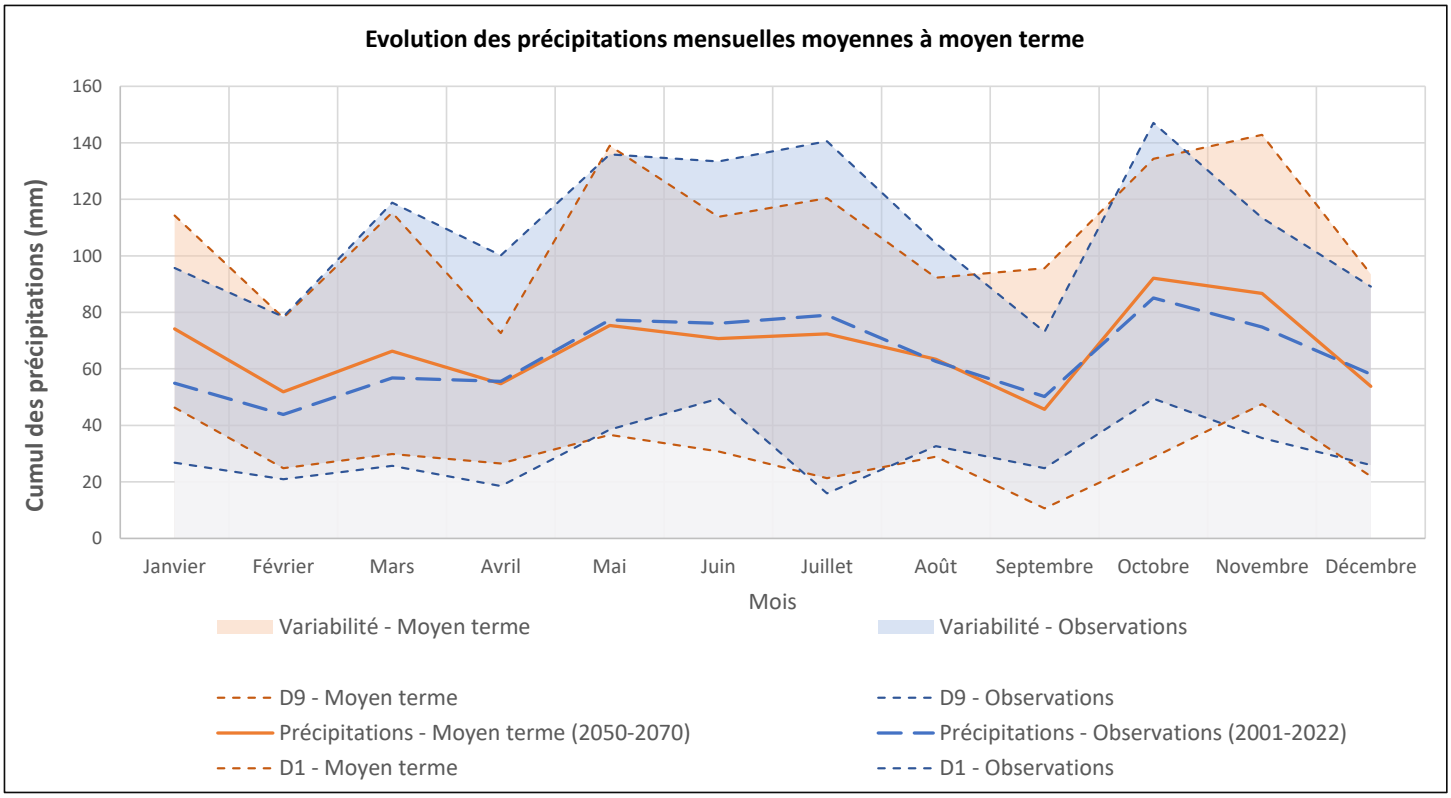
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.2%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.1%**	**0.1%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**1.9%**	**2.5%**	*+0.5%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	54.9	74.2	*35.2%*	46.3	114.3
Février	43.9	51.8	*18.2%*	24.9	78.1
Mars	56.8	66.2	*16.7%*	29.8	115.3
Avril	55.6	54.7	*-1.6%*	26.5	72.7
Mai	77.3	75.4	*-2.5%*	36.6	138.9
Juin	76.1	70.8	*-7.0%*	30.8	113.8
Juillet	78.9	72.4	*-8.3%*	21.3	120.4
Août	62.7	63.4	*1.2%*	29.0	92.3
Septembre	50.2	45.7	*-9.1%*	10.6	95.6
Octobre	85.1	92.1	*8.2%*	28.6	134.4
Novembre	74.8	86.7	*16.0%*	47.5	142.8
Décembre	58.1	53.9	*-7.3%*	21.9	93.5
ANNEE	**774.4**	**807.3**	***4.2%***	**666.4**	**1123.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	189.7	196.4	*3.5%*
été	217.7	206.6	*-5.1%*
Automne	210.1	224.5	*6.8%*
Hiver	156.9	179.9	*14.7%*



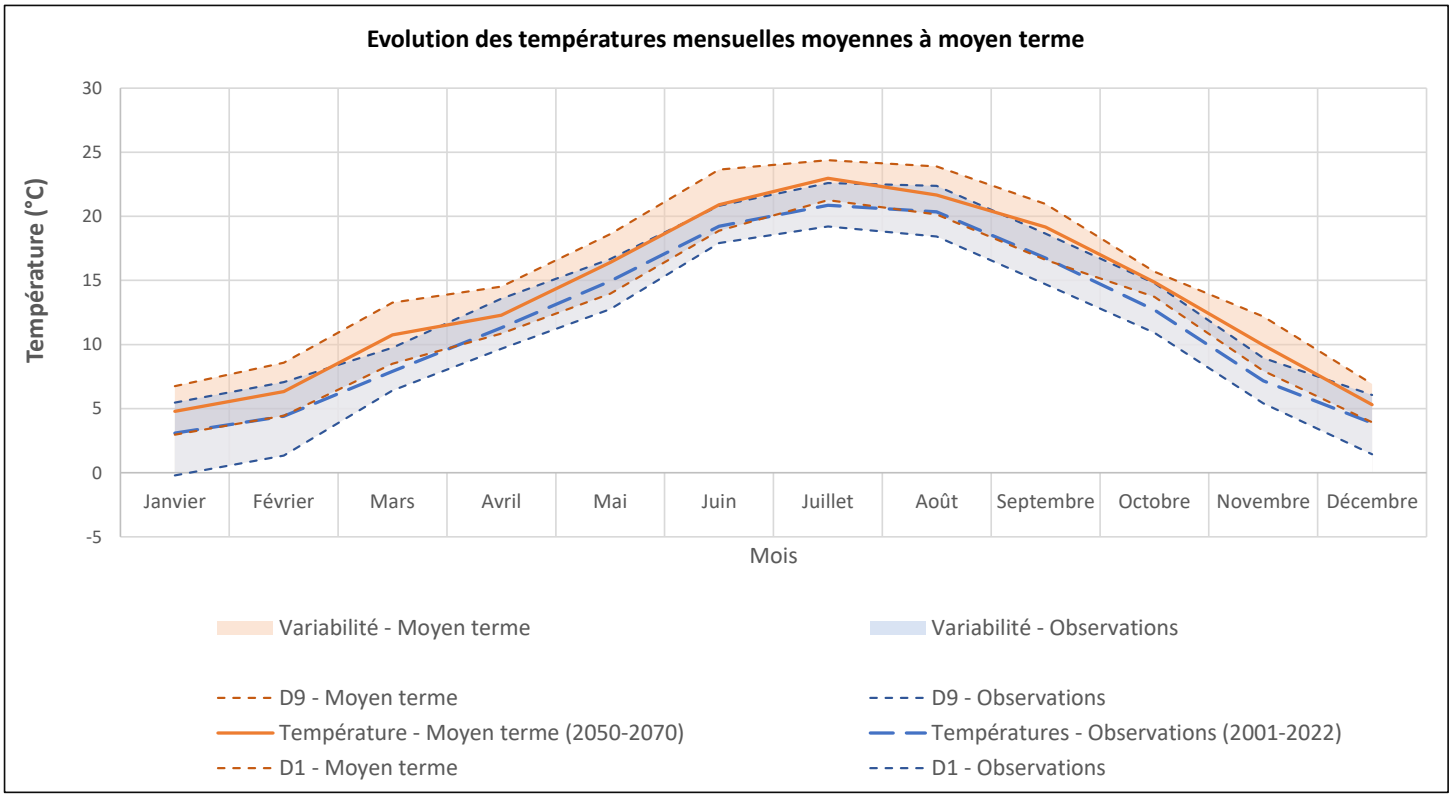
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.8	*1.7*	3.0	6.8
Février	4.4	6.3	*1.9*	4.4	8.6
Mars	7.9	10.8	*2.9*	8.5	13.3
Avril	11.3	12.3	*1.0*	10.8	14.5
Mai	14.9	16.4	*1.5*	14.0	18.6
Juin	19.2	20.9	*1.7*	18.9	23.6
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.3	24.4
Août	20.3	21.7	*1.3*	20.1	23.9
Septembre	16.7	19.2	*2.4*	16.6	21.0
Octobre	12.7	14.9	*2.2*	13.7	15.7
Novembre	7.2	9.9	*2.8*	7.9	12.2
Décembre	3.9	5.3	*1.4*	3.9	6.9
ANNEE	**11.9**	**13.8**	***1.9***	**13.0**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.1	*1.8*
été	20.1	21.8	*1.7*
Automne	12.2	14.7	*2.5*
Hiver	3.8	5.5	*1.7*



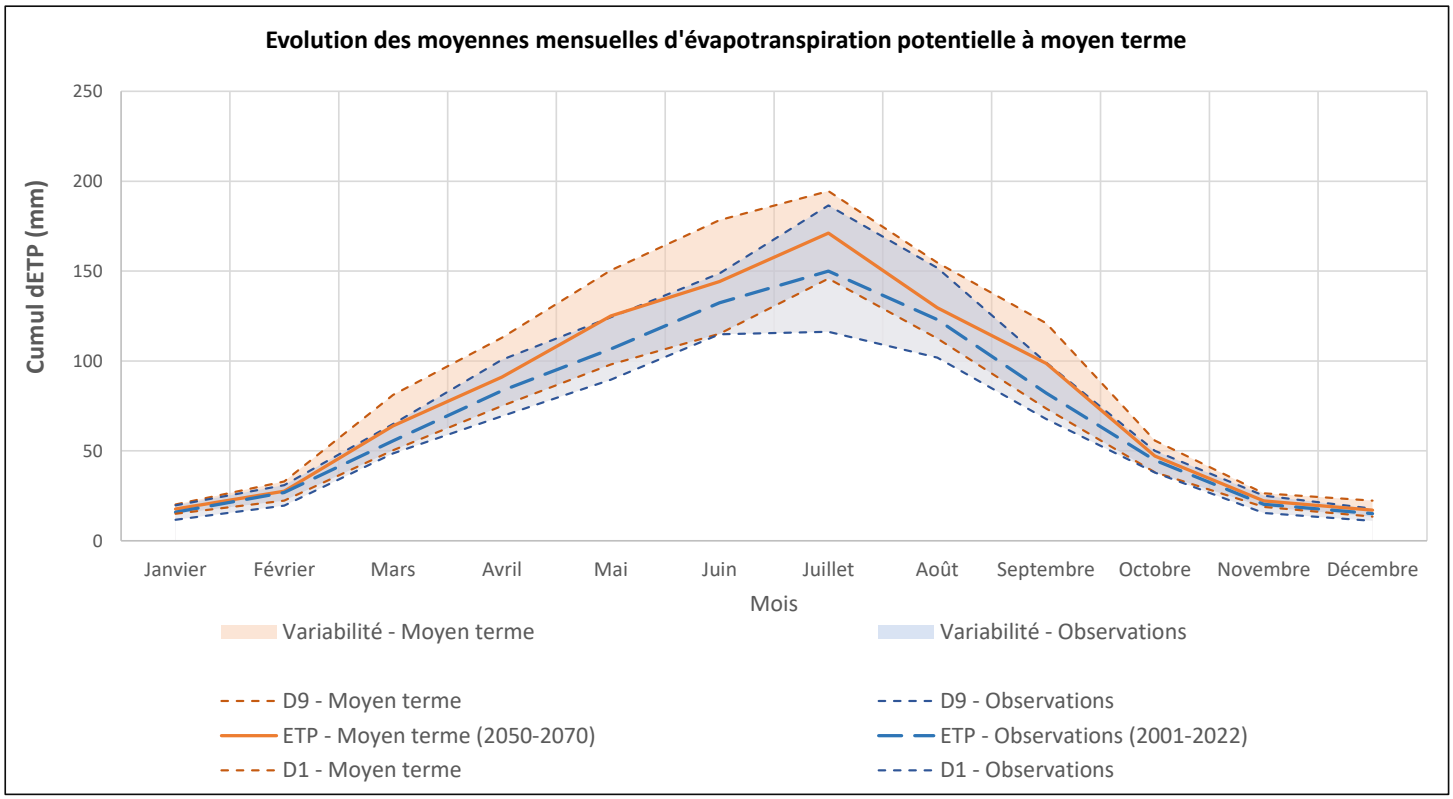
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.0	17.7	*10.8%*	15.1	20.2
Février	26.8	27.6	*2.8%*	22.4	33.0
Mars	55.6	63.9	*14.9%*	50.4	81.2
Avril	83.4	91.0	*9.1%*	75.0	112.9
Mai	106.7	125.1	*17.2%*	98.0	150.5
Juin	132.4	144.3	*9.0%*	115.1	178.4
Juillet	150.0	171.1	*14.1%*	145.8	194.5
Août	123.0	129.6	*5.4%*	112.5	154.7
Septembre	82.2	98.6	*20.1%*	73.5	121.1
Octobre	44.8	47.1	*5.1%*	38.1	55.8
Novembre	20.2	22.2	*9.8%*	18.8	26.5
Décembre	15.1	17.0	*12.7%*	13.4	22.3
ANNEE	**856.3**	**955.4**	***11.6%***	**879.6**	**1029.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	245.8	280.1	*14.0%*
été	405.3	445.0	*9.8%*
Automne	147.2	168.0	*14.1%*
Hiver	57.9	62.3	*7.6%*



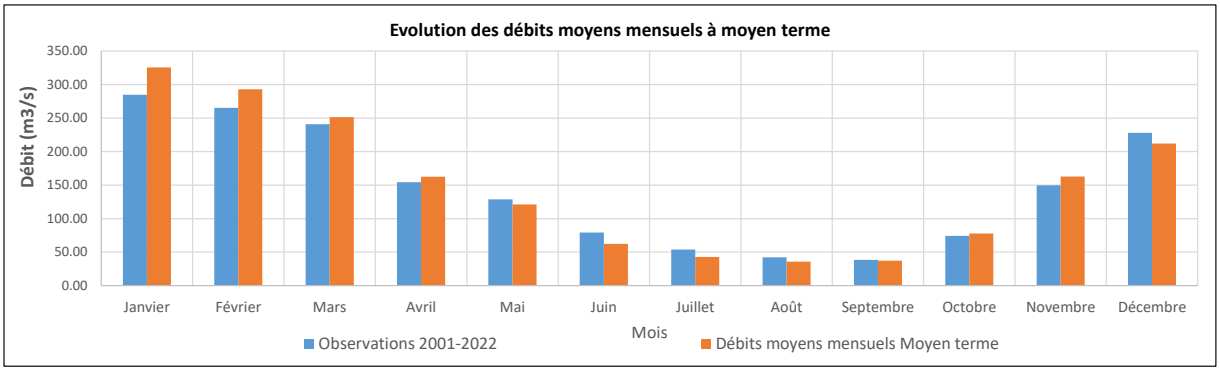
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

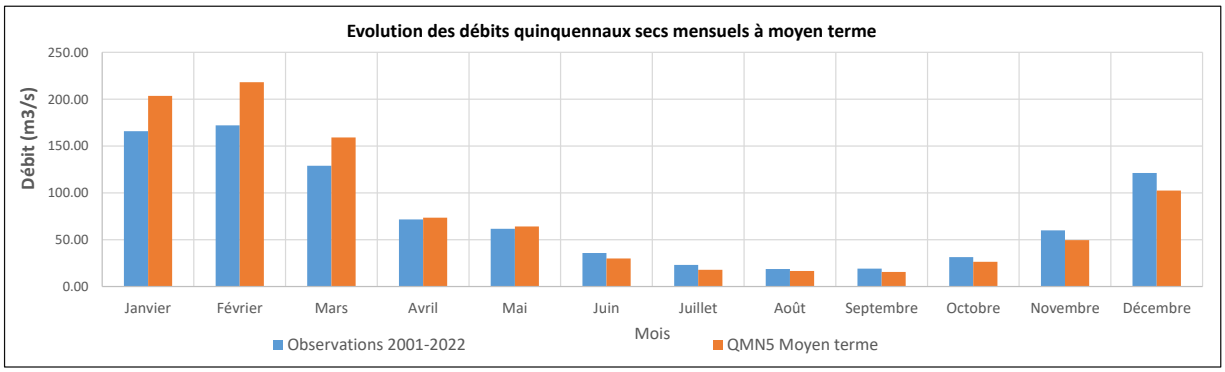
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	284.72	325.62	*14.4%*
Février	265.27	292.93	*10.4%*
Mars	240.94	251.38	*4.3%*
Avril	154.20	162.35	*5.3%*
Mai	128.69	121.16	*-5.9%*
Juin	79.08	62.18	*-21.4%*
Juillet	53.97	42.83	*-20.7%*
Août	42.15	35.78	*-15.1%*
Septembre	38.51	37.28	*-3.2%*
Octobre	74.12	77.82	*5.0%*
Novembre	149.76	162.83	*8.7%*
Décembre	228.13	212.14	*-7.0%*
ANNEE	**144.96**	**147.97**	***2.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	174.83	178.47	*2.1%*
été	58.18	46.76	*-19.6%*
Automne	87.32	92.48	*5.9%*
Hiver	259.18	276.36	*6.6%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	165.767	203.419	*22.7%*
Février	172.116	218.062	*26.7%*
Mars	128.991	159.142	*23.4%*
Avril	71.694	73.480	*2.5%*
Mai	61.657	64.192	*4.1%*
Juin	35.740	29.937	*-16.2%*
Juillet	23.033	17.963	*-22.0%*
Août	18.653	16.675	*-10.6%*
Septembre	19.052	15.589	*-18.2%*
Octobre	31.339	26.462	*-15.6%*
Novembre	60.011	49.482	*-17.5%*
Décembre	121.248	102.411	*-15.5%*
QMNA5	**16.706**	**13.407**	***-19.7%***

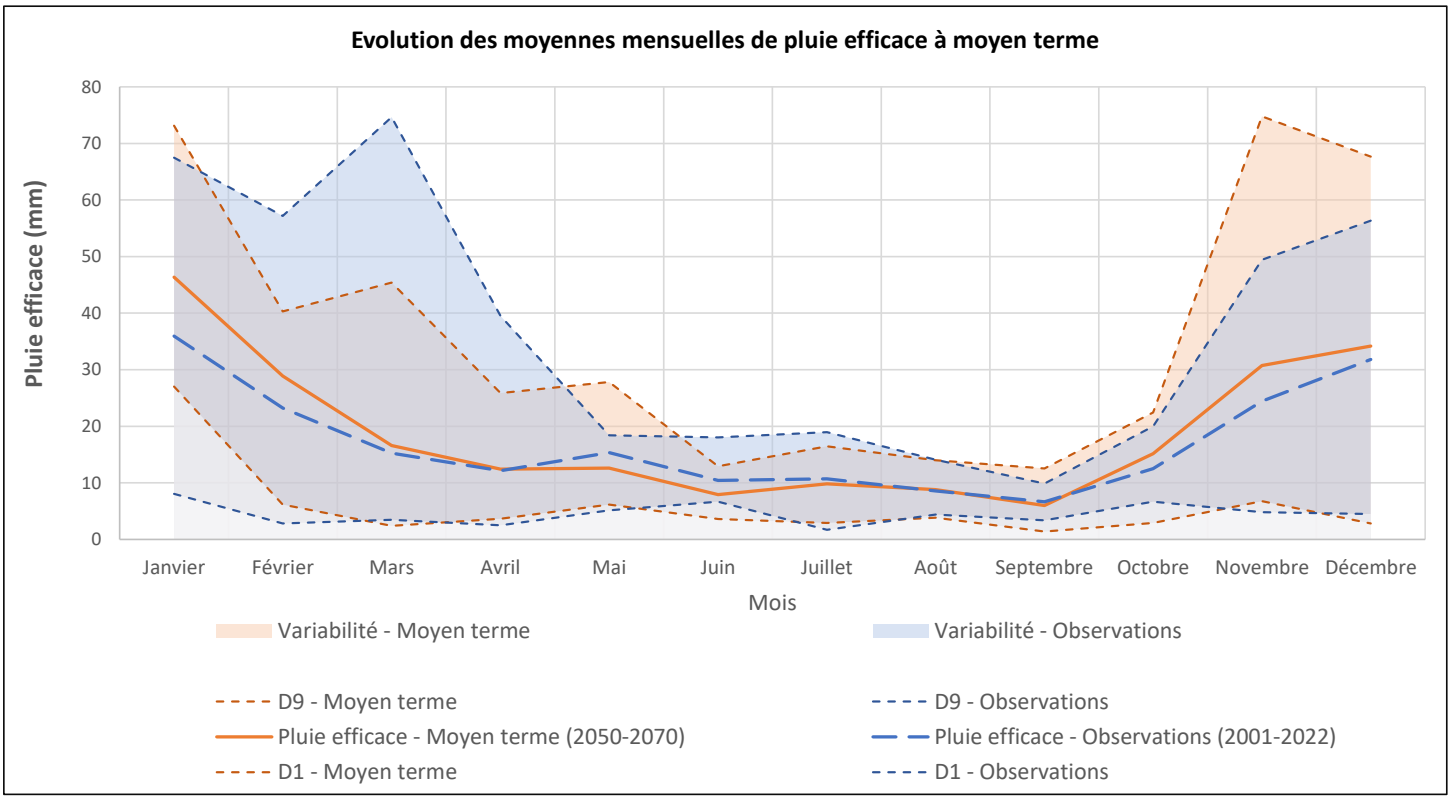


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	35.9	46.4	*29.0%*	27.0	73.2
Février	23.2	28.9	*24.4%*	6.2	40.3
Mars	15.3	16.6	*8.8%*	2.4	45.4
Avril	12.2	12.4	*2.3%*	3.7	25.9
Mai	15.3	12.6	*-17.8%*	6.2	27.8
Juin	10.4	7.9	*-24.0%*	3.6	13.0
Juillet	10.7	9.8	*-8.1%*	2.9	16.4
Août	8.6	8.8	*2.6%*	3.8	14.0
Septembre	6.7	6.0	*-9.9%*	1.4	12.5
Octobre	12.5	15.2	*21.5%*	2.9	22.5
Novembre	24.5	30.7	*25.8%*	6.8	74.8
Décembre	31.8	34.2	*7.5%*	2.8	67.7
ANNEE	**207.0**	**229.6**	***10.9%***	**136.5**	**323.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.8	41.6	*-2.6%*
été	29.7	26.6	*-10.6%*
Automne	43.6	51.9	*19.1%*
Hiver	91.0	109.4	*20.3%*



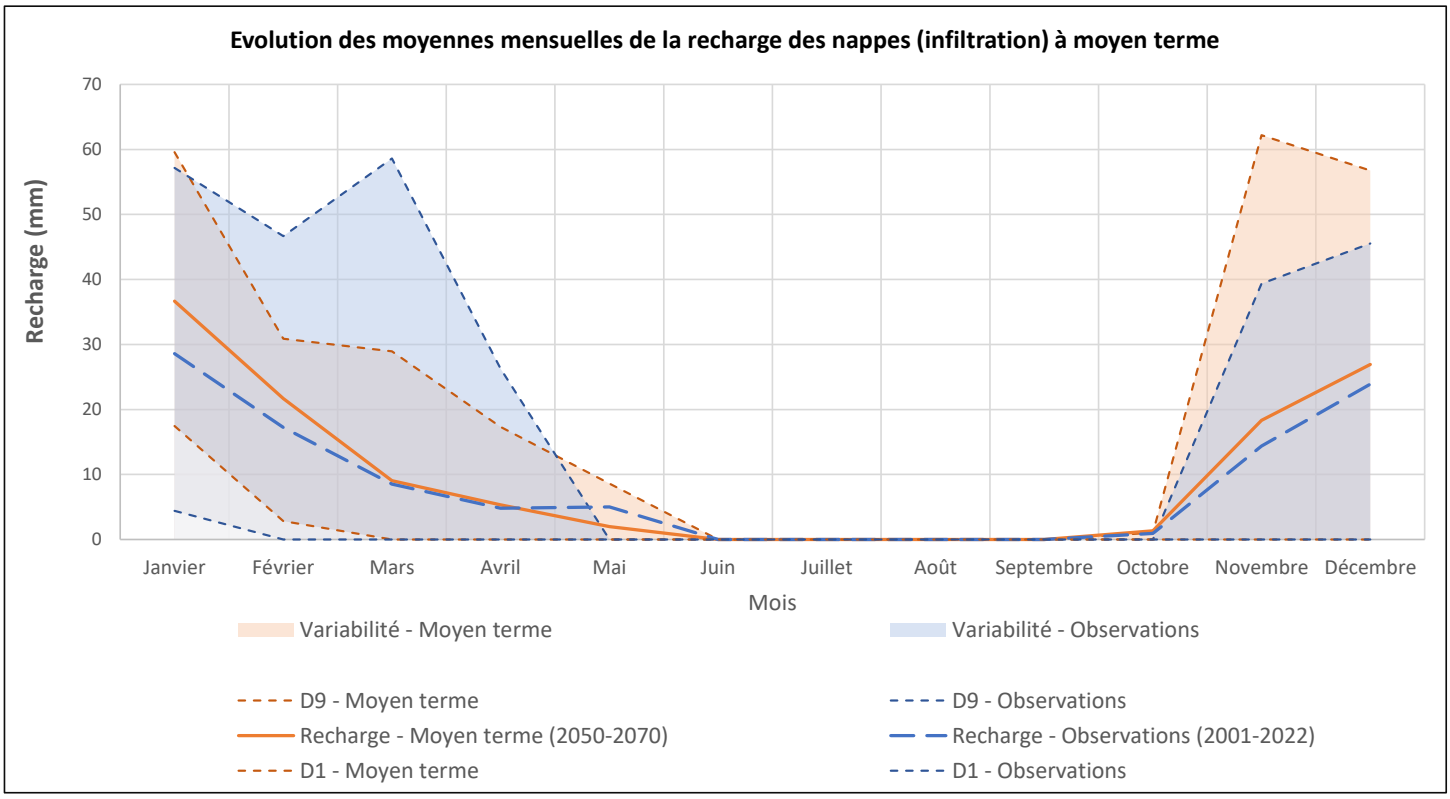
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	28.6	36.7	*28.3%*	17.5	59.6
Février	17.2	21.7	*25.9%*	2.8	30.9
Mars	8.5	9.1	*6.5%*	0.0	29.0
Avril	4.8	5.3	*10.5%*	0.0	17.3
Mai	5.0	2.0	*-60.3%*	0.0	8.6
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.9	1.3	*47.7%*	0.0	1.0
Novembre	14.4	18.3	*27.6%*	0.0	62.2
Décembre	23.9	26.9	*12.5%*	0.0	56.7
ANNEE	**103.3**	**121.3**	***17.4%***	**51.2**	**198.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.3	16.4	*-10.6%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	15.3	19.7	*28.8%*
Hiver	69.7	85.3	*22.3%*



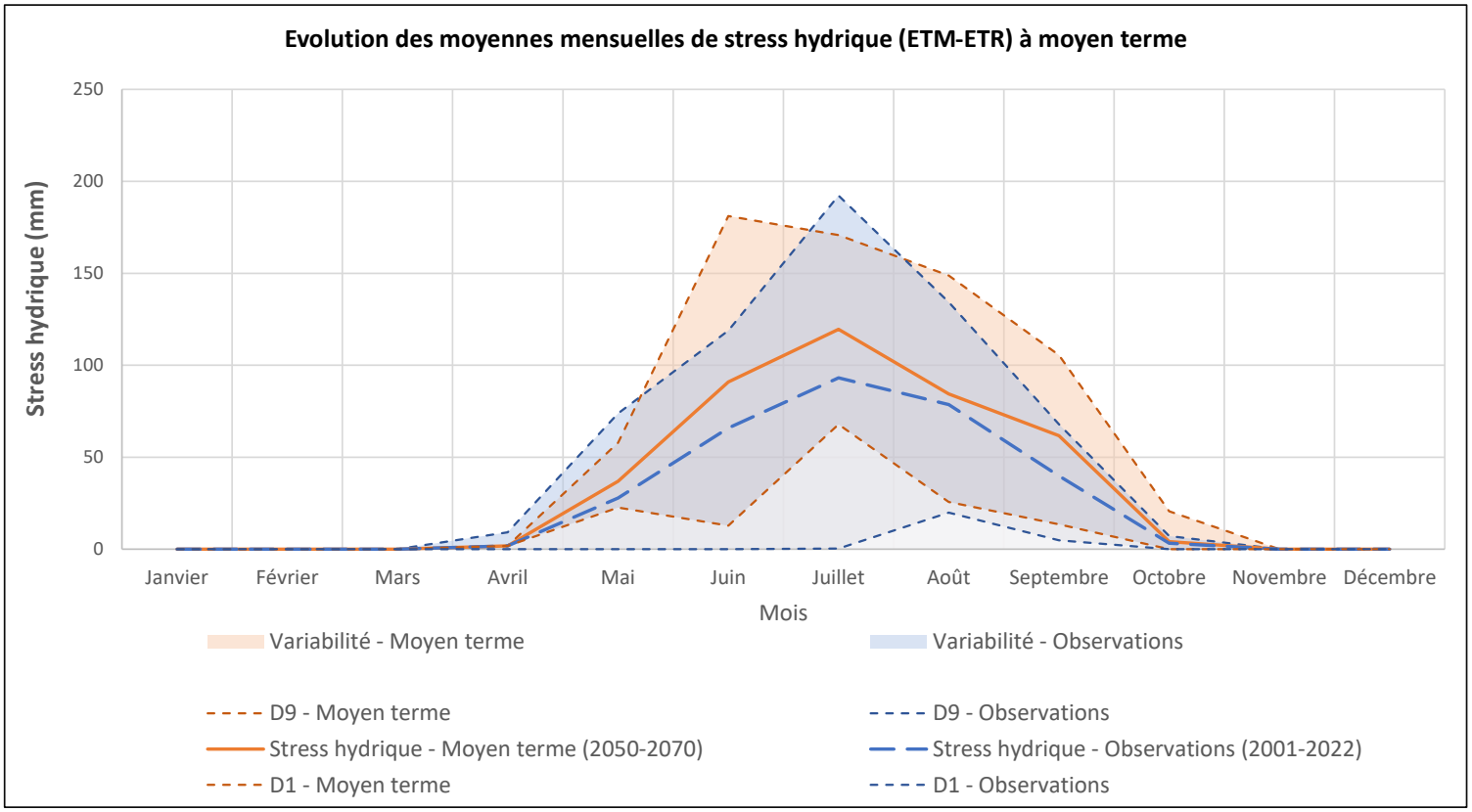
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.8	1.8	*0.0%*	1.8	1.8
Mai	27.8	36.9	*32.8%*	22.6	57.9
Juin	65.9	90.9	*38.0%*	12.8	181.1
Juillet	93.1	119.5	*28.3%*	67.8	170.8
Août	78.6	84.3	*7.4%*	25.7	148.8
Septembre	39.9	61.7	*54.7%*	13.5	105.5
Octobre	3.2	4.1	*27.3%*	0.0	20.6
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**310.2**	**399.3**	***28.7%***	**248.2**	**559.7**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	29.6	38.7	*30.8%*
été	237.6	294.8	*24.1%*
Automne	43.1	65.8	*52.7%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

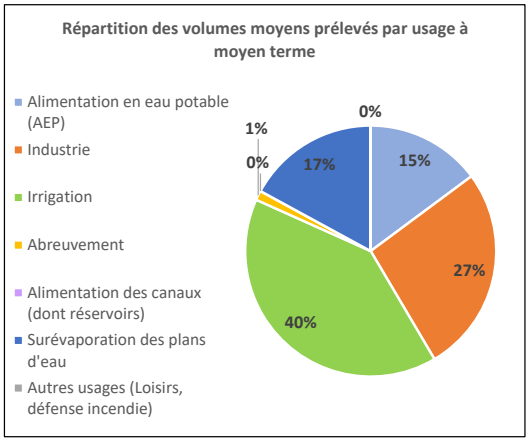


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

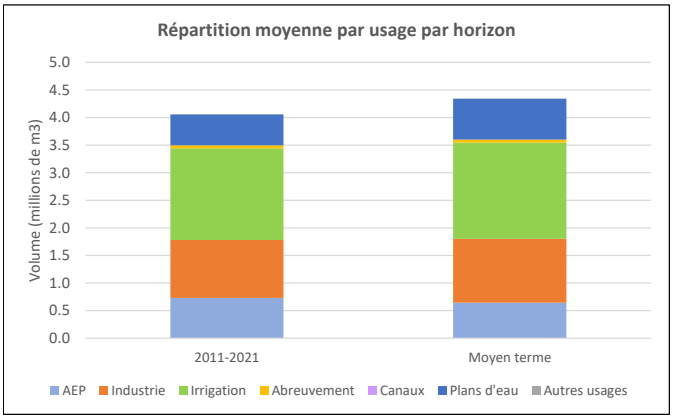
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

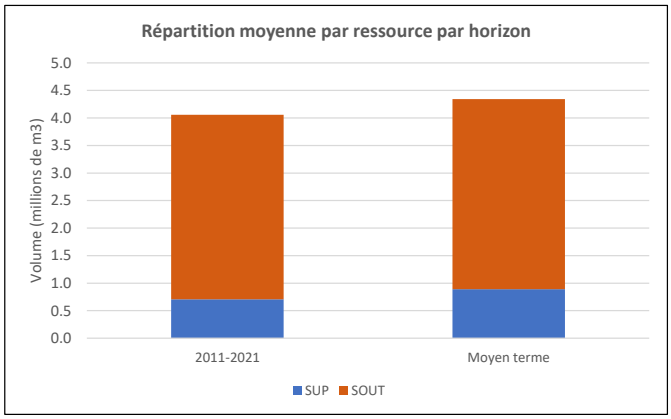
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	728 804	644 159	0	644 159	-12%
Industrie	1 050 694	1 158 539	0	1 158 539	10%
Irrigation	1 664 108	1 745 072	99 655	1 645 417	5%
Abreuvement	53 812	53 262	47 935	5 326	-1%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	561 232	740 576	740 576	0	32%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	502	521	521	0	4%
TOTAL	**4 059 153**	**4 342 129**	***888 688***	***3 453 441***	**7%**



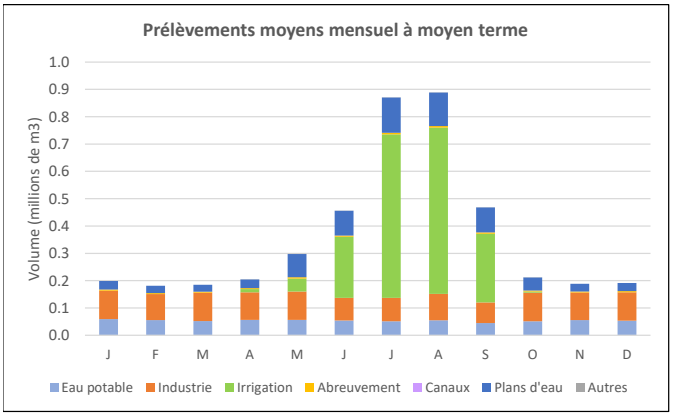
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

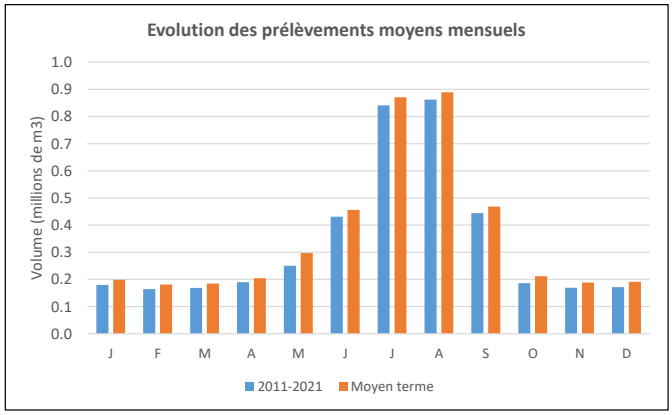




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	59 008	104 309	0	4 130	0	31 400	0	**198 847**	35 117	163 730
Février	55 480	95 180	0	3 750	0	26 673	0	**181 082**	30 048	151 035
Mars	51 722	104 309	0	3 633	0	25 331	0	**184 995**	28 601	156 394
Avril	56 375	100 945	11 749	3 311	0	32 000	91	**204 471**	35 771	168 700
Mai	56 129	104 309	47 010	5 338	0	84 407	94	**297 288**	92 037	205 251
Juin	54 096	83 074	223 156	4 810	0	90 431	75	**455 642**	106 974	348 668
Juillet	51 406	85 232	598 663	5 681	0	129 779	77	**870 838**	170 642	700 195
Août	54 672	96 635	608 915	6 033	0	122 560	87	**888 902**	161 462	727 440
Septembre	45 060	74 981	251 279	5 010	0	91 968	67	**468 365**	111 429	356 936
Octobre	51 376	104 309	4 300	3 890	0	47 806	30	**211 712**	51 476	160 236
Novembre	55 605	100 945	0	3 631	0	28 086	0	**188 267**	31 354	156 913
Décembre	53 230	104 309	0	4 044	0	30 136	0	**191 720**	33 776	157 944

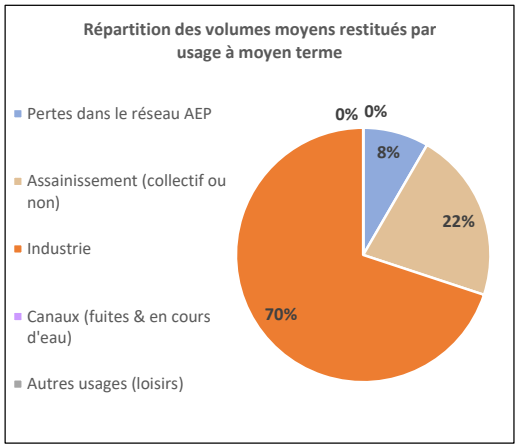




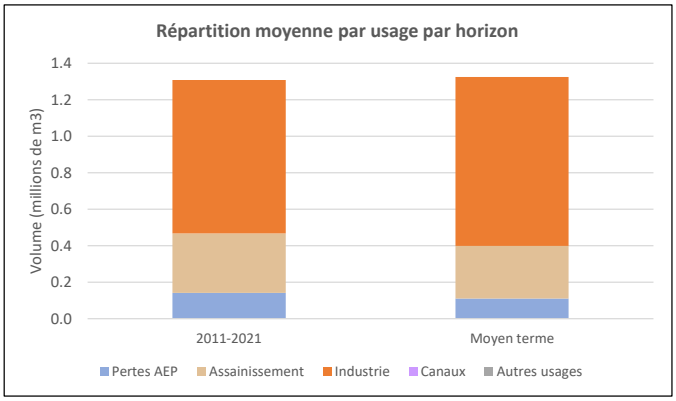
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

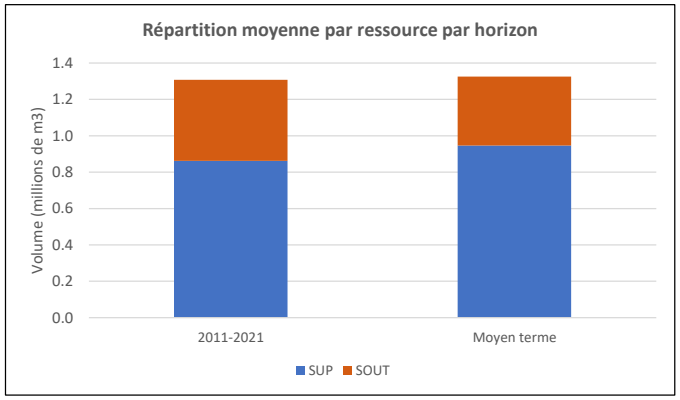
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	141 226	110 936	0	110 936	-21%
Assainissement (collectif ou non)	326 221	287 713	19 481	268 232	-12%
Industrie	840 556	926 831	926 831	0	10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 308 002**	**1 325 481**	*946 312*	*379 168*	**1%**



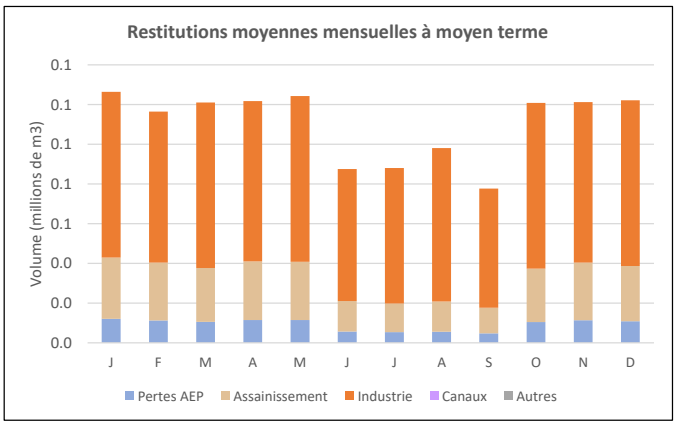
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

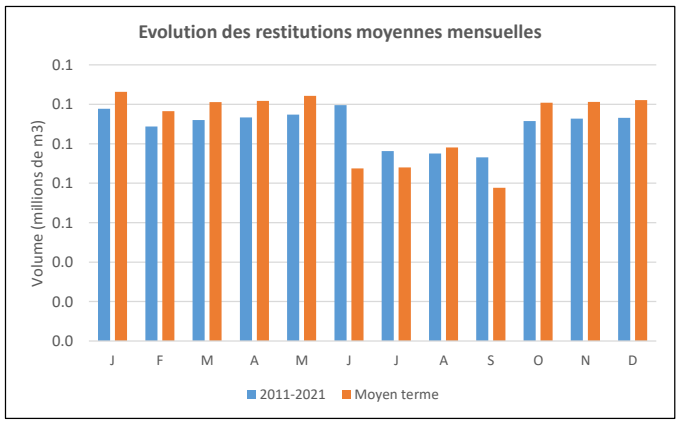




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	12 042	30 890	83 448	0	0	**126 380**	85 221	41 159
Février	11 322	29 043	76 144	0	0	**116 509**	77 811	38 698
Mars	10 555	27 076	83 448	0	0	**121 079**	85 002	36 077
Avril	11 505	29 512	80 756	0	0	**121 773**	82 450	39 323
Mai	11 455	29 383	83 448	0	0	**124 286**	85 134	39 151
Juin	5 663	15 360	66 459	0	0	**87 481**	68 127	19 355
Juillet	5 334	14 467	68 186	0	0	**87 986**	69 757	18 230
Août	5 601	15 192	77 308	0	0	**98 101**	78 958	19 143
Septembre	4 764	12 922	59 985	0	0	**77 671**	61 388	16 283
Octobre	10 485	26 895	83 448	0	0	**120 827**	84 991	35 835
Novembre	11 348	29 109	80 756	0	0	**121 212**	82 427	38 786
Décembre	10 863	27 865	83 448	0	0	**122 176**	85 047	37 129

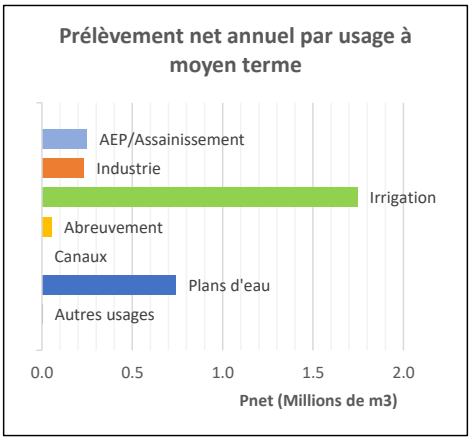




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

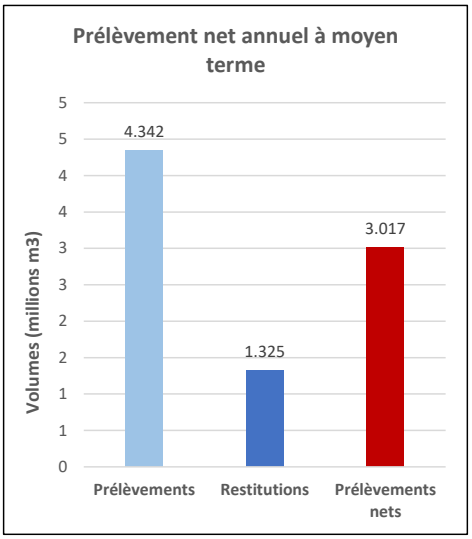
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	261 357	644 159	398 649	245 510	-6%
Industrie	210 139	1 158 539	926 831	231 708	10%
Irrigation	1 664 108	1 745 072	0	1 745 072	5%
Abreuvement	53 812	53 262	0	53 262	-1%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	561 232	740 576	0	740 576	32%
Autres usages	502	521	0	521	4%
Total	**2 751 150**	**4 342 129**	**1 325 481**	**3 016 648**	**10%**

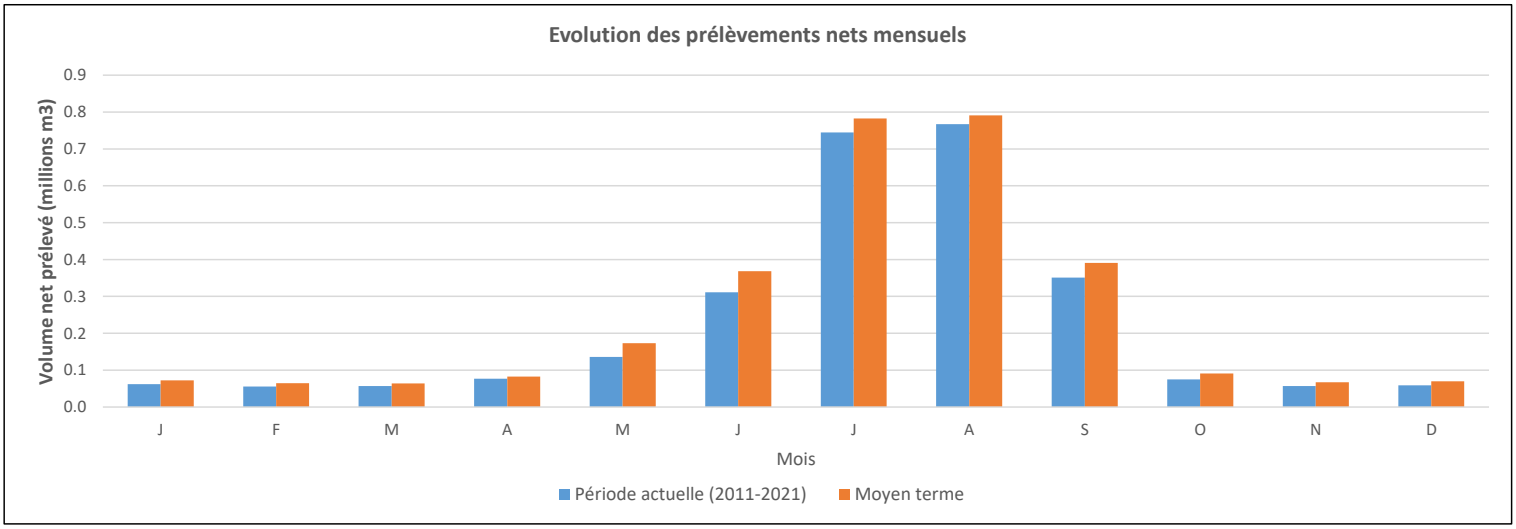


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	62 094	198 847	126 380	72 468	17%
Février	55 853	181 082	116 509	64 573	16%
Mars	56 754	184 995	121 079	63 917	13%
Avril	76 484	204 471	121 773	82 698	8%
Mai	136 058	297 288	124 286	173 002	27%
Juin	311 293	455 642	87 481	368 160	18%
Juillet	744 388	870 838	87 986	782 851	5%
Août	767 079	888 902	98 101	790 801	3%
Septembre	350 899	468 365	77 671	390 694	11%
Octobre	74 679	211 712	120 827	90 885	22%
Novembre	56 753	188 267	121 212	67 054	18%
Décembre	58 816	191 720	122 176	69 544	18%
Total annuel	**2 751 150**	**4 342 129**	**1 325 481**	**3 016 648**	**10%**



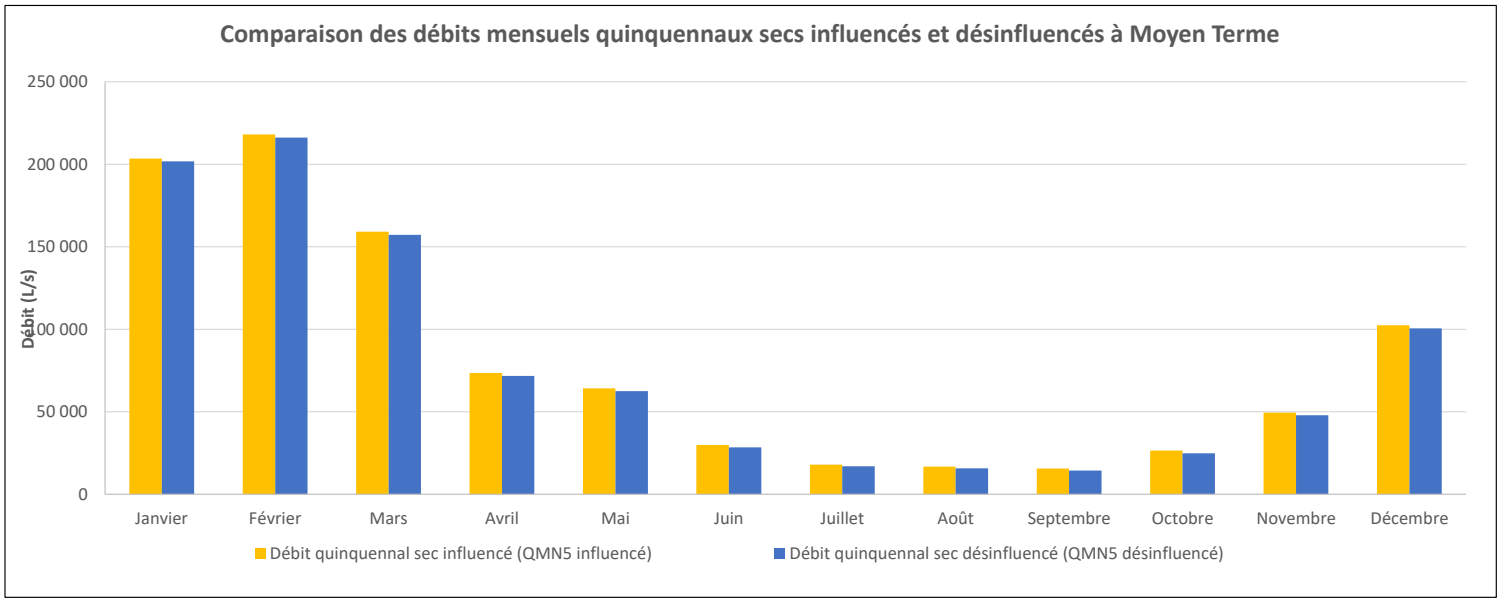
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

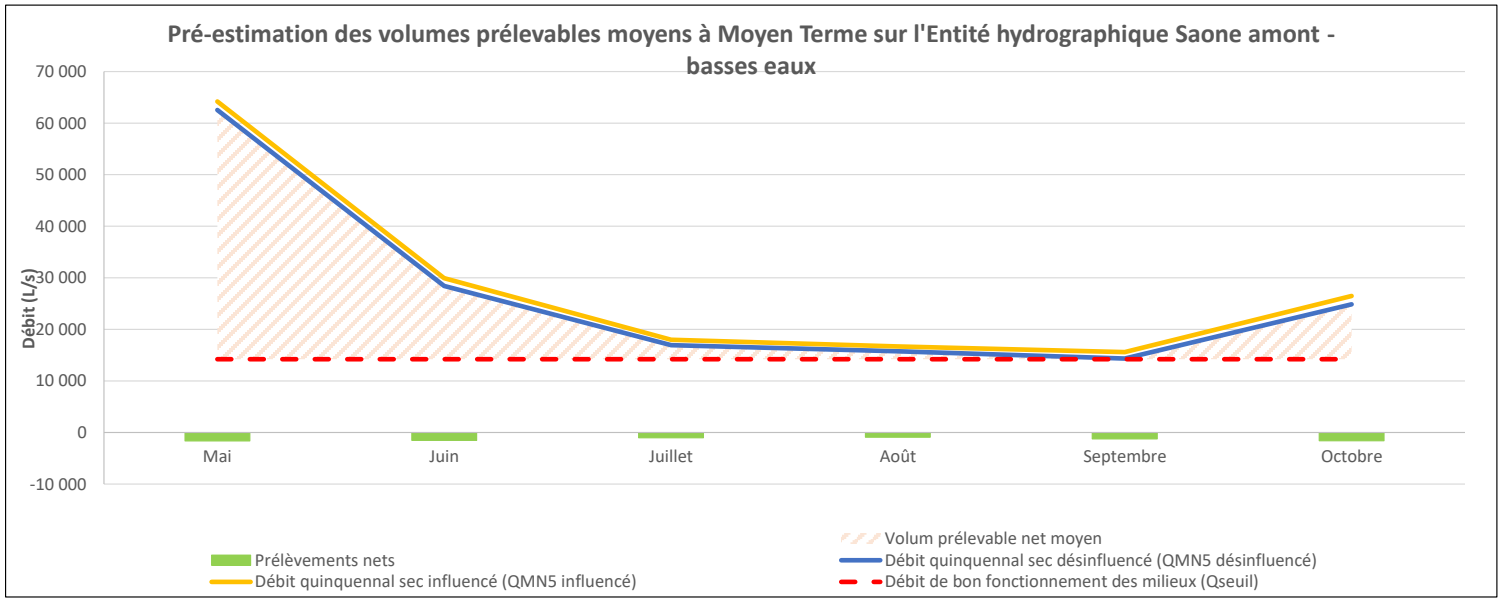


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	201 754	216 206	157 208	**71 754**	**62 538**	**28 411**	**16 954**	**15 761**	**14 341**	**24 870**	**47 899**	100 508	*12 283*
Prélèvements nets	-1 665.23	-1 856.24	-1 934.02	**-1 725.29**	**-1 653.84**	**-1 526.12**	**-1 009.54**	**-913.84**	**-1 247.30**	**-1 591.58**	**-1 582.76**	-1 902.75	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	203 419	218 062	159 142	**73 480**	**64 192**	**29 937**	**17 963**	**16 675**	**15 589**	**26 462**	**49 482**	102 411	*13 407*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	14 214	14 214	14 214	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	14 214	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	187 540	201 992	142 994	**57 540**	**48 325**	**14 197**	**2 740**	**1 547**	**128**	**10 656**	**33 685**	86 295	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - GUYE

Nom de l'entité hydrographique : **La Guye**
Bassin hydrographique associé : **La Grosne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	8 498	10 123
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	19.1%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Guye
Linéaire total des cours d'eau (km)	220.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	MACON	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	438.5	1.0%
2 - Territoires agricoles	32 943.5	75.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 287.0	23.6%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	0.0	0.0%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	10.9	12.9	*+2°C*
Pluie	mm	872.2	913.5	*+4.7%*
ETP	mm	894.8	1 002.6	*+12.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	2.96	3.21	*+8.5%*
Recharge	mm	146.0	171.6	*+17.6%*
Pluie efficace	mm	301.2	330.7	*+9.8%*
Stress hydrique	mm	354.5	442.6	*+24.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	1 356 069	1 345 415	*0.0*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	603 450	525 940	*-12.8%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	752 619	819 475	*+8.9%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	1 356 069	1 345 415	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	706 541	630 431	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	155 885	162 265	*+4.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	752 619	819 475	*+8.9%*
Recharge*	**R**	63 635 450	74 804 846	*+17.6%*
Pluie efficace*	**Pleff**	131 295 378	144 133 933	*+9.8%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	93 358 218	101 307 396	*+8.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	272 524	97 512	*-64.2%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	153 680	153 680	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

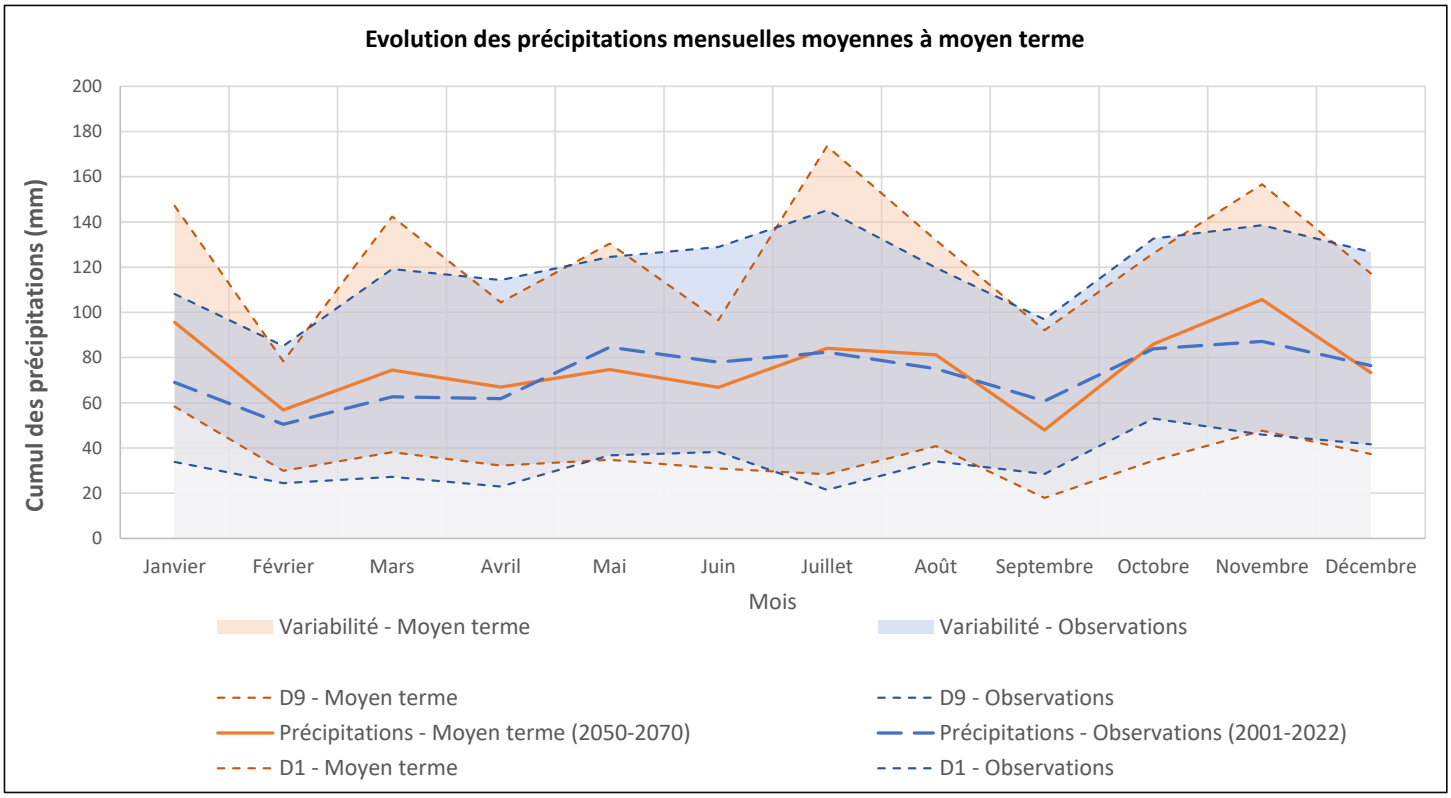
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.0%**	**0.9%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.1%**	**0.8%**	*-0.3%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.5%**	**1.3%**	*-0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**57.2%**	**166.4%**	*+109.2%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.6%**	**0.6%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**38.9%**	**120.5%**	*+81.6%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.0	95.6	*38.5%*	58.3	147.1
Février	50.5	56.8	*12.5%*	29.9	78.3
Mars	62.6	74.5	*19.0%*	38.1	142.4
Avril	61.8	66.9	*8.3%*	32.2	104.4
Mai	84.6	74.7	*-11.7%*	34.8	130.4
Juin	78.0	66.8	*-14.4%*	30.9	96.5
Juillet	82.3	84.1	*2.1%*	28.4	173.5
Août	75.0	81.2	*8.3%*	40.8	132.0
Septembre	60.8	48.0	*-21.1%*	17.9	92.1
Octobre	83.9	86.0	*2.5%*	34.4	126.1
Novembre	87.1	105.7	*21.3%*	47.6	156.6
Décembre	76.5	73.3	*-4.2%*	37.3	117.2
ANNEE	**872.2**	**913.5**	***4.7%***	**737.9**	**1135.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	209.0	216.1	*3.4%*
été	235.4	232.0	*-1.4%*
Automne	231.9	239.6	*3.4%*
Hiver	196.0	225.7	*15.1%*



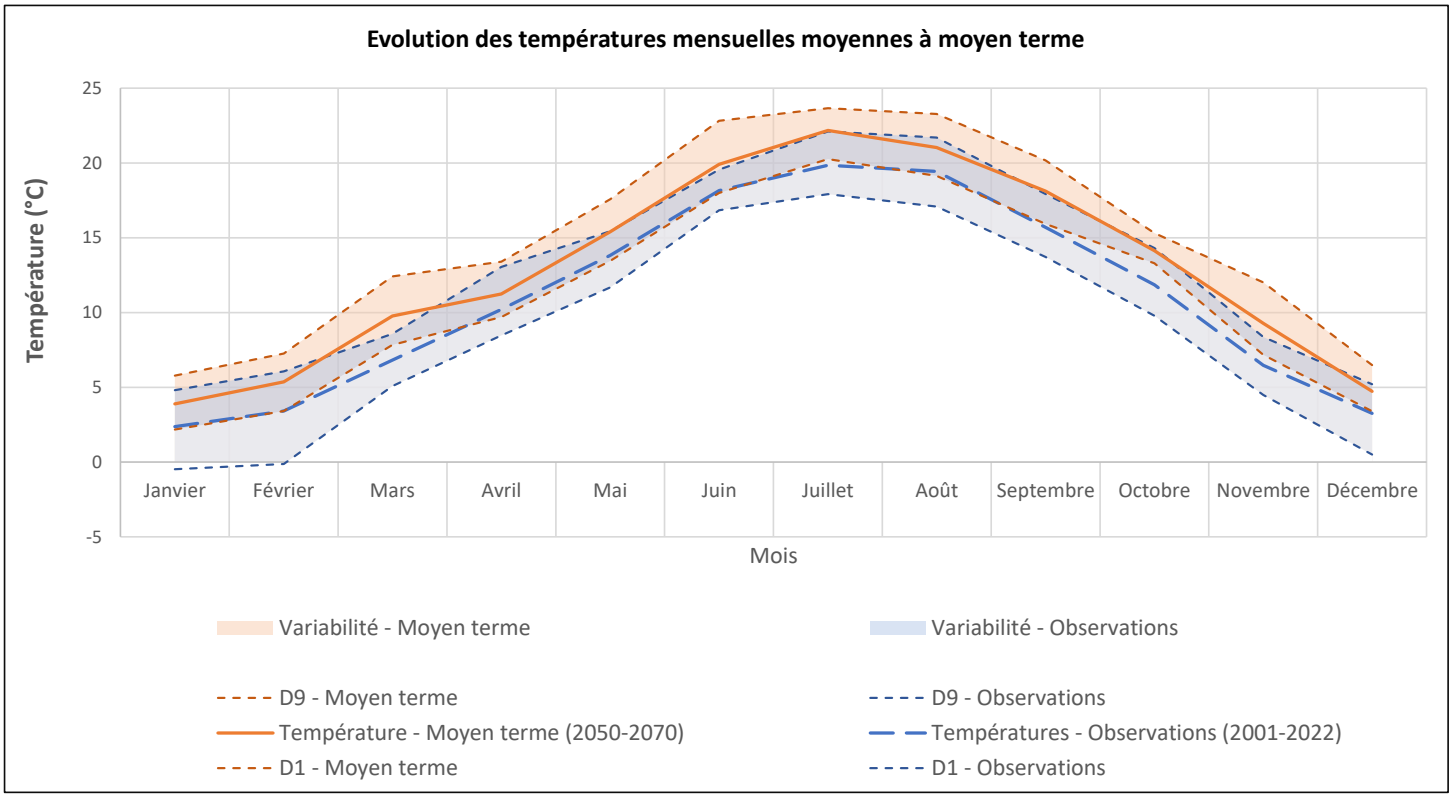
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.4	3.9	*1.5*	2.2	5.8
Février	3.4	5.4	*2.0*	3.4	7.3
Mars	6.8	9.8	*2.9*	7.8	12.4
Avril	10.2	11.2	*1.0*	9.7	13.4
Mai	13.8	15.4	*1.6*	13.4	17.6
Juin	18.2	19.9	*1.8*	18.0	22.8
Juillet	19.8	22.2	*2.3*	20.3	23.7
Août	19.4	21.0	*1.6*	19.1	23.3
Septembre	15.7	18.1	*2.4*	15.9	20.2
Octobre	11.9	14.1	*2.3*	13.3	15.3
Novembre	6.5	9.3	*2.8*	7.2	12.0
Décembre	3.3	4.7	*1.5*	3.4	6.5
ANNEE	**10.9**	**12.9**	***2.0***	**12.1**	**13.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.3	12.1	*1.9*
été	19.1	21.0	*1.9*
Automne	11.3	13.8	*2.5*
Hiver	3.0	4.7	*1.6*



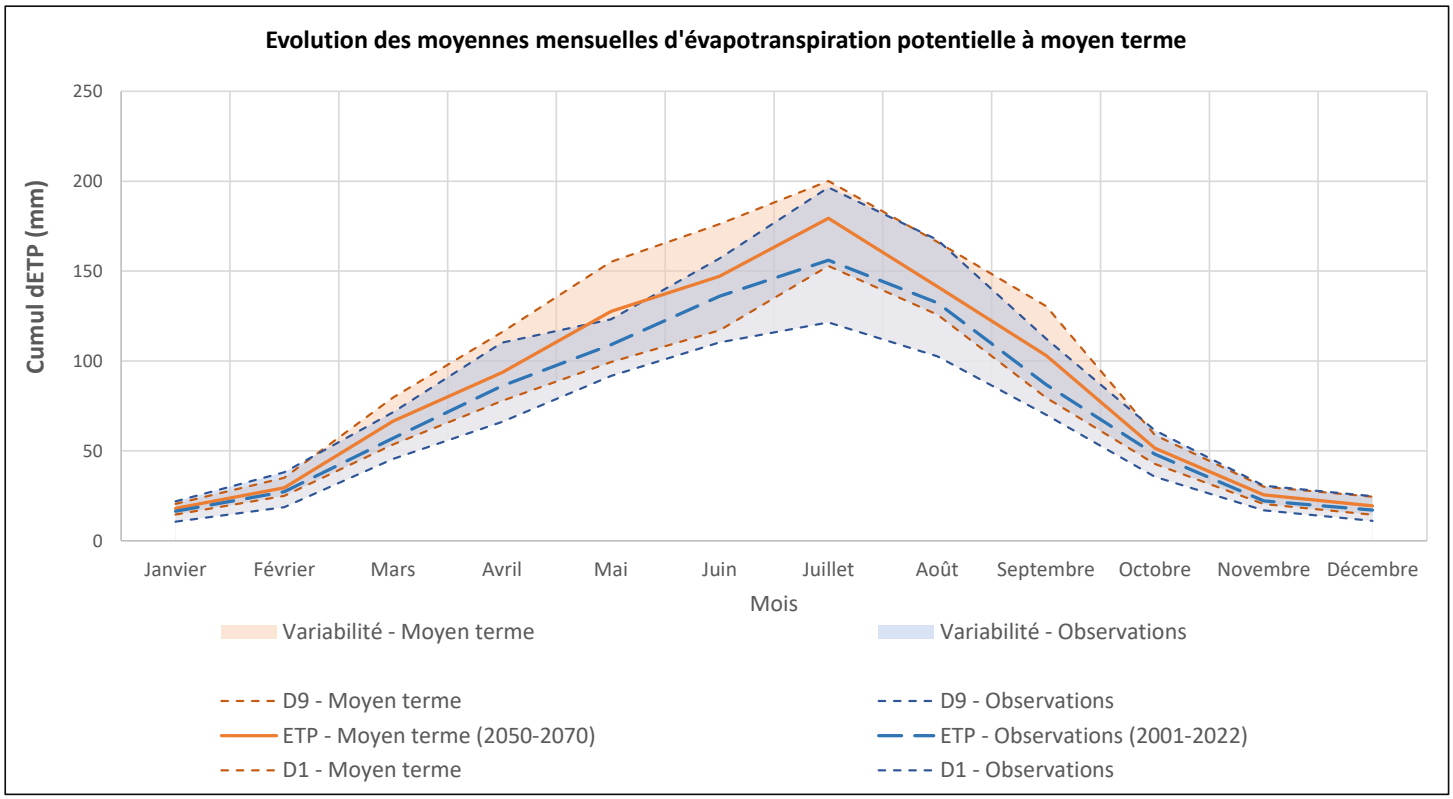
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.0	*9.6%*	14.6	20.5
Février	27.3	29.4	*7.6%*	24.9	35.0
Mars	57.1	66.5	*16.5%*	53.6	79.6
Avril	86.1	93.5	*8.6%*	77.9	116.0
Mai	109.0	127.6	*17.0%*	99.4	155.2
Juin	136.0	147.1	*8.2%*	117.0	176.2
Juillet	156.0	179.4	*14.9%*	152.8	200.1
Août	132.4	141.4	*6.8%*	125.8	166.3
Septembre	86.9	103.0	*18.6%*	79.5	130.5
Octobre	48.2	51.6	*7.1%*	42.8	58.8
Novembre	22.2	25.5	*14.8%*	20.4	30.1
Décembre	17.1	19.5	*14.2%*	14.5	24.6
ANNEE	**894.8**	**1002.6**	***12.1%***	**917.4**	**1056.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	252.3	287.6	*14.0%*
été	424.4	467.9	*10.2%*
Automne	157.3	180.2	*14.6%*
Hiver	60.9	67.0	*10.0%*



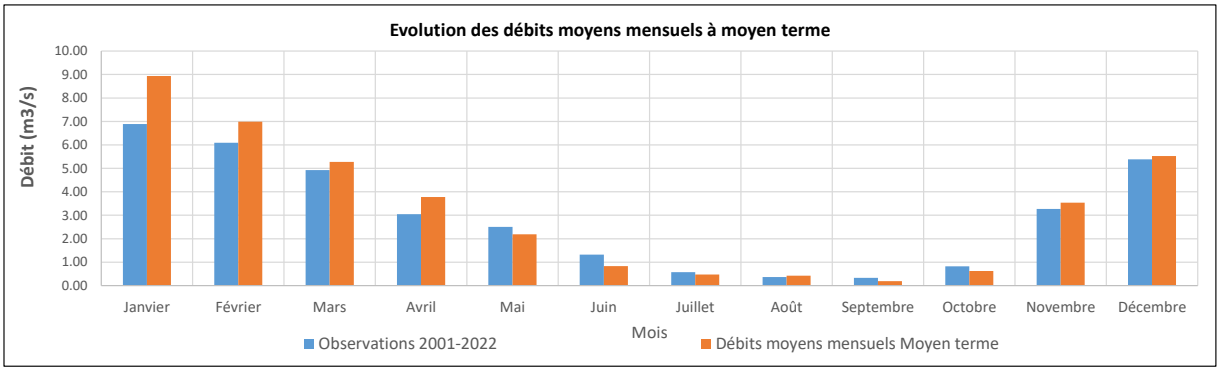
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

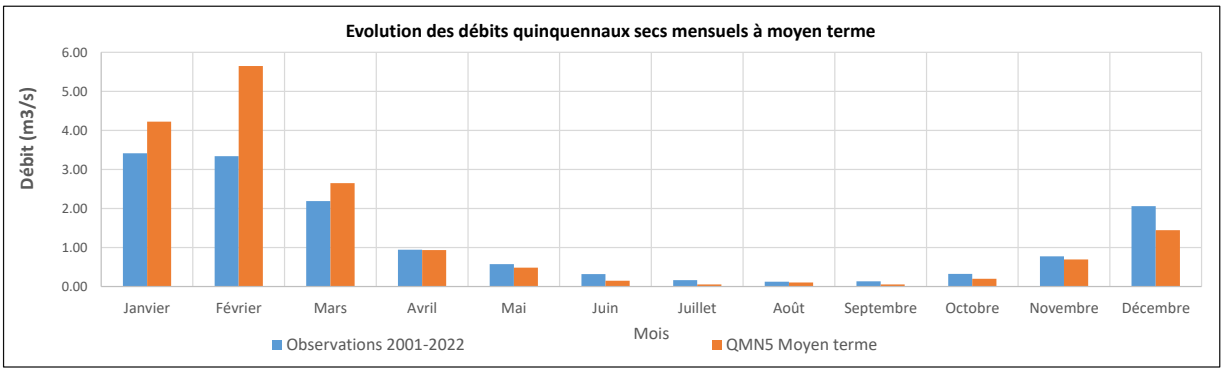
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.89	8.94	*29.7%*
Février	6.09	6.99	*14.8%*
Mars	4.93	5.27	*7.0%*
Avril	3.05	3.78	*24.0%*
Mai	2.50	2.19	*-12.5%*
Juin	1.32	0.83	*-37.2%*
Juillet	0.57	0.48	*-17.2%*
Août	0.37	0.43	*15.6%*
Septembre	0.33	0.19	*-42.5%*
Octobre	0.82	0.62	*-24.0%*
Novembre	3.27	3.53	*8.1%*
Décembre	5.38	5.52	*2.6%*
ANNEE	**2.96**	**3.21**	***8.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	3.50	3.75	*7.1%*
été	0.75	0.57	*-23.3%*
Automne	1.47	1.44	*-1.8%*
Hiver	6.12	7.15	*16.9%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	3.416	4.225	*23.7%*
Février	3.339	5.649	*69.2%*
Mars	2.191	2.648	*20.9%*
Avril	0.944	0.934	*-1.0%*
Mai	0.576	0.485	*-15.8%*
Juin	0.319	0.148	*-53.7%*
Juillet	0.164	0.054	*-67.2%*
Août	0.122	0.103	*-15.5%*
Septembre	0.133	0.053	*-60.2%*
Octobre	0.325	0.201	*-38.3%*
Novembre	0.776	0.694	*-10.5%*
Décembre	2.056	1.445	*-29.7%*
QMNA5	**0.102**	**0.036**	***-64.2%***

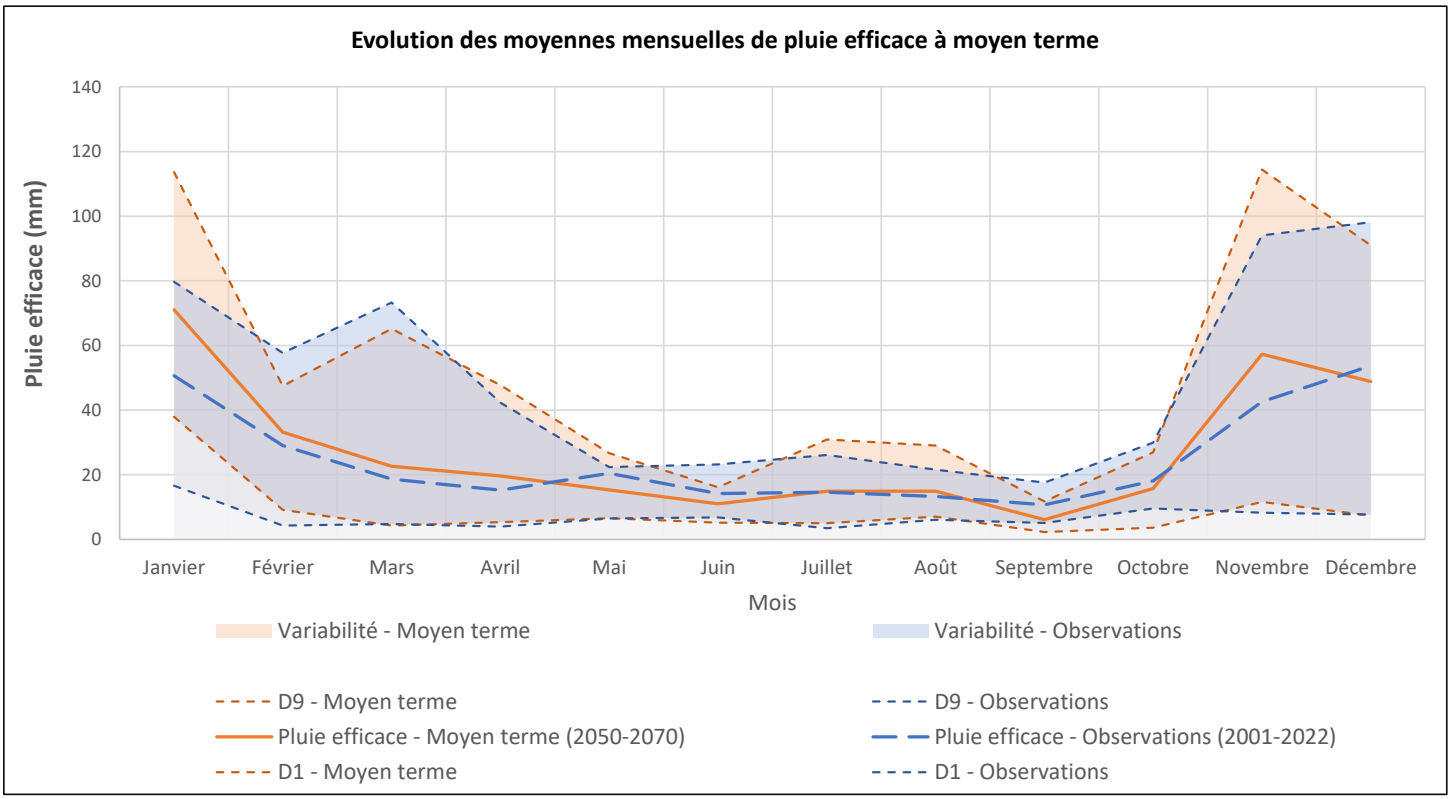


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	50.6	71.0	*40.2%*	37.9	113.6
Février	29.0	33.2	*14.4%*	9.2	47.5
Mars	18.7	22.6	*21.3%*	4.3	65.2
Avril	15.3	19.6	*28.2%*	5.3	47.7
Mai	20.4	15.3	*-24.9%*	6.5	26.7
Juin	14.2	11.1	*-22.2%*	5.2	16.2
Juillet	14.6	14.9	*2.3%*	5.1	30.9
Août	13.3	14.9	*12.3%*	7.0	29.0
Septembre	10.7	6.1	*-42.7%*	2.3	11.8
Octobre	18.1	15.7	*-13.2%*	3.6	27.0
Novembre	42.6	57.3	*34.5%*	11.6	114.4
Décembre	53.7	48.9	*-9.0%*	7.4	91.0
ANNEE	**301.2**	**330.7**	***9.8%***	**239.8**	**415.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	54.4	57.6	*5.9%*
été	42.1	40.9	*-2.8%*
Automne	71.4	79.1	*10.8%*
Hiver	133.4	153.1	*14.8%*



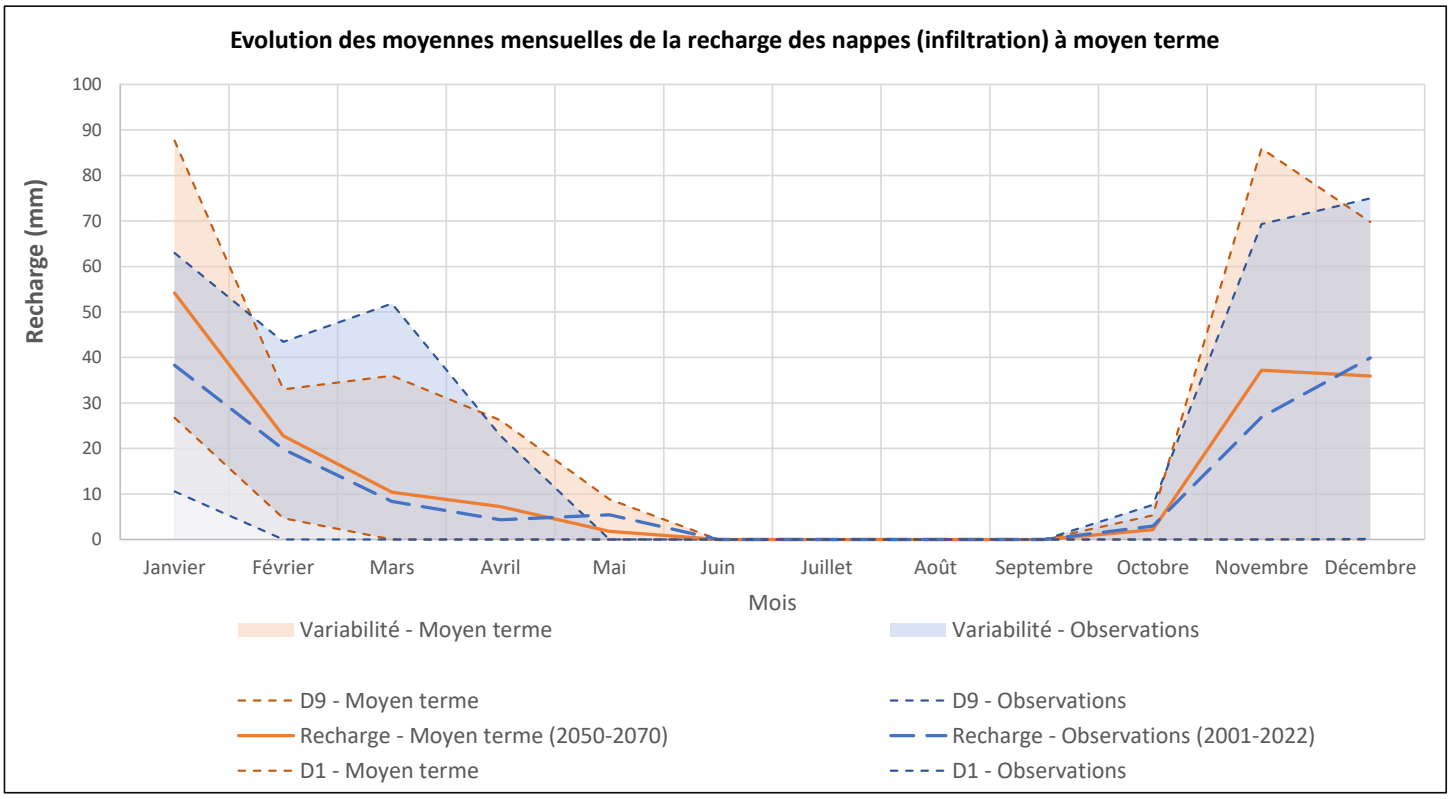
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.3	54.2	*41.5%*	26.7	87.7
Février	19.8	22.8	*14.9%*	4.7	33.0
Mars	8.4	10.4	*24.4%*	0.0	36.0
Avril	4.3	7.2	*65.6%*	0.0	26.2
Mai	5.4	1.8	*-67.1%*	0.0	8.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	3.0	2.1	*-28.4%*	0.0	5.3
Novembre	26.8	37.2	*38.6%*	0.0	85.9
Décembre	39.9	35.9	*-9.9%*	0.0	69.8
ANNEE	**146.0**	**171.6**	***17.6%***	**108.8**	**214.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.1	19.4	*6.9%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	29.8	39.3	*31.9%*
Hiver	98.0	112.9	*15.2%*



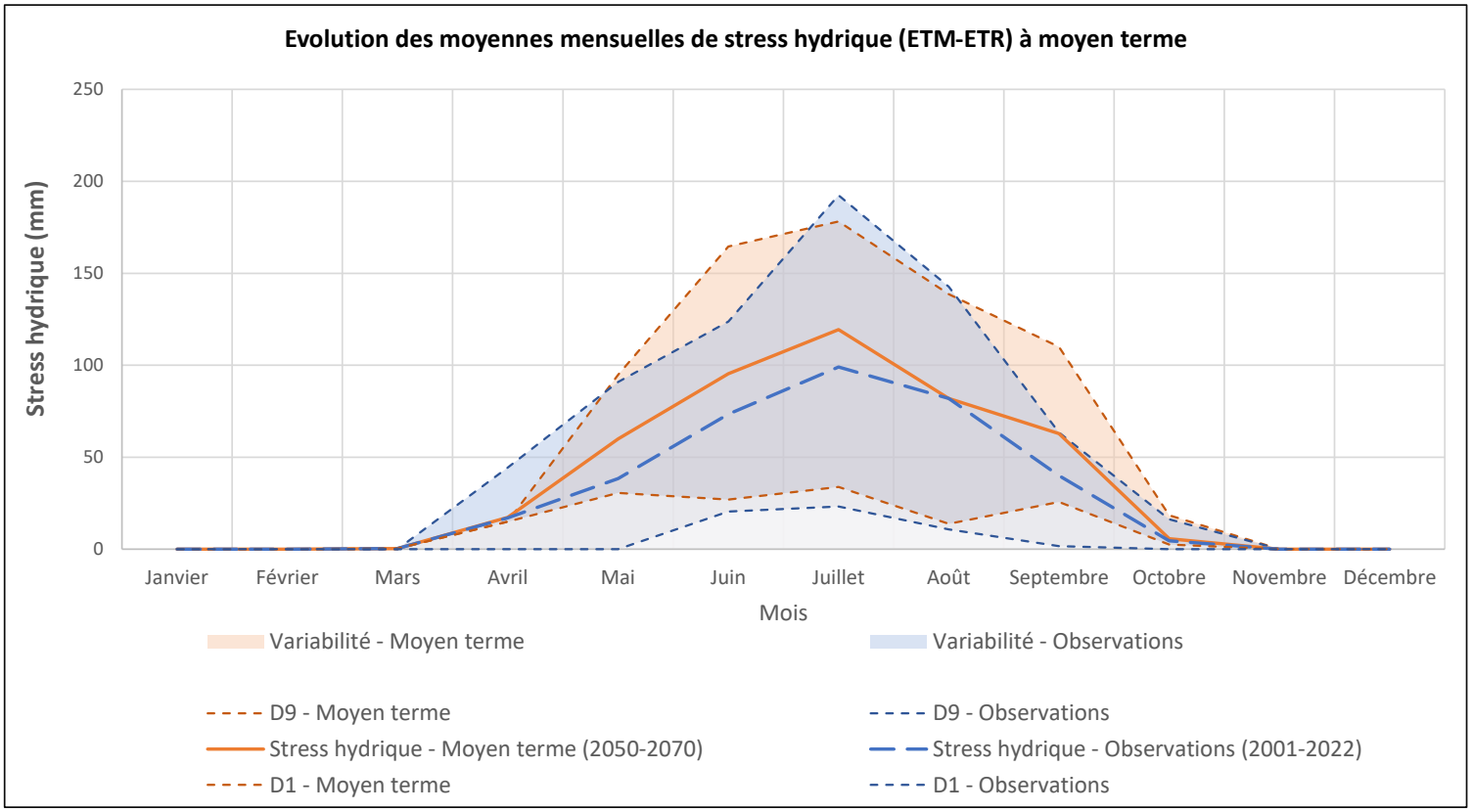
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.3	0.3	*0.0%*	0.3	0.3
Avril	16.9	17.2	*1.5%*	14.9	14.9
Mai	38.3	59.9	*56.3%*	30.5	94.8
Juin	73.4	95.4	*29.9%*	27.0	164.5
Juillet	99.0	119.4	*20.5%*	33.8	178.2
Août	81.9	81.9	*0.0%*	13.8	138.7
Septembre	40.0	62.8	*56.9%*	25.7	110.0
Octobre	4.5	5.7	*26.7%*	2.5	18.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**354.5**	**442.6**	***24.9%***	**284.0**	**592.4**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	55.6	77.4	*39.3%*
été	254.4	296.7	*16.6%*
Automne	44.5	68.5	*53.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

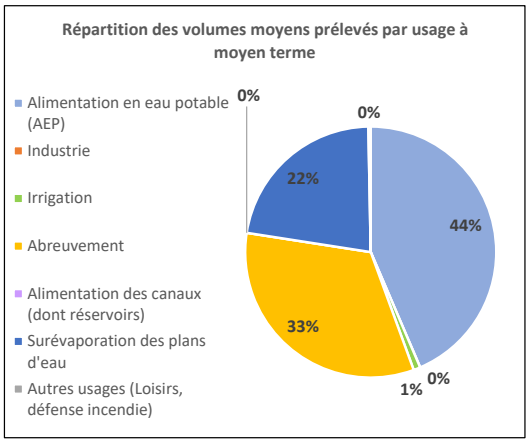


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

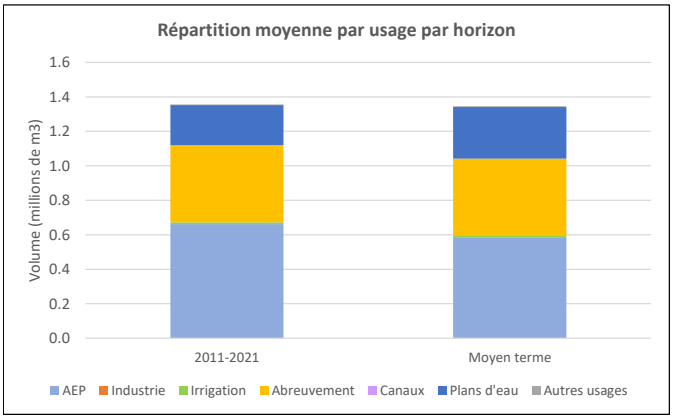
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

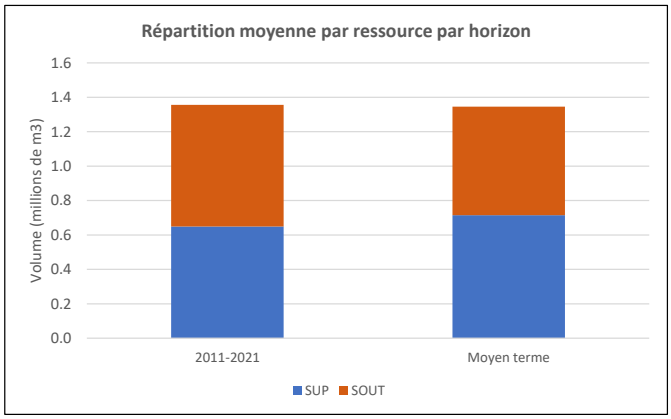
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	661 814	586 010	0	586 010	-11%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	10 406	11 862	11 862	0	14%
Abreuvement	447 276	444 213	399 791	44 421	-1%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	233 058	299 251	299 251	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	3 516	4 079	4 079	0	16%
TOTAL	**1 356 069**	**1 345 415**	***714 983***	***630 431***	**-1%**



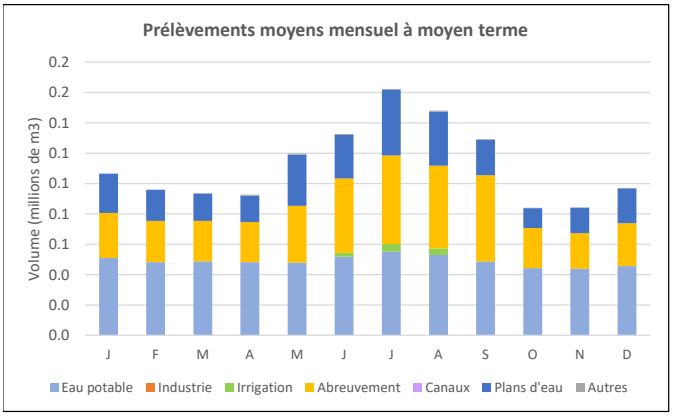
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

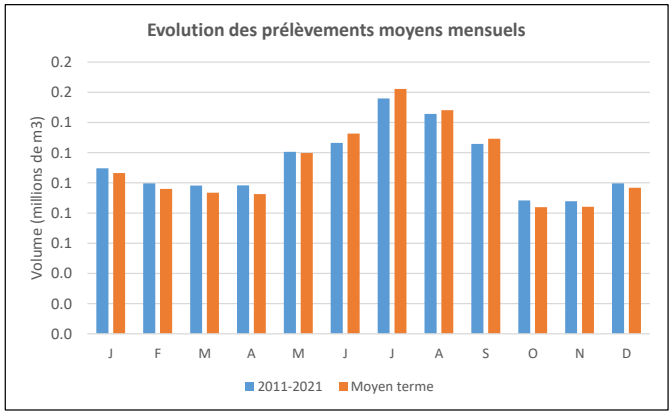




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	50 942	0	0	29 662	0	25 924	0	**106 528**	52 619	53 909
Février	48 222	0	0	27 184	0	20 515	0	**95 921**	44 981	50 940
Mars	48 760	0	0	26 659	0	18 018	0	**93 438**	42 011	51 426
Avril	48 237	0	0	26 357	0	17 368	636	**92 599**	41 726	50 873
Mai	47 759	0	143	37 364	0	33 797	657	**119 719**	68 224	51 495
Juin	51 845	0	2 454	48 997	0	28 706	636	**132 638**	75 893	56 745
Juillet	55 104	0	4 928	58 540	0	43 036	657	**162 265**	101 307	60 958
Août	52 854	0	4 337	54 529	0	35 731	657	**148 107**	89 801	58 306
Septembre	48 516	0	0	56 978	0	23 159	623	**129 277**	75 063	54 214
Octobre	44 323	0	0	26 346	0	13 073	212	**83 954**	36 997	46 957
Novembre	43 862	0	0	23 391	0	16 916	0	**84 169**	37 968	46 201
Décembre	45 587	0	0	28 205	0	23 008	0	**96 800**	48 393	48 407

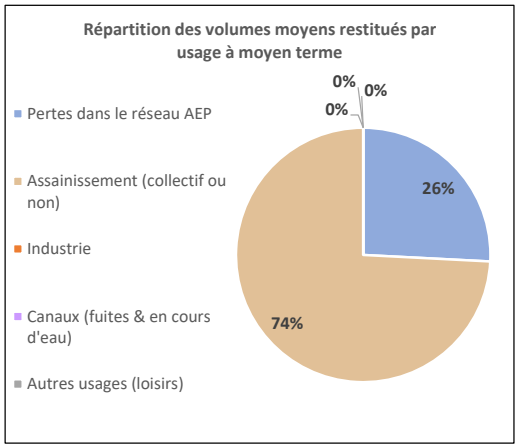




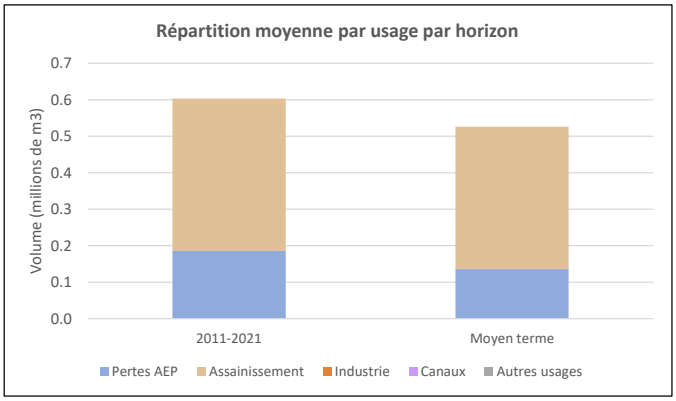
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

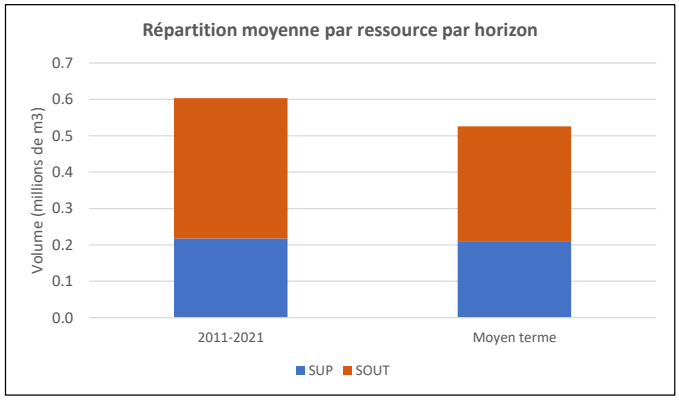
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	185 892	135 785	0	135 785	-27%
Assainissement (collectif ou non)	417 558	390 155	208 067	182 088	-7%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**603 450**	**525 940**	*208 067*	*317 873*	**-13%**



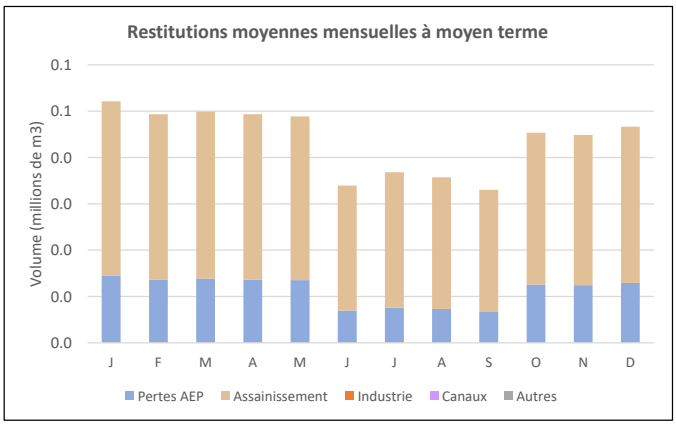
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

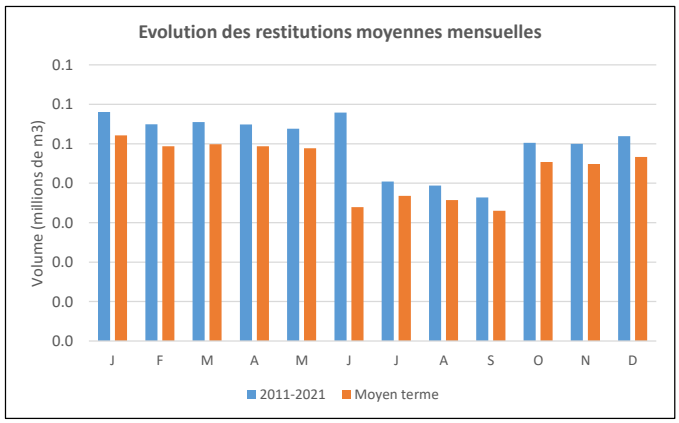




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	14 454	37 675	0	0	0	**52 129**	18 292	33 837
Février	13 682	35 663	0	0	0	**49 345**	17 316	32 030
Mars	13 835	36 062	0	0	0	**49 897**	17 509	32 388
Avril	13 686	35 675	0	0	0	**49 361**	17 321	32 040
Mai	13 551	35 321	0	0	0	**48 871**	17 149	31 722
Juin	6 964	26 966	0	0	0	**33 930**	17 627	16 303
Juillet	7 552	29 243	0	0	0	**36 795**	19 115	17 679
Août	7 330	28 384	0	0	0	**35 714**	18 554	17 160
Septembre	6 775	26 234	0	0	0	**33 009**	17 149	15 861
Octobre	12 576	32 780	0	0	0	**45 355**	15 915	29 440
Novembre	12 445	32 439	0	0	0	**44 884**	15 750	29 134
Décembre	12 934	33 715	0	0	0	**46 649**	16 369	30 280

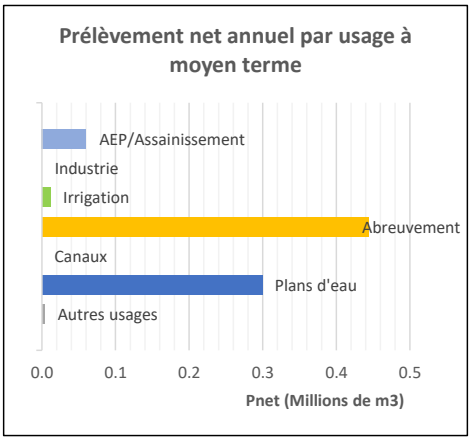




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

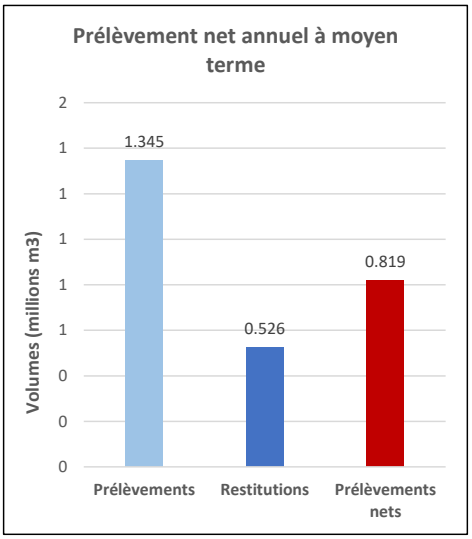
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	58 364	586 010	525 940	60 070	3%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	10 406	11 862	0	11 862	14%
Abreuvement	447 276	444 213	0	444 213	-1%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	233 058	299 251	0	299 251	28%
Autres usages	3 516	4 079	0	4 079	16%
Total	**752 619**	**1 345 415**	**525 940**	**819 475**	**9%**

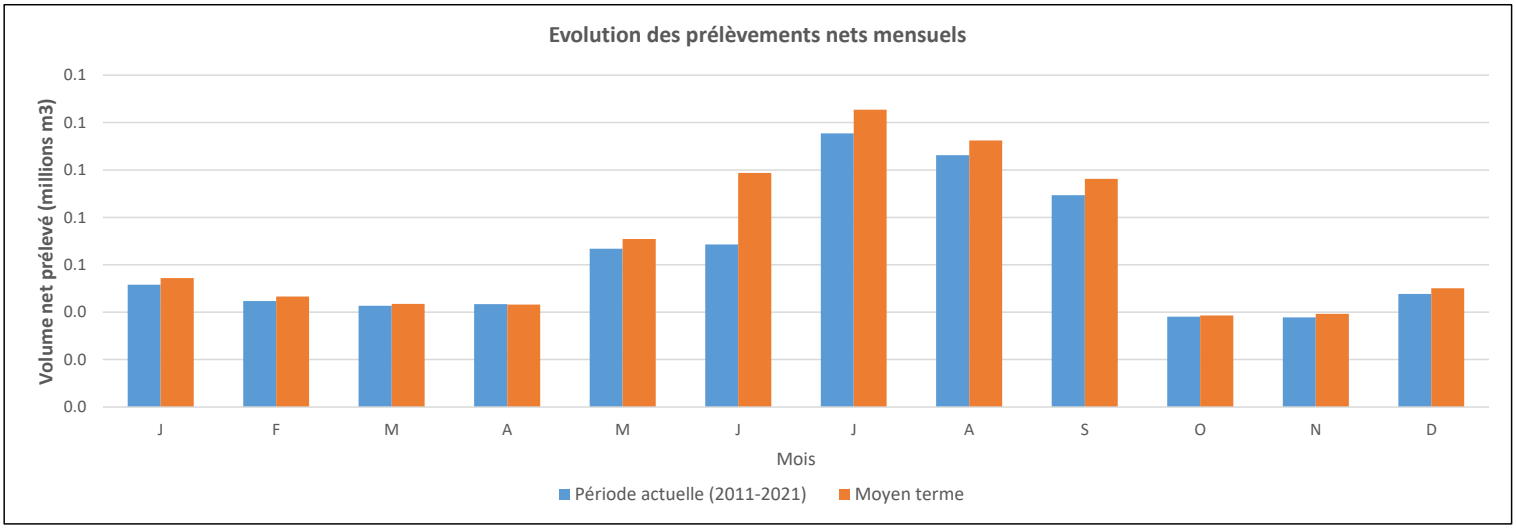


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	51 585	106 528	52 129	54 399	5%
Février	44 753	95 921	49 345	46 576	4%
Mars	42 742	93 438	49 897	43 541	2%
Avril	43 450	92 599	49 361	43 238	0%
Mai	66 751	119 719	48 871	70 848	6%
Juin	68 551	132 638	33 930	98 708	44%
Juillet	115 443	162 265	36 795	125 470	9%
Août	106 221	148 107	35 714	112 393	6%
Septembre	89 404	129 277	33 009	96 268	8%
Octobre	38 151	83 954	45 355	38 598	1%
Novembre	37 834	84 169	44 884	39 285	4%
Décembre	47 734	96 800	46 649	50 151	5%
Total annuel	**752 619**	**1 345 415**	**525 940**	**819 475**	**9%**



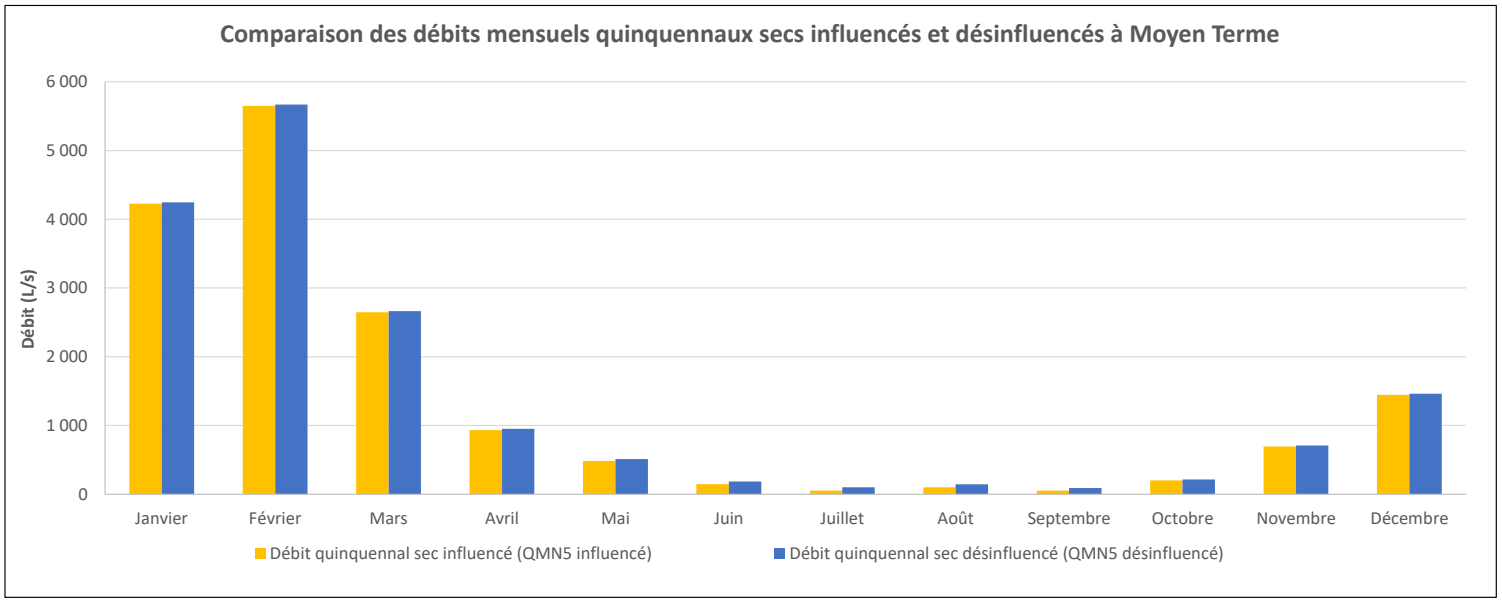
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

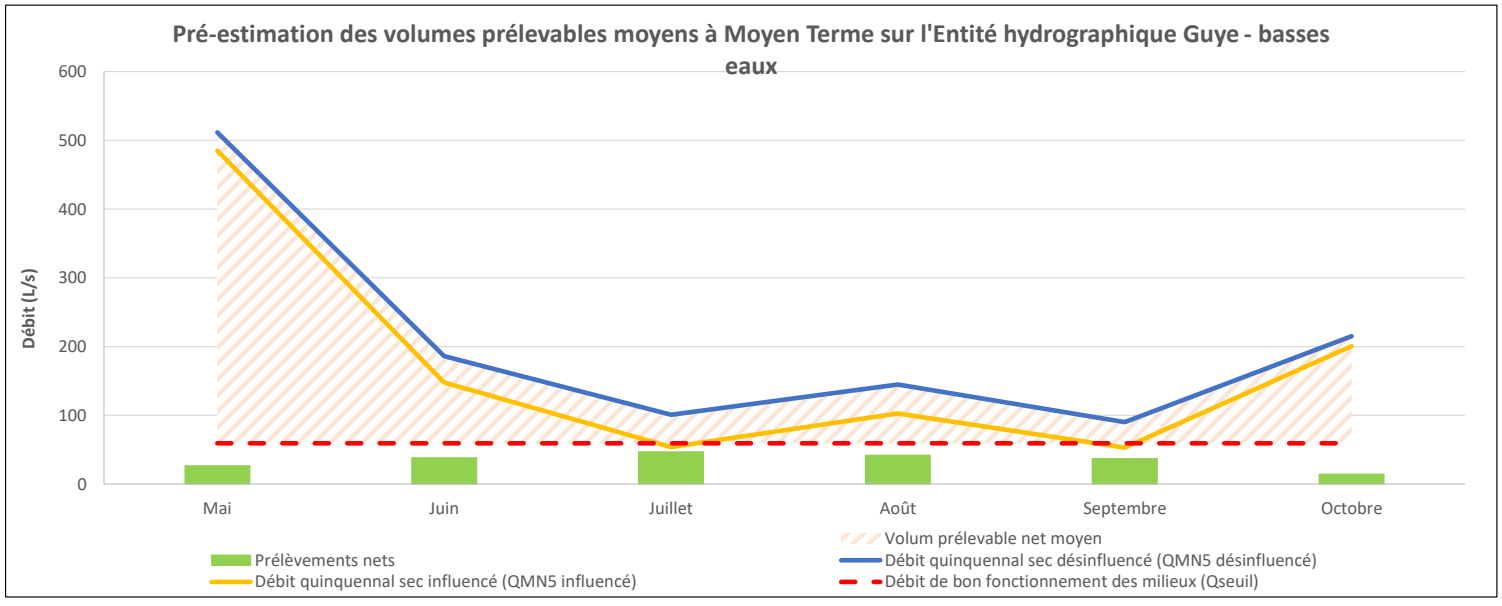


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	4 246	5 668	2 664	**951**	**511**	**186**	**101**	**145**	**90**	**215**	**709**	1 464	*77*
Prélèvements nets	20.31	19.25	16.26	**16.68**	**26.45**	**38.08**	**46.85**	**41.96**	**37.14**	**14.41**	**15.16**	18.72	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	4 225	5 649	2 648	**934**	**485**	**148**	**54**	**103**	**53**	**201**	**694**	1 445	*36*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	1%	**2%**	**5%**	**20%**	**46%**	**29%**	**41%**	**7%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	59	59	59	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	59	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	4 186	5 609	2 605	**892**	**452**	**127**	**42**	**85**	**31**	**156**	**650**	1 404	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	1%	**2%**	**6%**	**30%**	**113%**	**49%**	**121%**	**9%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**11%**	**0%**	**17%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SOLNAN VALLIERE

Nom de l'entité hydrographique : **Le Solnan et la Vallière**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	73 829	76 548
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	3.7%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Solnan, la Gizia, la Vallière
Linéaire total des cours d'eau (km)	559.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9391	CEYZERIAT_SAPC	01072001
10395	CRANCOT	39177001
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
9821	ST JULIEN - SA	39485002
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9391	CEYZERIAT_SAPC	01072001
10539	LE FIED_SAPC	39225002
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
9821	ST JULIEN - SA	39485002
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	5 961.3	6.2%
2 - Territoires agricoles	62 536.8	64.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	27 944.7	28.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	113.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+1.9°C*
Pluie	mm	1 120.0	1 146.7	*+2.4%*
ETP	mm	828.6	916.0	*+10.5%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	17.36	18.31	*+5.5%*
Recharge	mm	258.1	290.9	*+12.7%*
Pluie efficace	mm	501.4	539.2	*+7.5%*
Stress hydrique	mm	227.6	315.6	*+38.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	8 034 469	8 194 274	*+2%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 982 405	8 484 707	*-5.5%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-980 074	-290 433	*-0.7*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	8 034 469	8 194 274	*+2%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	6 547 437	6 106 525	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	872 176	929 777	*+6.6%*
Prélèvements nets	**Pn**	-980 074	-290 433	*-0.7*
Recharge*	**R**	248 717 069	280 369 894	*+12.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	483 224 692	519 612 699	*+7.5%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	547 334 569	577 316 050	*+5.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	6 321 422	4 304 699	*-31.9%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	4 317 719	4 317 719	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

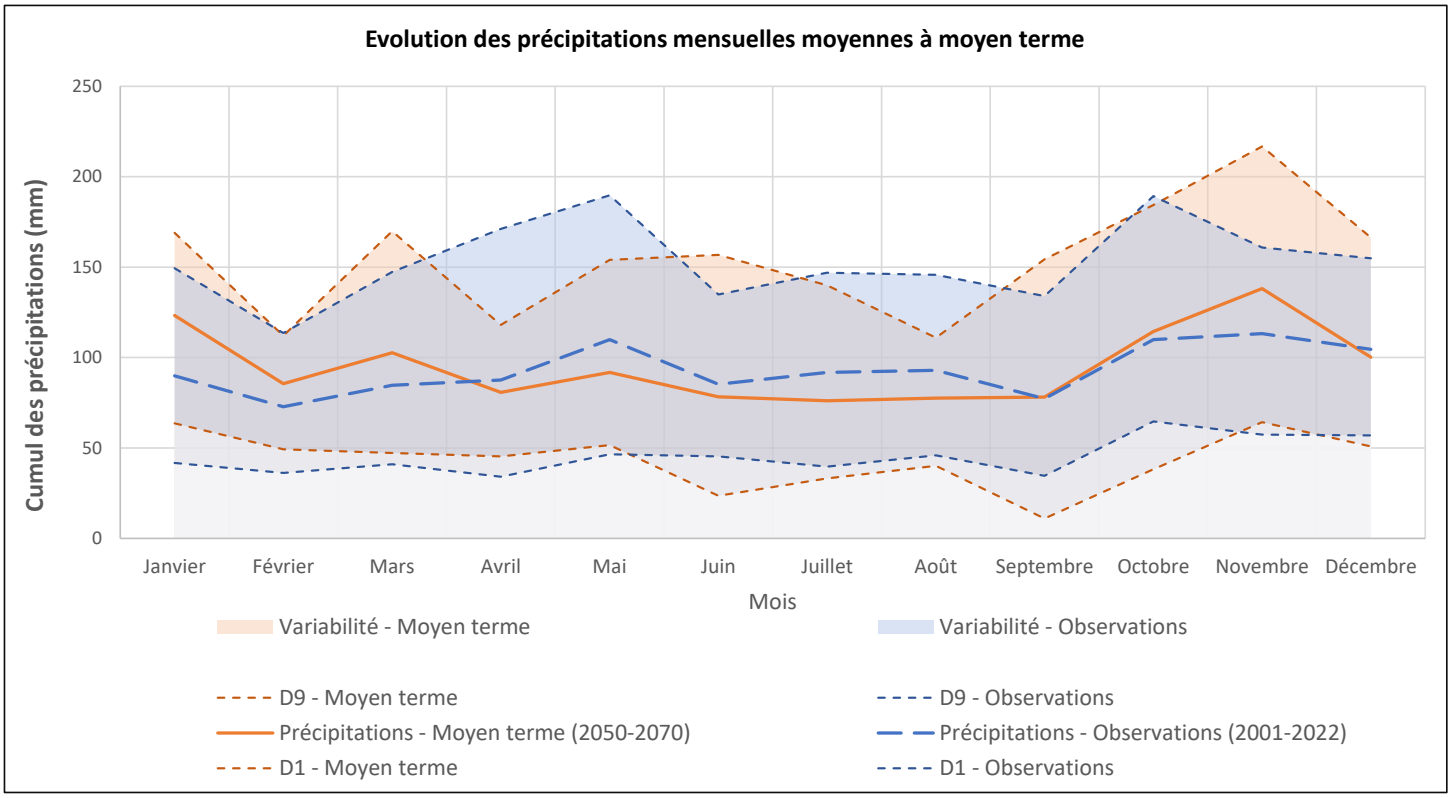
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.7%**	**1.6%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**2.6%**	**2.2%**	*-0.5%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.5%**	**1.4%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**13.8%**	**21.6%**	*+7.8%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**5.3%**	**182.3%**	*+177%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	89.8	123.3	*37.2%*	63.7	169.0
Février	72.8	85.5	*17.4%*	49.3	112.0
Mars	84.7	102.6	*21.2%*	47.3	169.9
Avril	87.6	80.7	*-7.9%*	45.4	118.0
Mai	109.9	91.8	*-16.4%*	51.6	154.0
Juin	85.3	78.2	*-8.3%*	23.6	156.8
Juillet	91.8	76.1	*-17.1%*	33.1	139.9
Août	92.9	77.5	*-16.6%*	40.2	111.0
Septembre	77.3	78.2	*1.1%*	11.0	154.3
Octobre	109.9	114.4	*4.1%*	38.3	184.4
Novembre	113.2	138.1	*22.0%*	64.3	216.7
Décembre	104.6	100.1	*-4.2%*	50.9	166.3
ANNEE	**1120.0**	**1146.7**	***2.4%***	**914.6**	**1450.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	282.2	275.2	*-2.5%*
été	270.0	231.9	*-14.1%*
Automne	300.5	330.7	*10.0%*
Hiver	267.2	308.9	*15.6%*



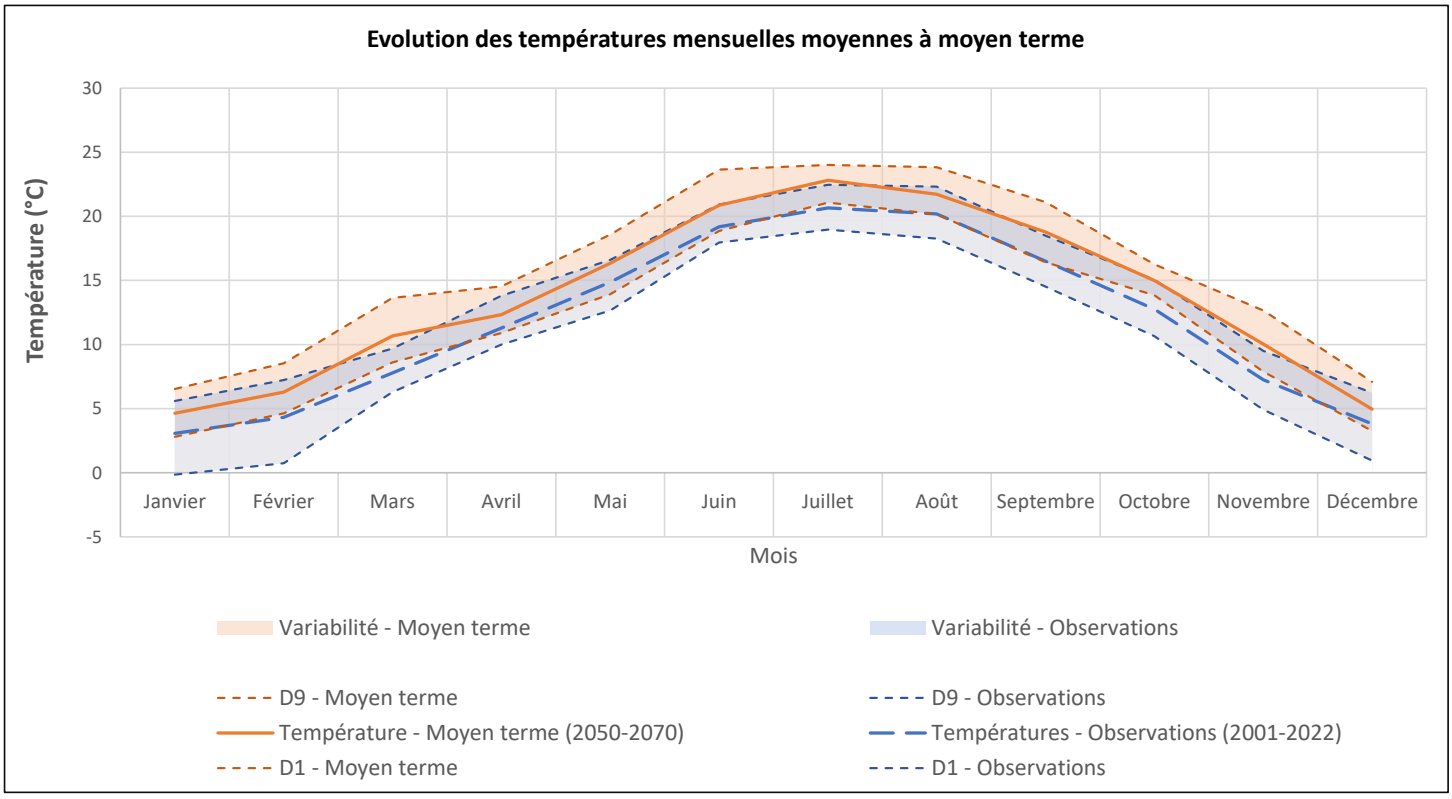
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.6	*1.6*	2.8	6.5
Février	4.3	6.3	*2.0*	4.6	8.6
Mars	7.8	10.7	*2.9*	8.6	13.6
Avril	11.3	12.3	*1.0*	10.9	14.5
Mai	14.9	16.3	*1.5*	13.9	18.6
Juin	19.2	20.9	*1.7*	18.9	23.6
Juillet	20.7	22.8	*2.2*	21.1	24.0
Août	20.2	21.7	*1.5*	20.2	23.8
Septembre	16.5	18.8	*2.3*	16.4	21.1
Octobre	12.8	15.0	*2.2*	13.8	16.3
Novembre	7.2	10.0	*2.8*	7.9	12.7
Décembre	3.8	5.0	*1.2*	3.3	7.1
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***1.9***	**12.9**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.3	13.1	*1.8*
été	20.0	21.8	*1.8*
Automne	12.2	14.6	*2.4*
Hiver	3.7	5.3	*1.6*



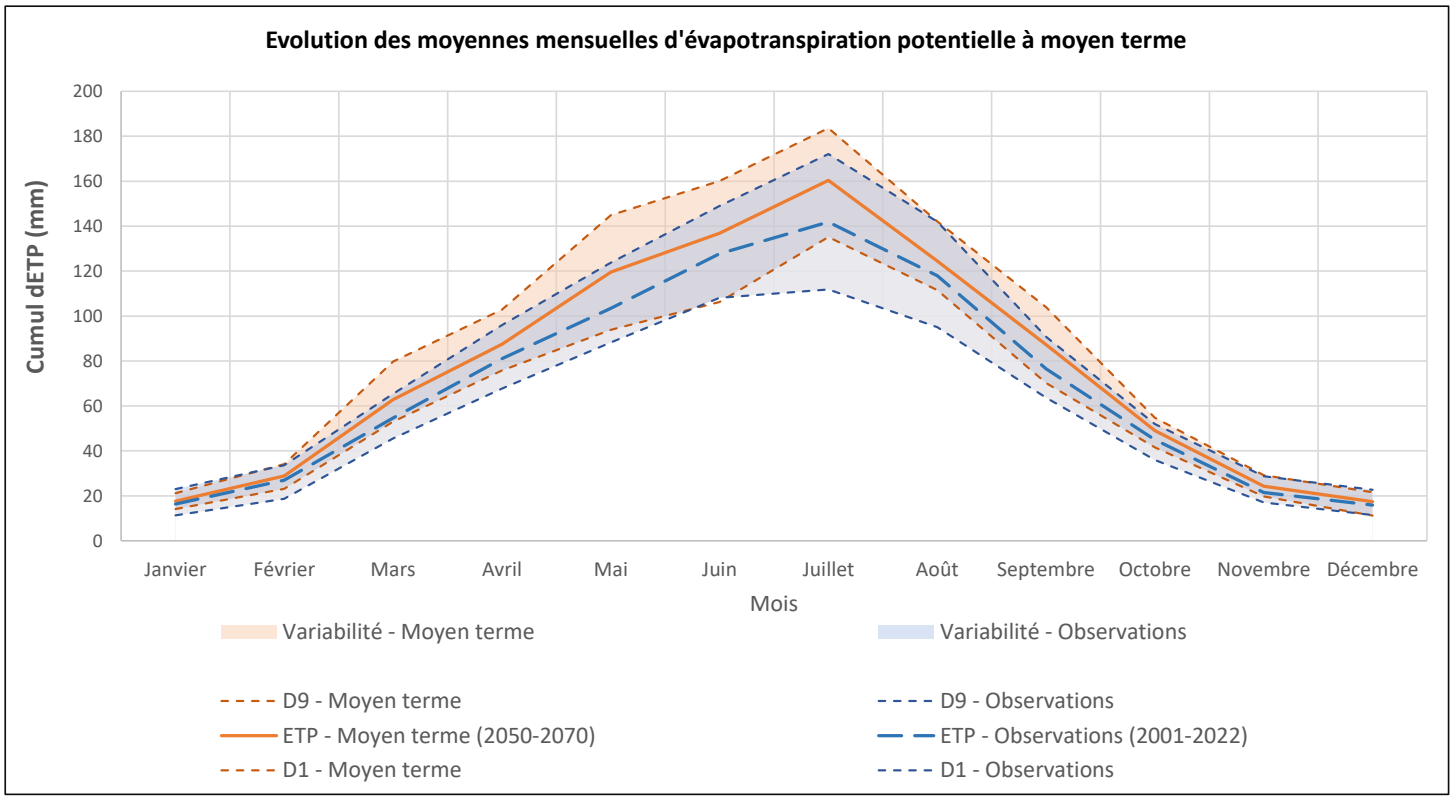
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	17.6	*7.8%*	14.2	21.2
Février	26.9	28.8	*7.1%*	23.2	34.1
Mars	54.6	62.8	*15.0%*	53.0	79.8
Avril	81.0	87.4	*7.9%*	75.8	102.9
Mai	103.4	119.5	*15.6%*	93.9	144.9
Juin	127.7	136.9	*7.1%*	106.3	160.1
Juillet	141.8	160.4	*13.1%*	135.2	183.6
Août	117.9	124.5	*5.6%*	111.6	142.0
Septembre	76.5	87.3	*14.0%*	70.2	103.9
Octobre	44.9	49.1	*9.3%*	41.6	54.8
Novembre	21.5	24.3	*13.0%*	19.8	29.2
Décembre	15.9	17.4	*9.6%*	11.2	21.6
ANNEE	**828.6**	**916.0**	***10.5%***	**850.6**	**971.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	239.0	269.8	*12.9%*
été	387.5	421.7	*8.8%*
Automne	143.0	160.6	*12.4%*
Hiver	59.2	63.9	*7.9%*



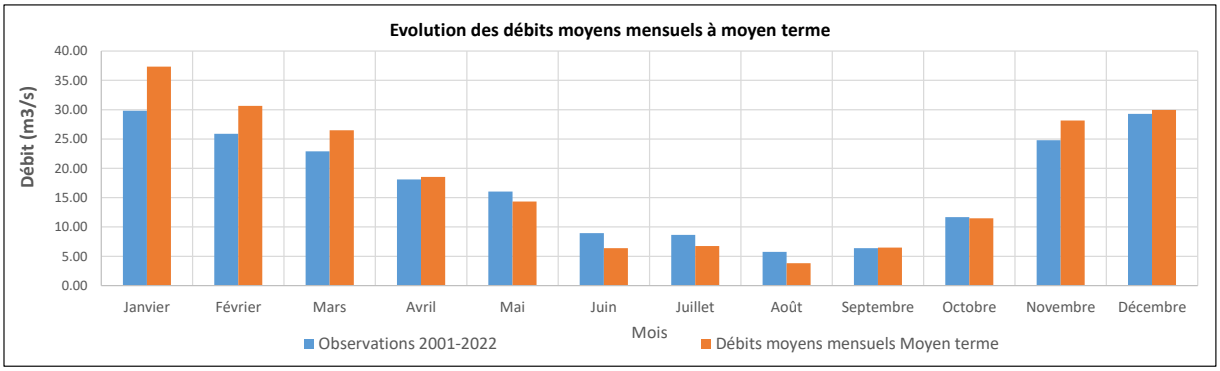
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

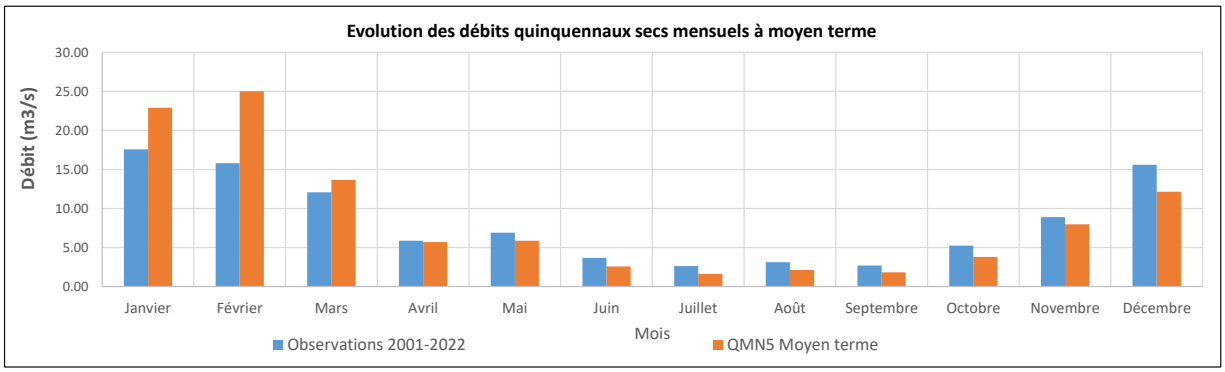
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	29.82	37.33	*25.2%*
Février	25.88	30.66	*18.5%*
Mars	22.91	26.49	*15.6%*
Avril	18.12	18.55	*2.4%*
Mai	16.05	14.33	*-10.7%*
Juin	8.94	6.40	*-28.4%*
Juillet	8.64	6.77	*-21.7%*
Août	5.76	3.82	*-33.7%*
Septembre	6.38	6.50	*1.9%*
Octobre	11.69	11.49	*-1.7%*
Novembre	24.79	28.14	*13.5%*
Décembre	29.28	29.95	*2.3%*
ANNEE	**17.36**	**18.31**	***5.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	19.04	19.80	*4.0%*
été	7.77	5.65	*-27.2%*
Automne	14.26	15.34	*7.5%*
Hiver	28.41	32.71	*15.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	17.558	22.886	*30.3%*
Février	15.790	25.028	*58.5%*
Mars	12.077	13.647	*13.0%*
Avril	5.874	5.704	*-2.9%*
Mai	6.886	5.857	*-14.9%*
Juin	3.658	2.566	*-29.8%*
Juillet	2.618	1.624	*-38.0%*
Août	3.123	2.128	*-31.9%*
Septembre	2.694	1.829	*-32.1%*
Octobre	5.254	3.783	*-28.0%*
Novembre	8.899	7.973	*-10.4%*
Décembre	15.601	12.132	*-22.2%*
QMNA5	**2.360**	**1.607**	***-31.9%***

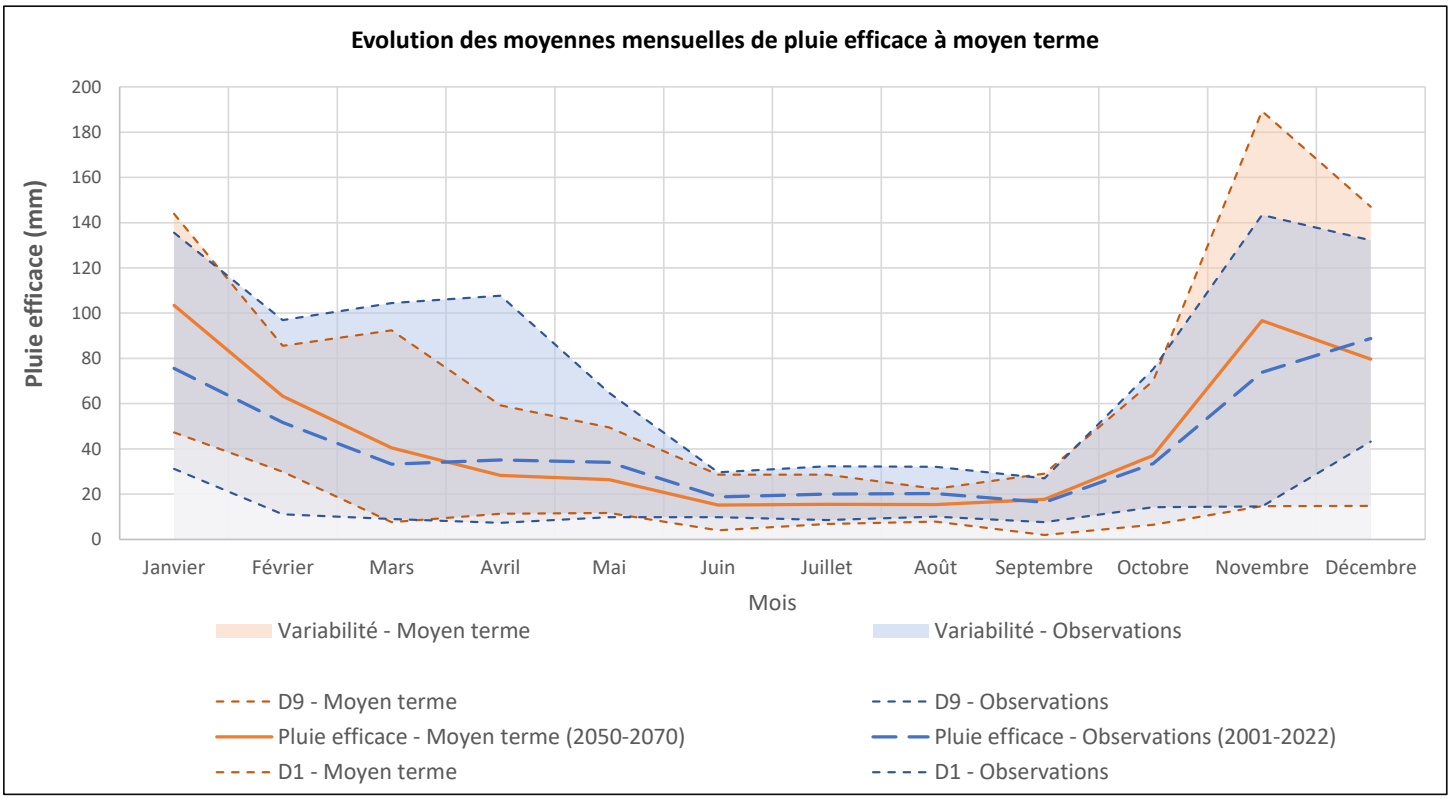


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	75.6	103.5	*36.9%*	47.3	143.8
Février	51.7	63.3	*22.5%*	30.0	85.5
Mars	33.3	40.4	*21.6%*	7.7	92.5
Avril	35.1	28.3	*-19.4%*	11.3	59.2
Mai	34.1	26.5	*-22.4%*	11.6	49.5
Juin	18.8	15.2	*-19.1%*	4.1	28.7
Juillet	20.1	15.5	*-22.9%*	6.8	28.6
Août	20.3	15.4	*-24.1%*	7.8	22.4
Septembre	16.4	17.7	*7.9%*	2.0	29.1
Octobre	33.5	37.1	*10.7%*	6.5	70.0
Novembre	73.8	96.7	*30.9%*	14.7	189.3
Décembre	88.8	79.7	*-10.3%*	14.9	147.0
ANNEE	**501.4**	**539.2**	***7.5%***	**343.5**	**701.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	102.4	95.2	*-7.1%*
été	59.1	46.1	*-22.1%*
Automne	123.8	151.5	*22.4%*
Hiver	216.1	246.5	*14.1%*



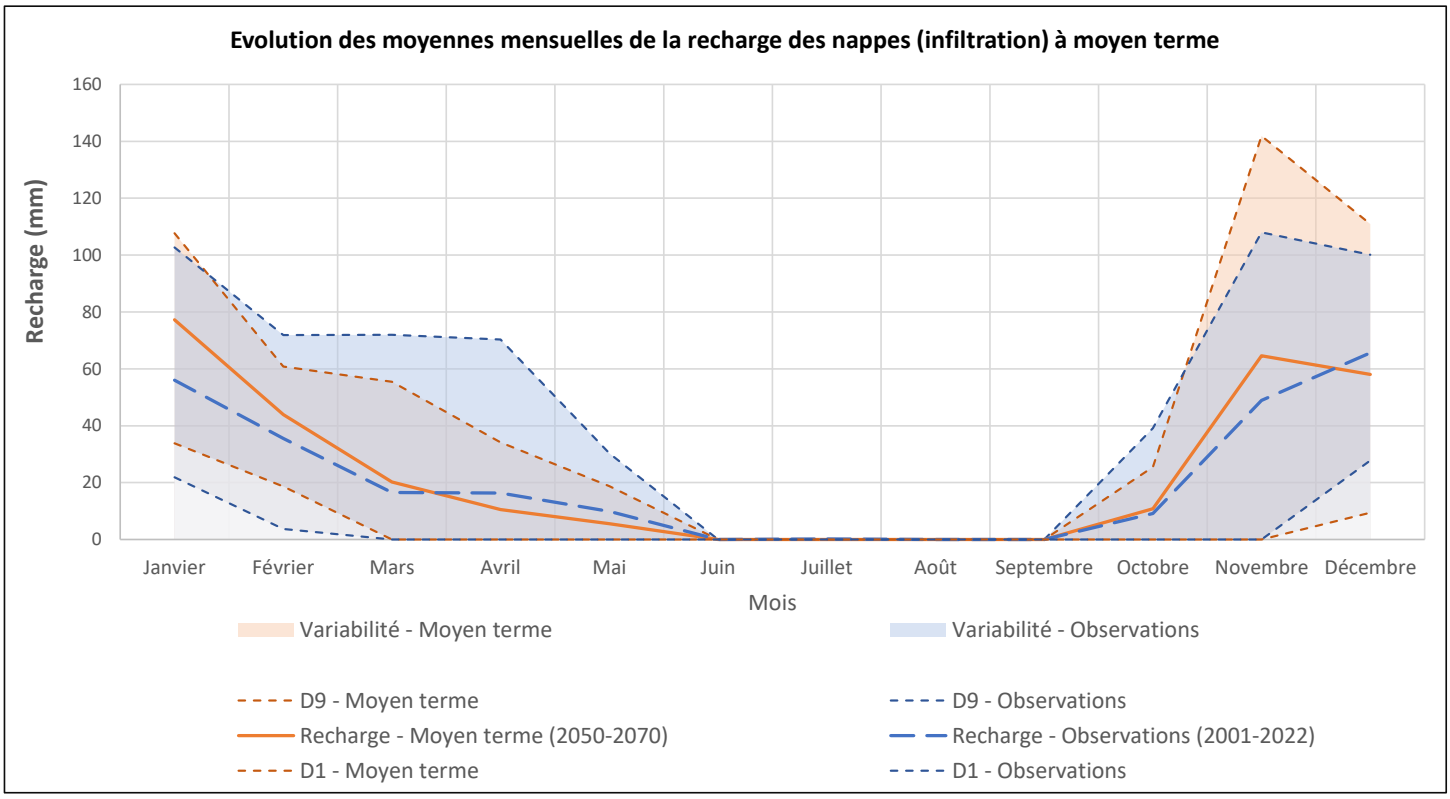
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	56.0	77.2	*38.0%*	33.8	107.7
Février	35.5	43.9	*23.5%*	18.7	60.8
Mars	16.5	20.3	*22.8%*	0.0	55.4
Avril	16.4	10.5	*-35.6%*	0.0	34.1
Mai	9.8	5.5	*-43.6%*	0.0	18.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.2	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	9.1	10.8	*18.5%*	0.0	25.5
Novembre	48.9	64.6	*32.1%*	0.0	141.9
Décembre	65.6	58.0	*-11.6%*	9.4	110.9
ANNEE	**258.1**	**290.9**	***12.7%***	**153.6**	**388.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.7	36.3	*-14.9%*
été	0.2	0.0	*-100.0%*
Automne	58.0	75.4	*30.0%*
Hiver	157.1	179.2	*14.0%*



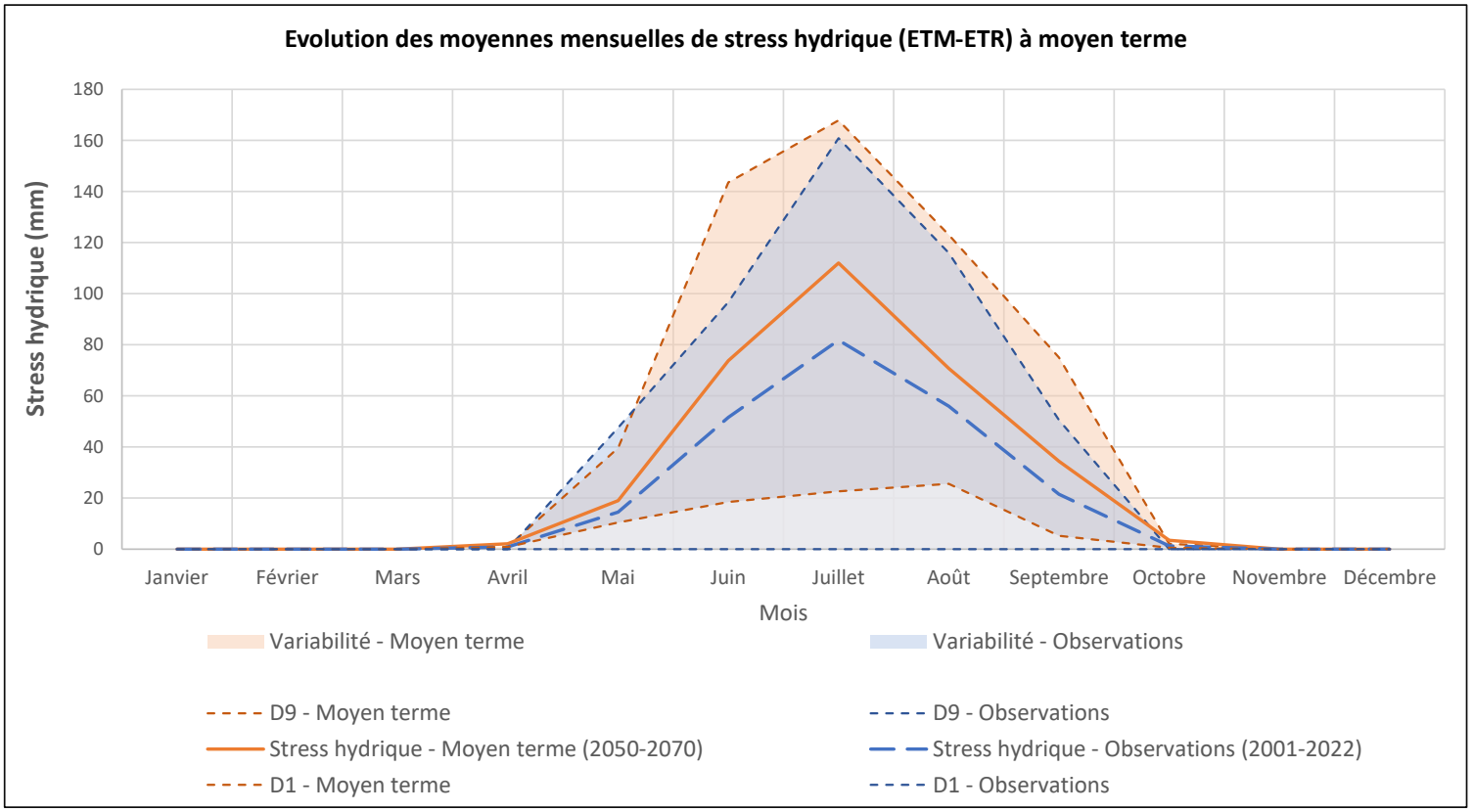
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.9	2.1	*143.7%*	0.9	0.9
Mai	14.5	19.0	*31.3%*	10.4	39.6
Juin	51.6	73.8	*43.0%*	18.4	143.6
Juillet	81.8	112.0	*36.9%*	22.7	167.9
Août	56.0	70.7	*26.3%*	25.6	123.0
Septembre	21.5	34.4	*60.0%*	5.3	75.0
Octobre	1.3	3.5	*169.9%*	0.5	2.1
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**227.6**	**315.6**	***38.7%***	**176.4**	**483.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	15.3	21.1	*37.6%*
été	189.4	256.6	*35.4%*
Automne	22.8	37.9	*66.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

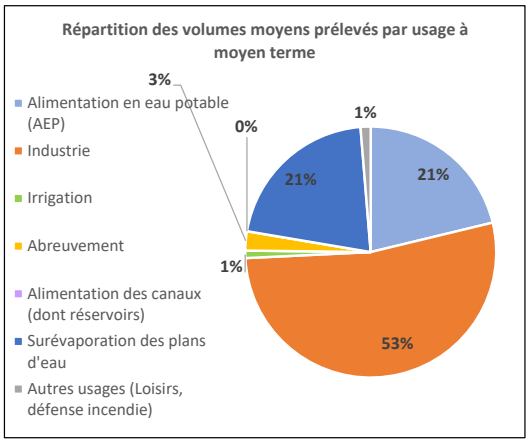


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

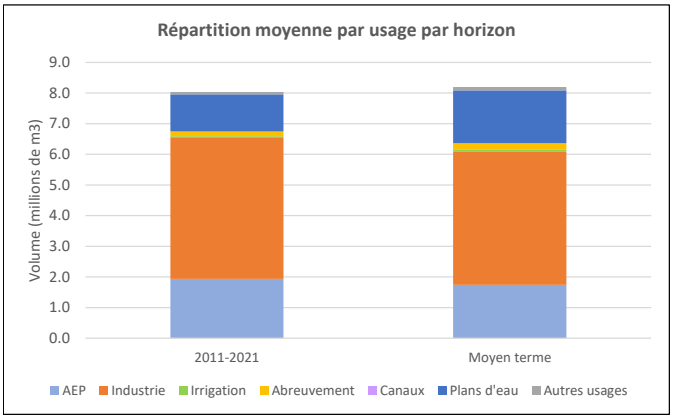
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

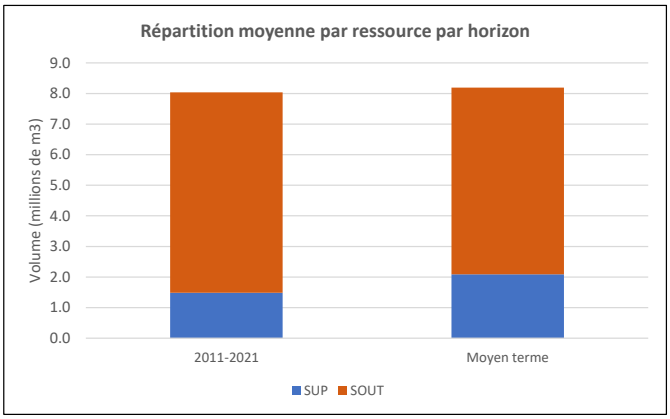
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 936 963	1 739 553	0	1 739 553	-10%
Industrie	4 595 622	4 343 060	38 521	4 304 538	-5%
Irrigation	56 286	78 439	78 439	0	39%
Abreuvement	154 418	202 539	182 285	20 254	31%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 216 337	1 724 037	1 724 037	0	42%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	74 842	106 646	64 466	42 180	42%
TOTAL	**8 034 469**	**8 194 274**	***2 087 749***	***6 106 525***	**2%**



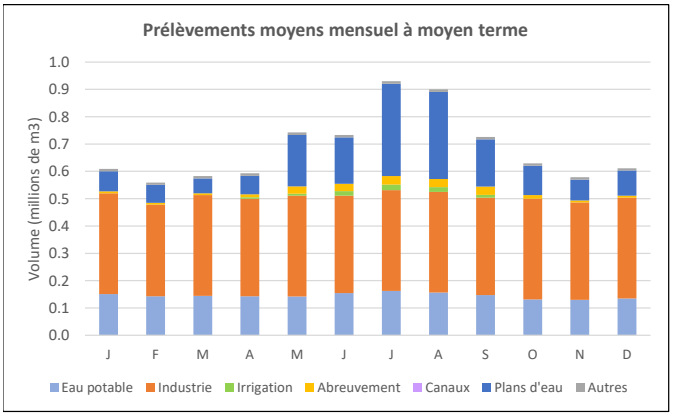
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

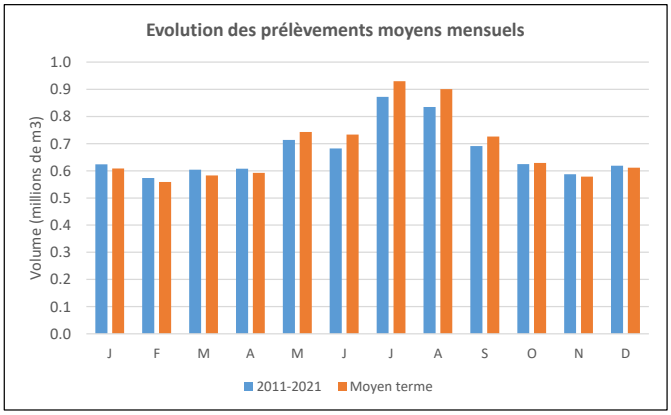




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	150 813	368 619	0	7 333	0	73 471	8 518	**608 753**	88 277	520 476
Février	142 759	335 816	0	6 572	0	65 958	7 766	**558 872**	79 359	479 512
Mars	144 485	368 619	0	6 257	0	54 875	8 518	**582 753**	68 713	514 040
Avril	142 816	356 728	5 538	10 942	0	67 453	9 220	**592 696**	91 757	500 939
Mai	142 137	368 619	7 835	26 440	0	188 103	9 527	**742 661**	228 950	513 711
Juin	154 166	356 728	16 911	26 529	0	169 861	9 220	**733 415**	219 567	513 848
Juillet	162 599	368 619	20 576	31 227	0	337 230	9 527	**929 777**	395 126	534 651
Août	156 502	368 619	17 444	29 566	0	318 506	9 527	**900 164**	371 776	528 388
Septembre	146 983	356 728	10 099	30 551	0	172 646	9 220	**726 227**	219 160	507 067
Octobre	131 515	368 619	36	13 244	0	106 923	8 843	**629 180**	127 411	501 769
Novembre	129 821	356 728	0	6 703	0	76 714	8 243	**578 208**	90 689	487 519
Décembre	134 958	368 619	0	7 174	0	92 298	8 518	**611 567**	106 962	504 605

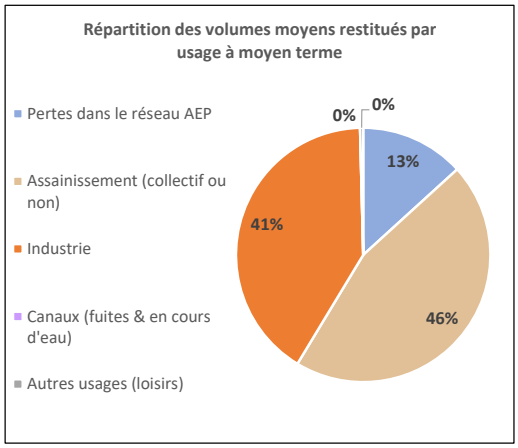




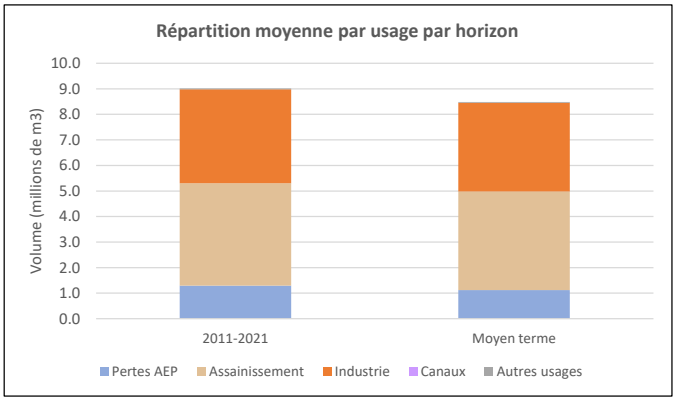
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

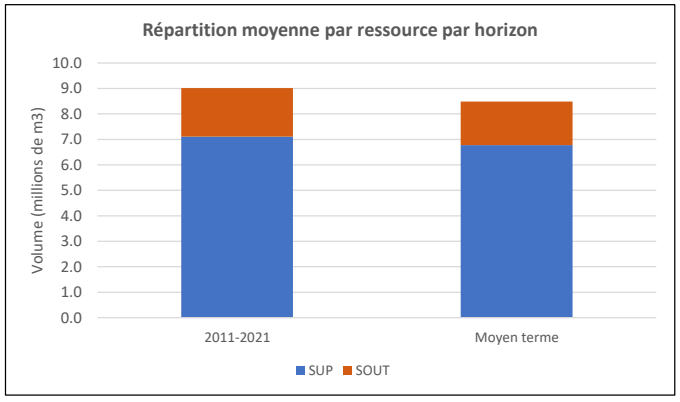
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 294 064	1 123 802	0	1 123 802	-13%
Assainissement (collectif ou non)	4 011 844	3 852 714	3 265 661	587 053	-4%
Industrie	3 676 498	3 474 448	3 474 448	0	-5%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	32 137	33 744	33 744	0	5%
TOTAL	**9 014 542**	**8 484 707**	*6 773 853*	*1 710 855*	**-6%**



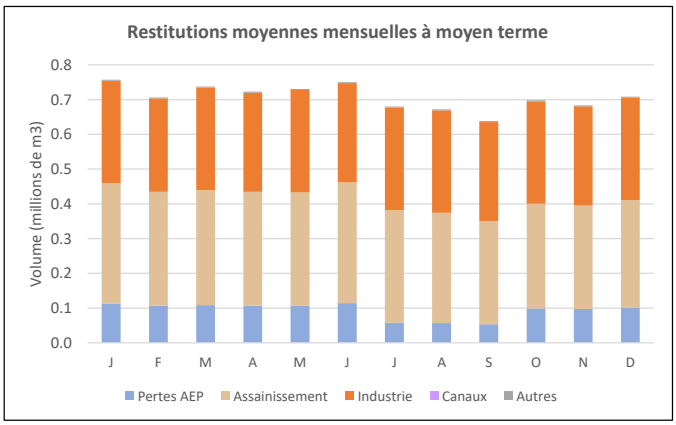
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

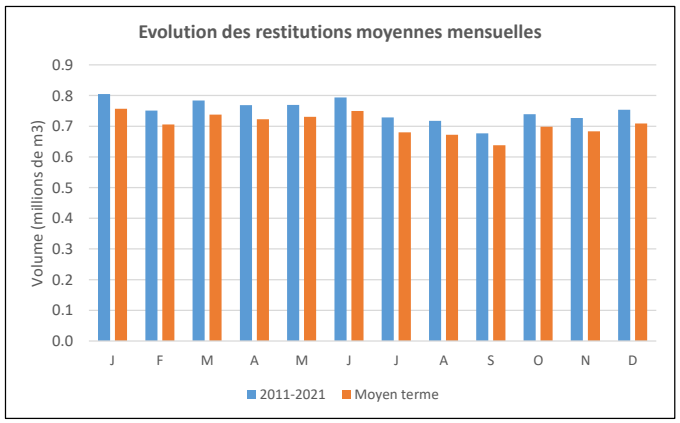




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	113 391	345 837	294 895	0	2 864	**756 987**	584 363	172 624
Février	107 335	327 367	268 653	0	2 609	**705 964**	542 560	163 405
Mars	108 633	331 325	294 895	0	2 864	**737 717**	572 337	165 380
Avril	107 378	327 498	285 382	0	2 772	**723 030**	559 560	163 470
Mai	106 868	325 942	294 895	0	2 864	**730 568**	567 875	162 693
Juin	114 032	347 792	285 382	0	2 772	**749 978**	576 378	173 600
Juillet	58 076	323 921	294 895	0	2 864	**679 756**	591 343	88 414
Août	56 899	317 355	294 895	0	2 864	**672 012**	585 391	86 621
Septembre	53 234	296 916	285 382	0	2 772	**638 304**	557 262	81 043
Octobre	98 881	301 583	294 895	0	2 864	**698 223**	547 689	150 535
Novembre	97 607	297 698	285 382	0	2 772	**683 459**	534 864	148 595
Décembre	101 470	309 479	294 895	0	2 864	**708 707**	554 232	154 476

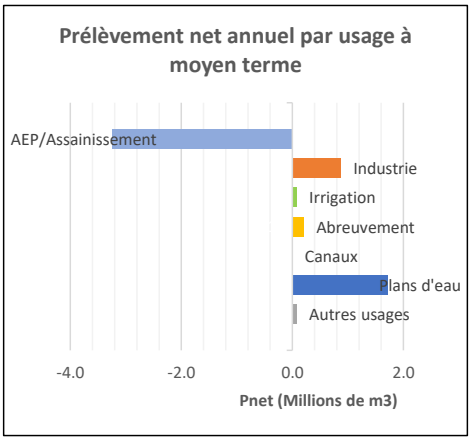




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

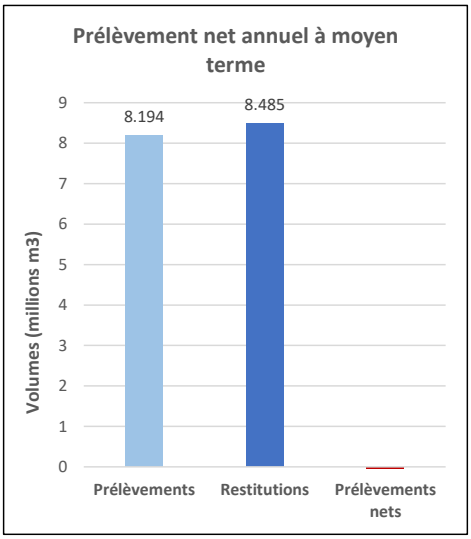
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-3 368 945	1 739 553	4 976 516	-3 236 963	-4%
Industrie	919 124	4 343 060	3 474 448	868 612	-5%
Irrigation	56 286	78 439	0	78 439	39%
Abreuvement	154 418	202 539	0	202 539	31%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 216 337	1 724 037	0	1 724 037	42%
Autres usages	42 705	106 646	33 744	72 902	71%
Total	**-980 074**	**8 194 274**	**8 484 707**	**-290 433**	**-70%**

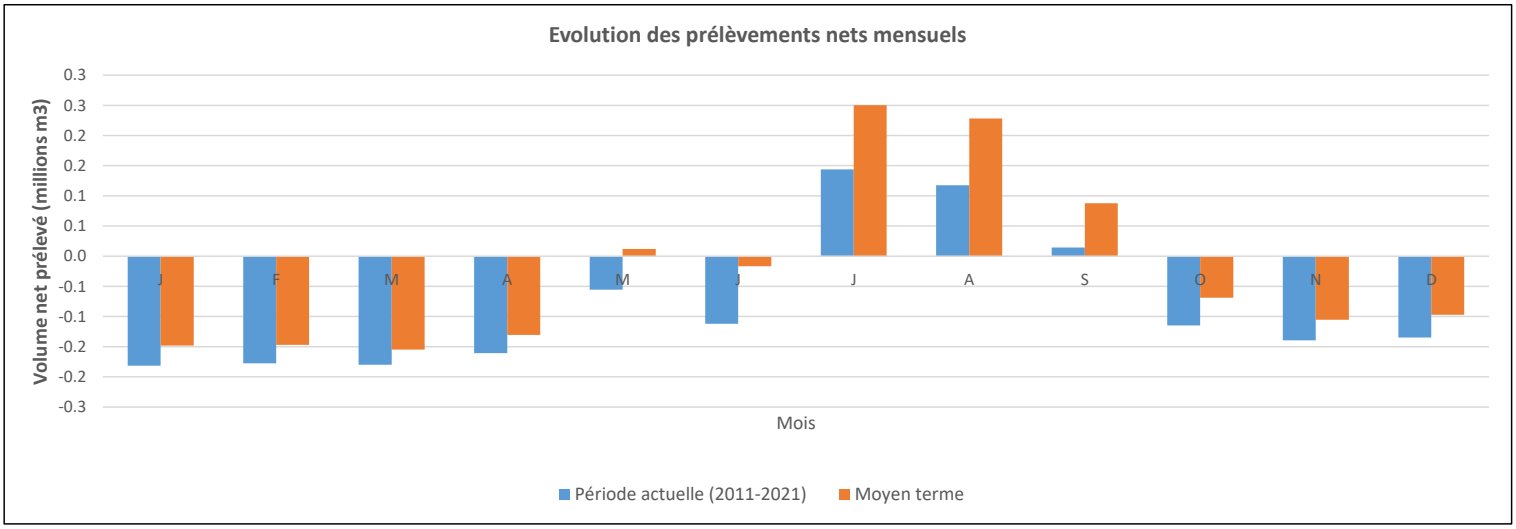


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-181 297	608 753	756 987	-148 233	-18%
Février	-177 371	558 872	705 964	-147 093	-17%
Mars	-179 740	582 753	737 717	-154 964	-14%
Avril	-160 677	592 696	723 030	-130 334	-19%
Mai	-55 654	742 661	730 568	12 093	-122%
Juin	-111 956	733 415	749 978	-16 563	-85%
Juillet	143 772	929 777	679 756	250 020	74%
Août	117 597	900 164	672 012	228 151	94%
Septembre	14 305	726 227	638 304	87 923	515%
Octobre	-114 939	629 180	698 223	-69 043	-40%
Novembre	-139 370	578 208	683 459	-105 251	-24%
Décembre	-134 744	611 567	708 707	-97 140	-28%
Total annuel	**-980 074**	**8 194 274**	**8 484 707**	**-290 433**	**-70%**



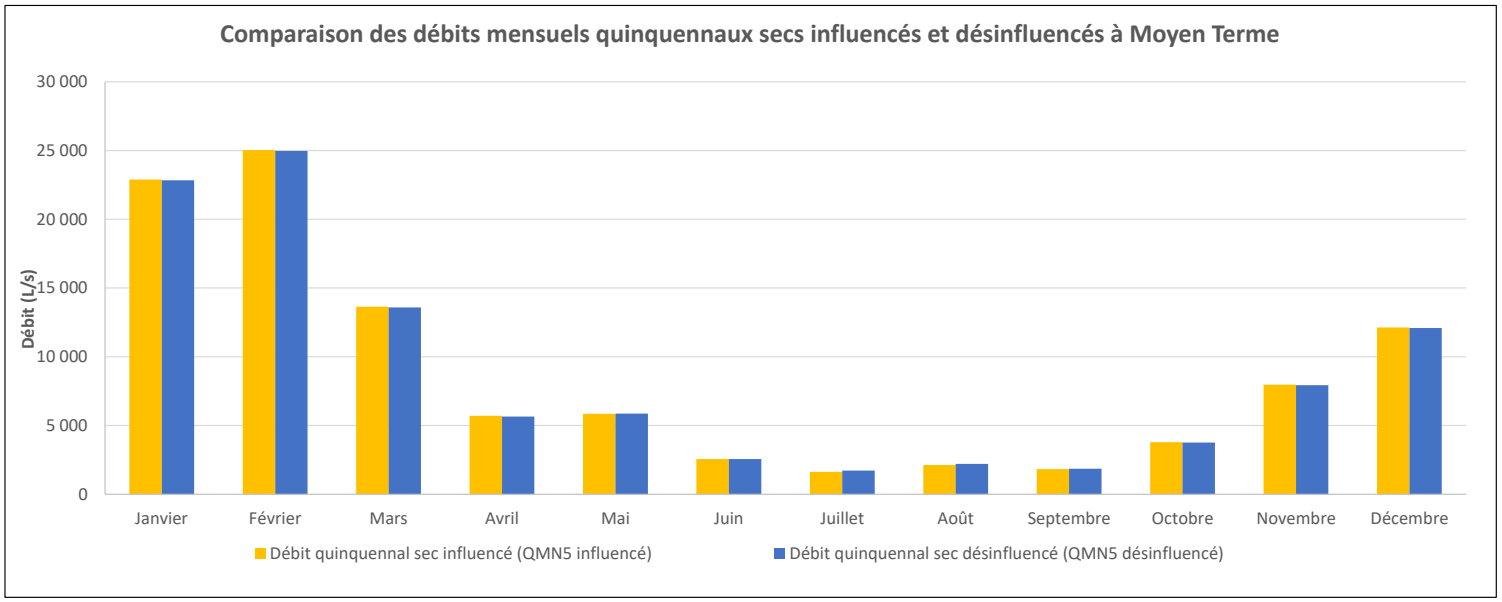
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

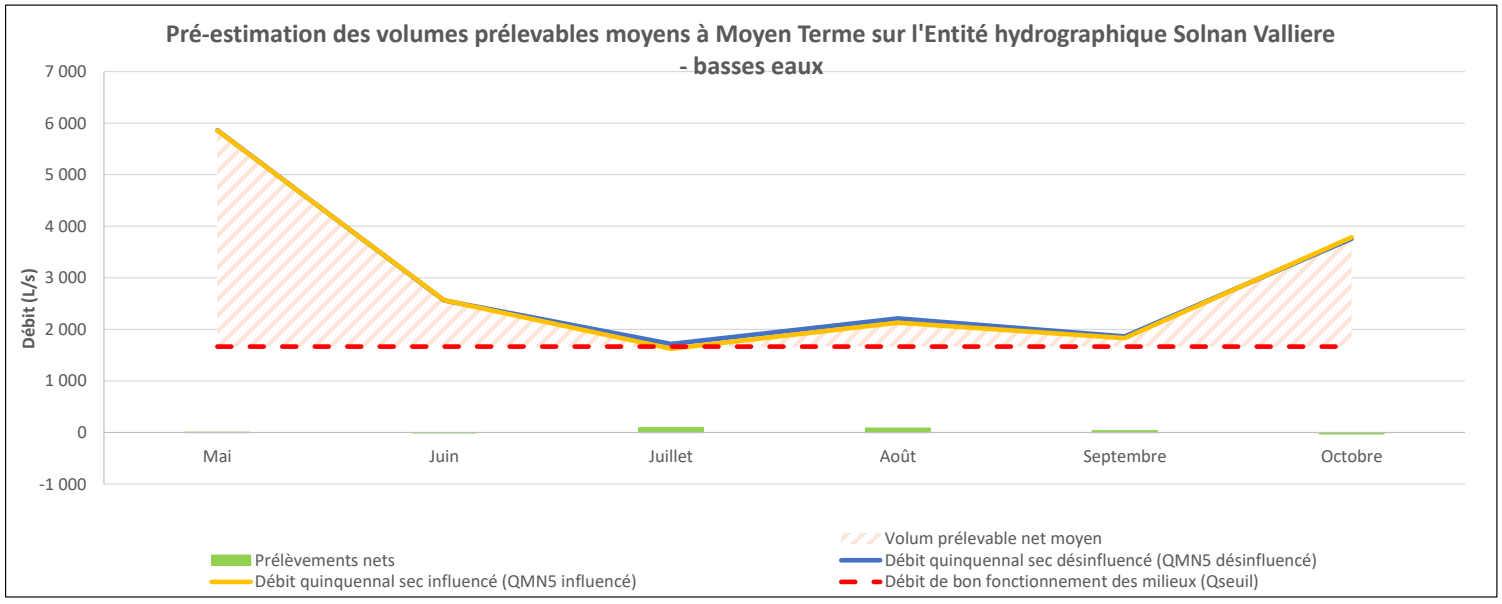


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	22 831	24 967	13 589	**5 654**	**5 861**	**2 560**	**1 717**	**2 213**	**1 863**	**3 758**	**7 933**	12 096	*1 705*
Prélèvements nets	-55.34	-60.80	-57.86	**-50.28**	**4.51**	**-6.39**	**93.35**	**85.18**	**33.92**	**-25.78**	**-40.61**	-36.27	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	22 886	25 028	13 647	**5 704**	**5 857**	**2 566**	**1 624**	**2 128**	**1 829**	**3 783**	**7 973**	12 132	*1 607*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**5%**	**4%**	**2%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	1 666	1 666	1 666	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	1 666	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	21 165	23 301	11 923	**3 988**	**4 195**	**894**	**51**	**548**	**197**	**2 092**	**6 267**	10 430	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**182%**	**16%**	**17%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**45%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DHEUNE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Dheune amont**
Bassin hydrographique associé : **La Dheune**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	34 741	36 327
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	4.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Dheune
Linéaire total des cours d'eau (km)	329.2

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 470.6	6.4%
2 - Territoires agricoles	39 469.3	73.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 644.8	19.8%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	240.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.3	13.3	*+2°C*
Pluie	mm	809.9	844.3	*+4.2%*
ETP	mm	857.5	960.7	*+12%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	4.14	4.42	*+6.8%*
Recharge	mm	171.8	193.8	*+12.8%*
Pluie efficace	mm	276.4	301.2	*+9%*
Stress hydrique	mm	286.5	367.9	*+28.4%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	9 168 529	9 140 497	*0.0*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 180 225	7 957 494	*-2.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	988 304	1 183 003	*+19.7%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	9 168 529	9 140 497	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 527 993	1 420 042	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	685 193	712 975	*+4.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	988 304	1 183 003	*+19.7%*
Recharge*	**R**	92 326 851	104 144 503	*+12.8%*
Pluie efficace*	**Pleff**	148 503 678	161 808 268	*+9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	130 516 332	139 371 035	*+6.8%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	960 043	891 081	*-7.2%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	249 875	249 875	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

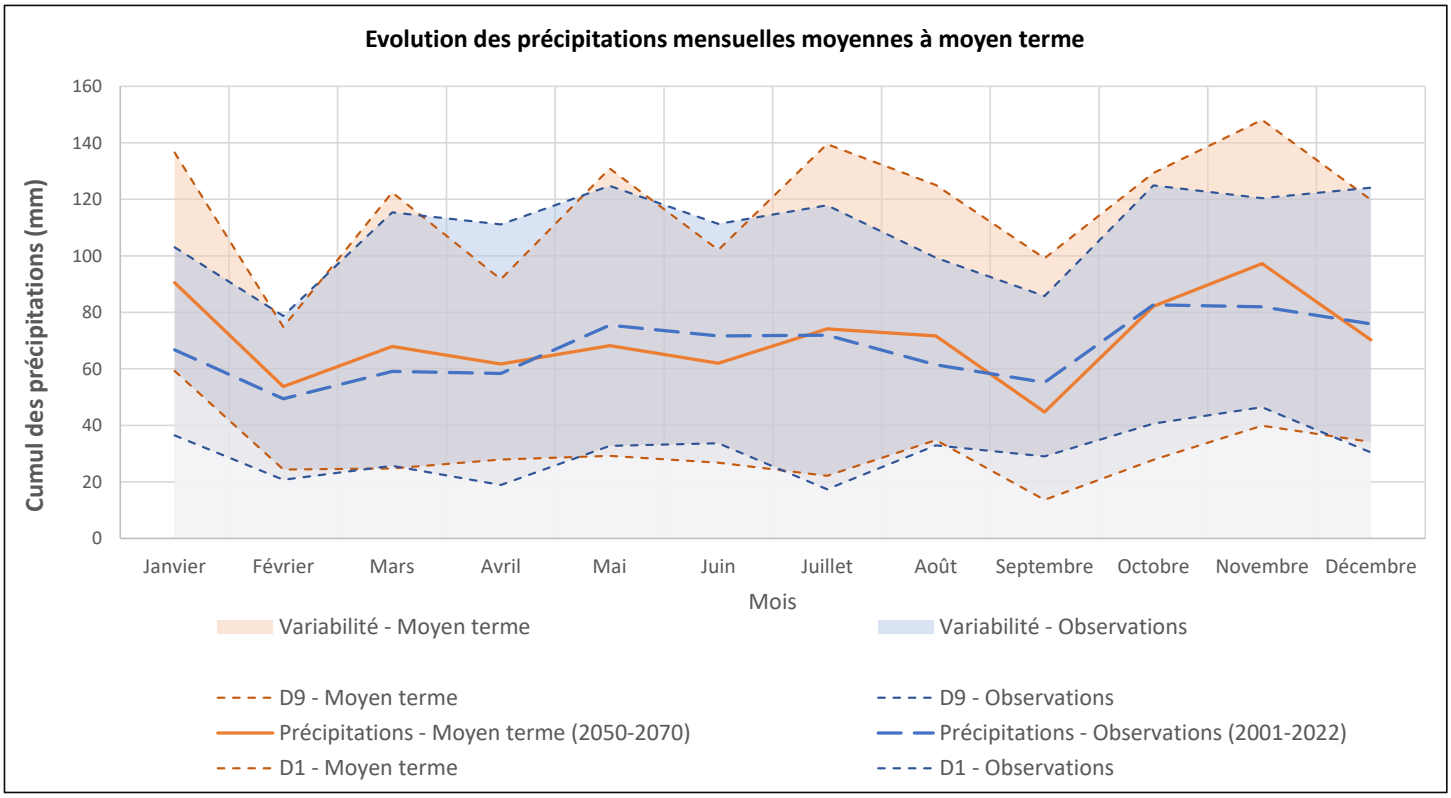
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**6.2%**	**5.6%**	*-0.5%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.7%**	**1.4%**	*-0.3%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**7.0%**	**6.6%**	*-0.5%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.4%**	**80.0%**	*+8.6%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.7%**	**0.7%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	66.7	90.5	*35.7%*	59.3	136.5
Février	49.4	53.7	*8.7%*	24.4	74.8
Mars	59.1	67.9	*14.8%*	24.7	122.5
Avril	58.4	61.7	*5.7%*	27.9	91.7
Mai	75.4	68.2	*-9.6%*	29.2	130.9
Juin	71.7	62.0	*-13.5%*	26.8	102.1
Juillet	72.0	74.2	*3.1%*	22.1	139.5
Août	61.5	71.7	*16.7%*	34.8	125.0
Septembre	55.2	44.7	*-19.0%*	13.6	99.1
Octobre	82.7	82.1	*-0.6%*	27.8	129.3
Novembre	82.0	97.2	*18.6%*	39.9	148.1
Décembre	75.9	70.3	*-7.4%*	34.1	119.9
ANNEE	**809.9**	**844.3**	***4.2%***	**679.5**	**1068.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	192.9	197.8	*2.5%*
été	205.1	207.9	*1.4%*
Automne	219.9	224.1	*1.9%*
Hiver	192.0	214.5	*11.7%*



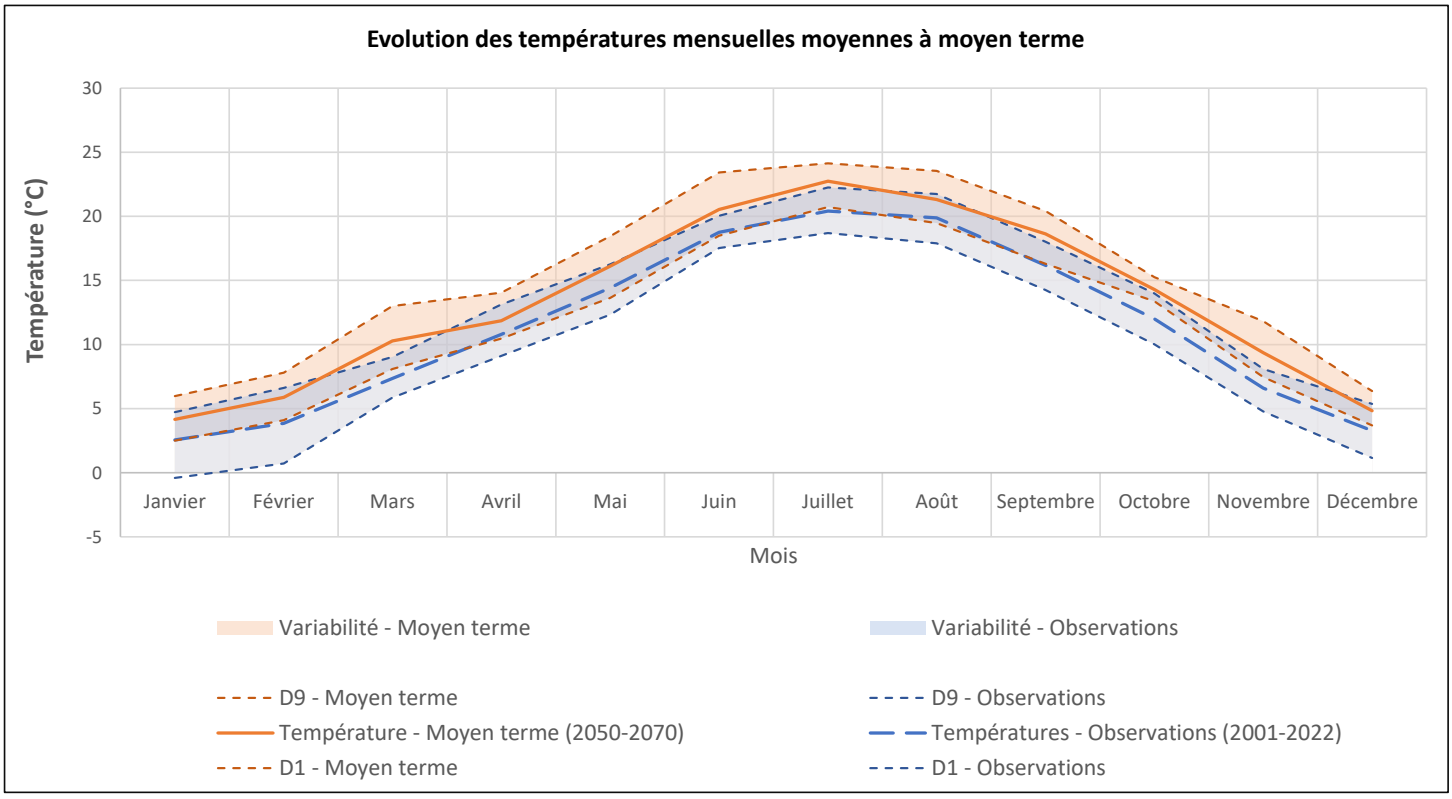
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.6	4.2	*1.6*	2.5	6.0
Février	3.8	5.9	*2.0*	4.1	7.8
Mars	7.3	10.3	*2.9*	8.1	13.0
Avril	10.8	11.9	*1.1*	10.5	14.0
Mai	14.4	16.1	*1.7*	13.6	18.5
Juin	18.7	20.5	*1.8*	18.5	23.4
Juillet	20.4	22.7	*2.3*	20.7	24.1
Août	19.9	21.3	*1.4*	19.5	23.5
Septembre	16.2	18.6	*2.5*	16.3	20.4
Octobre	12.0	14.3	*2.3*	13.4	15.3
Novembre	6.6	9.4	*2.8*	7.5	11.8
Décembre	3.3	4.8	*1.6*	3.7	6.4
ANNEE	**11.3**	**13.3**	***2.0***	**12.5**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.9	12.7	*1.9*
été	19.7	21.5	*1.8*
Automne	11.6	14.1	*2.5*
Hiver	3.2	5.0	*1.7*



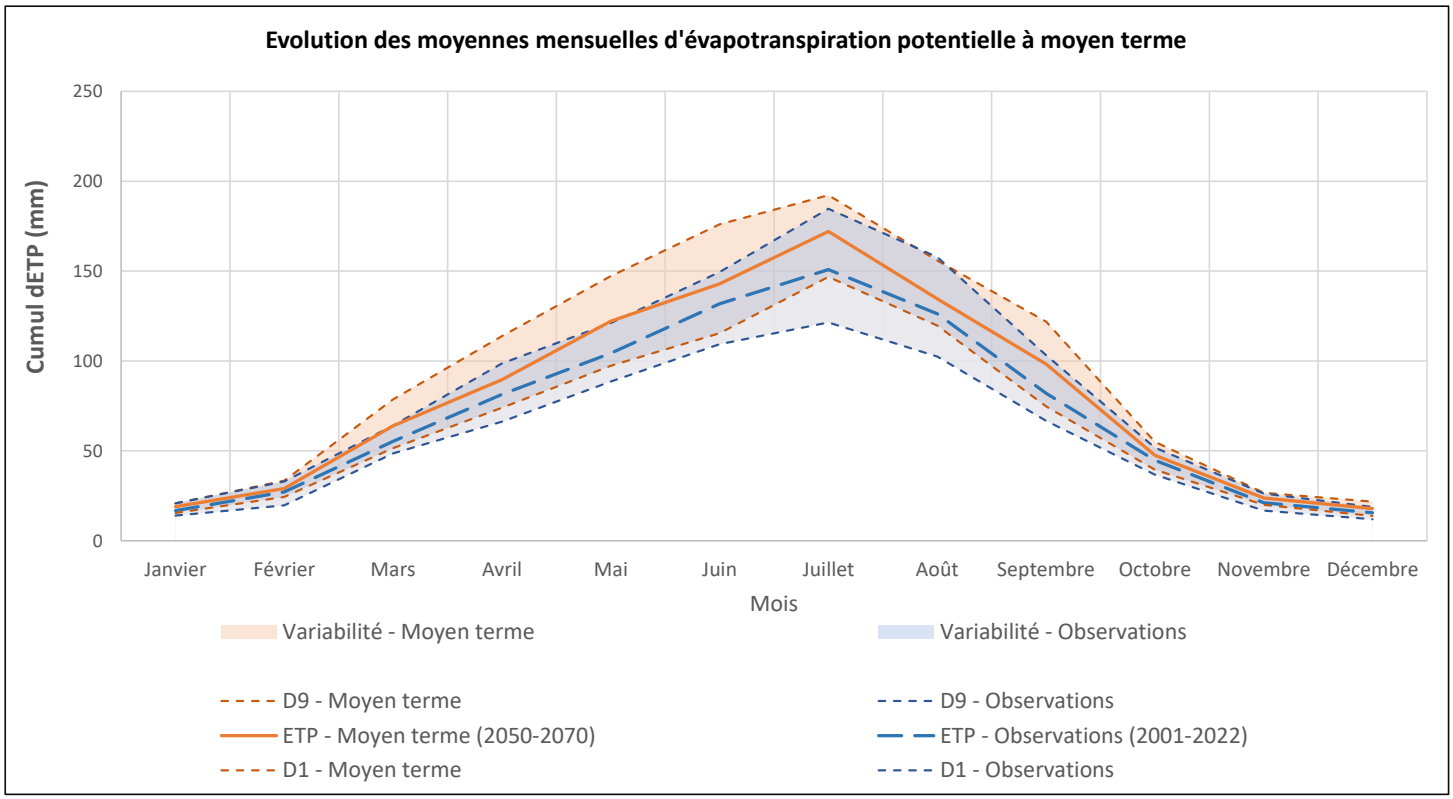
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	19.0	*13.3%*	15.4	20.8
Février	27.1	29.1	*7.2%*	24.4	33.4
Mars	55.3	64.0	*15.7%*	51.5	78.6
Avril	81.5	89.6	*9.9%*	74.0	113.9
Mai	104.4	122.2	*17.0%*	97.3	147.3
Juin	131.7	142.8	*8.4%*	115.4	176.0
Juillet	150.8	172.1	*14.1%*	146.8	192.2
Août	126.2	134.5	*6.5%*	119.7	155.9
Septembre	82.0	98.3	*19.8%*	74.8	121.9
Octobre	44.9	47.5	*5.9%*	39.6	55.0
Novembre	21.1	23.7	*12.4%*	19.9	26.7
Décembre	15.6	17.9	*14.9%*	13.8	21.8
ANNEE	**857.5**	**960.7**	***12.0%***	**875.9**	**1024.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	241.2	275.7	*14.3%*
été	408.8	449.4	*9.9%*
Automne	148.0	169.6	*14.5%*
Hiver	59.5	66.0	*11.0%*



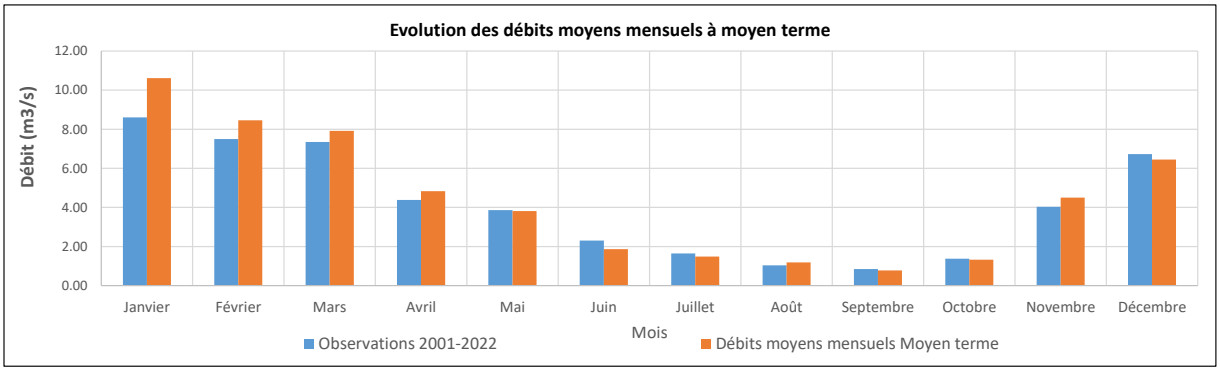
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

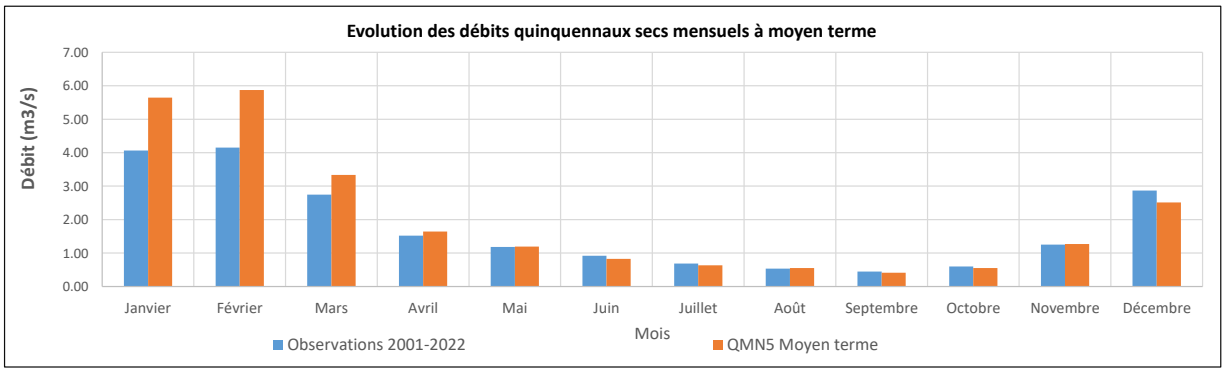
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	8.60	10.61	*23.4%*
Février	7.50	8.46	*12.8%*
Mars	7.35	7.92	*7.8%*
Avril	4.39	4.83	*10.2%*
Mai	3.86	3.81	*-1.2%*
Juin	2.31	1.87	*-18.9%*
Juillet	1.64	1.48	*-9.8%*
Août	1.04	1.19	*14.9%*
Septembre	0.85	0.78	*-8.1%*
Octobre	1.37	1.32	*-3.5%*
Novembre	4.03	4.51	*11.9%*
Décembre	6.73	6.45	*-4.2%*
ANNEE	**4.14**	**4.42**	***6.8%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	5.21	5.53	*6.2%*
été	1.66	1.51	*-8.7%*
Automne	2.08	2.19	*5.7%*
Hiver	7.61	8.51	*11.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	4.063	5.647	*39.0%*
Février	4.150	5.872	*41.5%*
Mars	2.745	3.333	*21.4%*
Avril	1.523	1.643	*7.9%*
Mai	1.183	1.194	*0.9%*
Juin	0.923	0.828	*-10.3%*
Juillet	0.685	0.635	*-7.3%*
Août	0.535	0.552	*3.0%*
Septembre	0.446	0.413	*-7.3%*
Octobre	0.602	0.552	*-8.4%*
Novembre	1.252	1.269	*1.4%*
Décembre	2.871	2.515	*-12.4%*
QMNA5	**0.358**	**0.333**	***-7.2%***

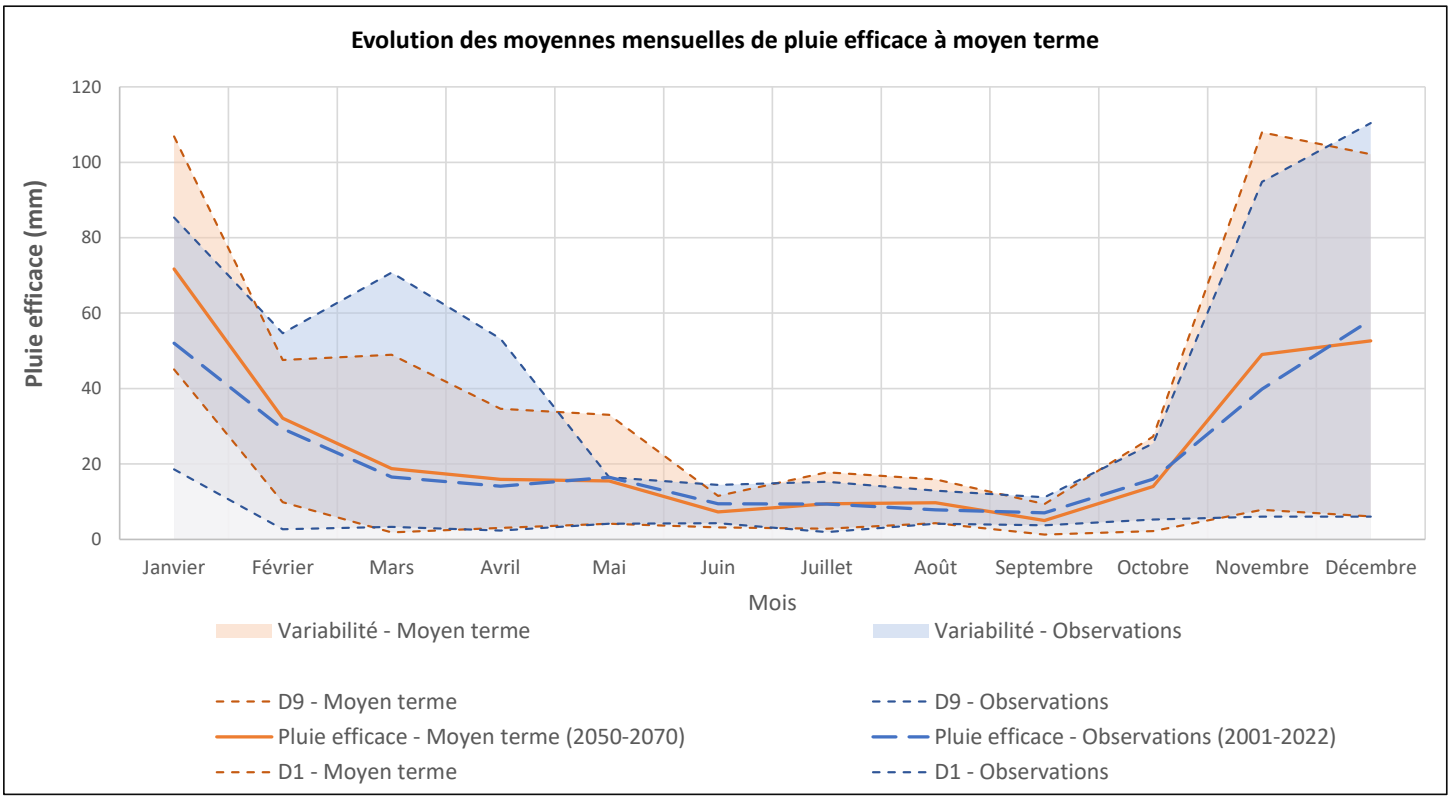


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.1	71.7	*37.8%*	45.1	106.8
Février	29.4	32.1	*9.4%*	9.9	47.6
Mars	16.5	18.7	*13.4%*	1.8	49.0
Avril	14.1	15.9	*12.9%*	3.1	34.6
Mai	16.5	15.5	*-6.2%*	4.2	33.1
Juin	9.5	7.3	*-23.4%*	3.2	11.5
Juillet	9.4	9.5	*1.1%*	2.8	17.8
Août	7.9	9.7	*23.6%*	4.3	15.9
Septembre	7.1	5.0	*-28.9%*	1.3	9.4
Octobre	16.0	14.0	*-12.2%*	2.2	27.3
Novembre	39.9	49.0	*22.9%*	7.9	107.9
Décembre	58.2	52.6	*-9.6%*	6.1	102.1
ANNEE	**276.4**	**301.2**	***9.0%***	**207.7**	**400.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	47.1	50.2	*6.4%*
été	26.7	26.5	*-1.0%*
Automne	62.9	68.1	*8.2%*
Hiver	139.6	156.5	*12.1%*



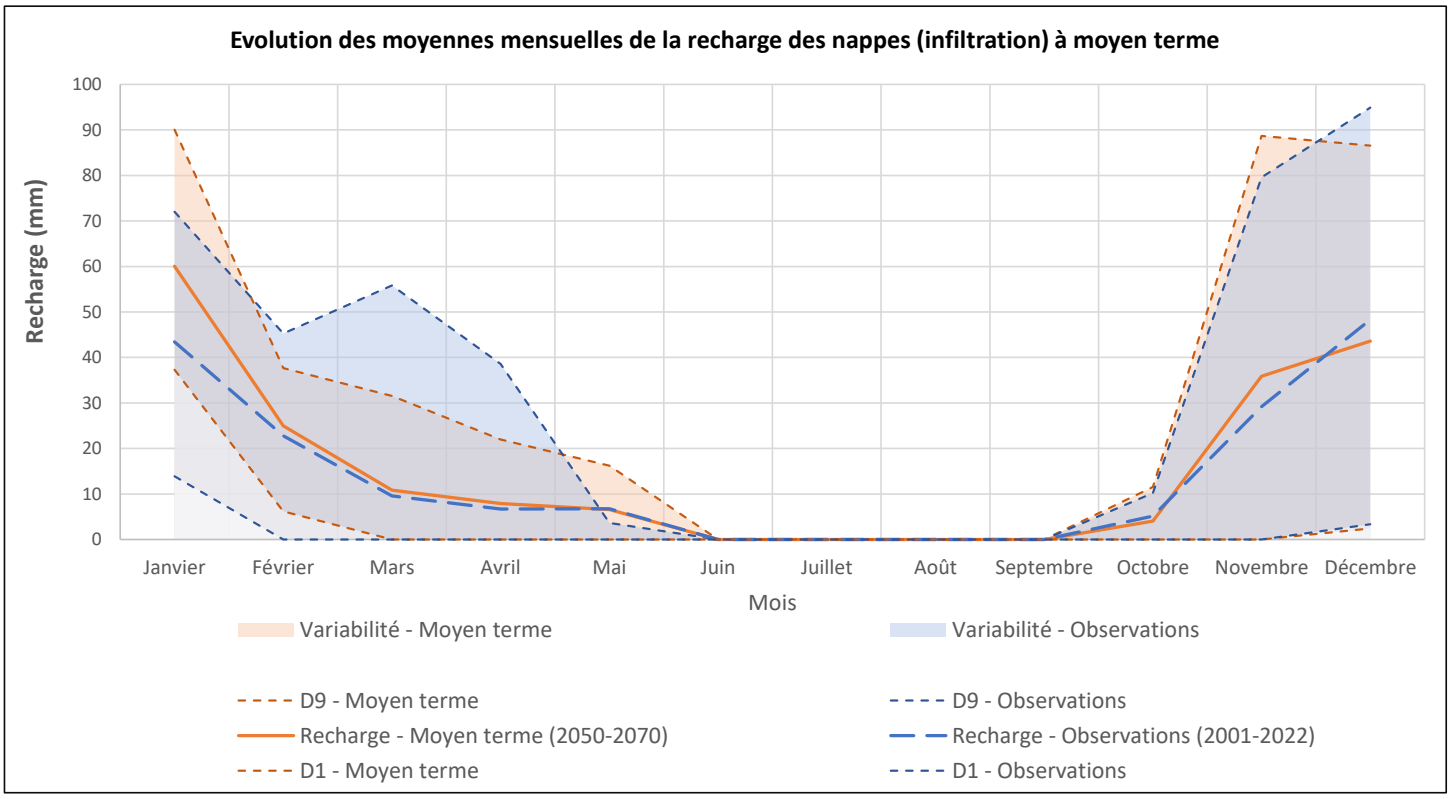
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	43.4	60.0	*38.3%*	37.3	90.1
Février	22.8	25.0	*9.5%*	6.2	37.6
Mars	9.5	10.8	*13.4%*	0.0	31.5
Avril	6.7	7.9	*18.1%*	0.0	22.0
Mai	6.7	6.6	*-2.1%*	0.0	16.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	5.1	4.1	*-21.2%*	0.0	11.5
Novembre	29.2	35.9	*22.8%*	0.0	88.7
Décembre	48.3	43.6	*-9.8%*	2.4	86.5
ANNEE	**171.8**	**193.8**	***12.8%***	**115.1**	**260.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.0	25.3	*10.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	34.3	39.9	*16.2%*
Hiver	114.5	128.6	*12.3%*



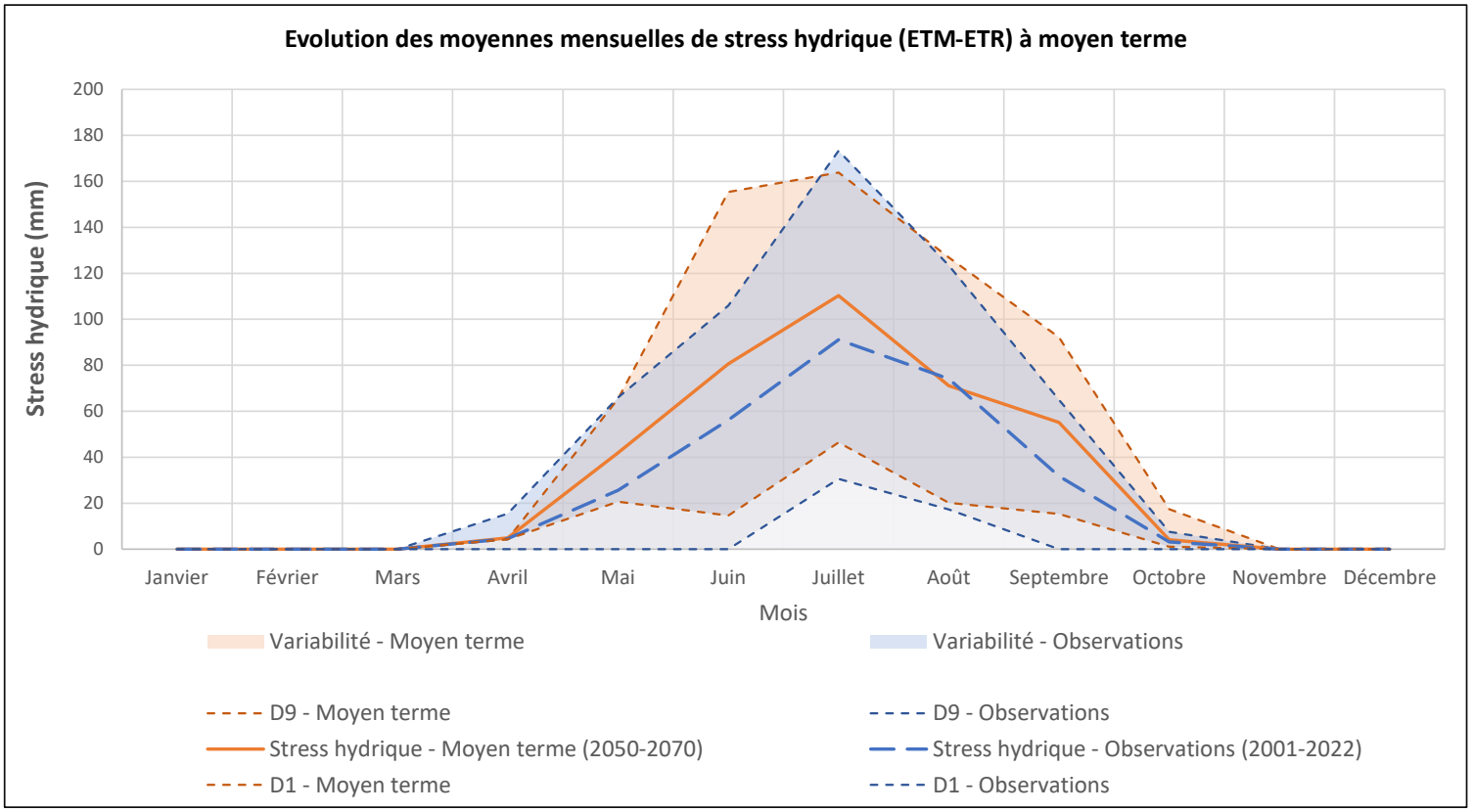
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.6	4.8	*5.9%*	4.3	4.3
Mai	25.6	41.9	*63.6%*	20.7	65.4
Juin	56.2	80.6	*43.4%*	14.6	155.4
Juillet	91.1	110.3	*21.1%*	46.4	163.8
Août	74.2	71.1	*-4.2%*	20.1	126.9
Septembre	31.7	55.1	*73.7%*	15.3	92.1
Octobre	3.2	4.1	*30.0%*	1.0	17.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**286.5**	**367.9**	***28.4%***	**234.0**	**534.1**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.2	46.7	*54.9%*
été	221.5	261.9	*18.3%*
Automne	34.9	59.2	*69.8%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

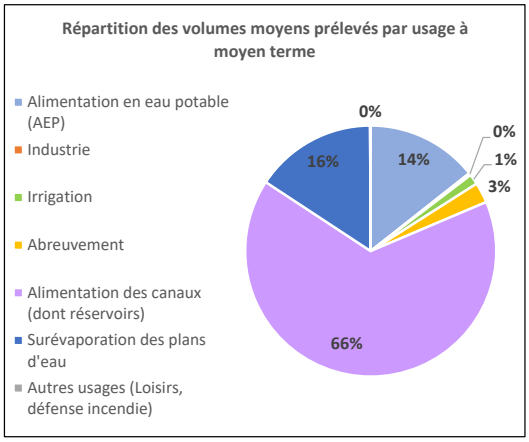


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

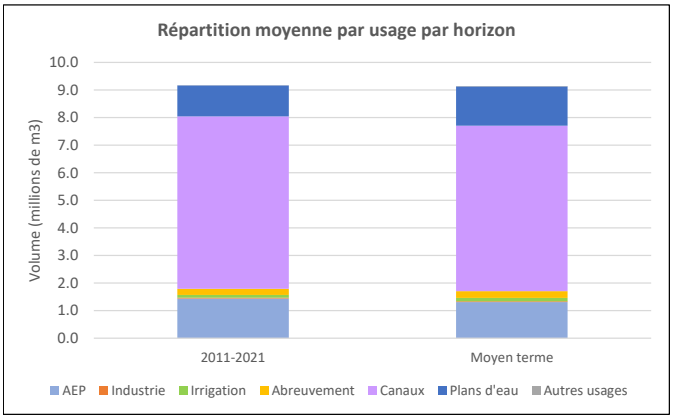
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

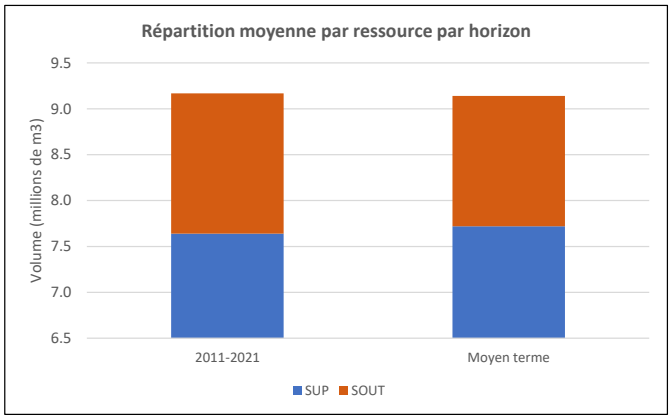
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 435 819	1 312 847	0	1 312 847	-9%
Industrie	28 704	25 834	25 834	0	-10%
Irrigation	102 432	122 285	39 165	83 119	19%
Abreuvement	226 899	240 755	216 680	24 076	6%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	6 249 675	5 999 675	5 999 675	0	-4%
Surévaporation des plans d'eau	1 118 094	1 431 065	1 431 065	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	6 906	8 036	8 036	0	16%
TOTAL	**9 168 529**	**9 140 497**	***7 720 455***	***1 420 042***	**0%**



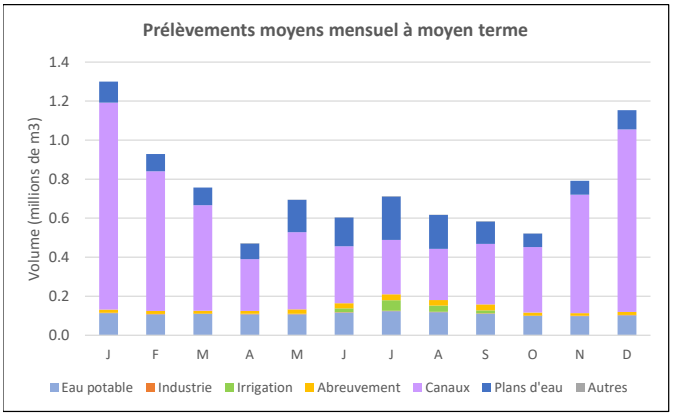
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

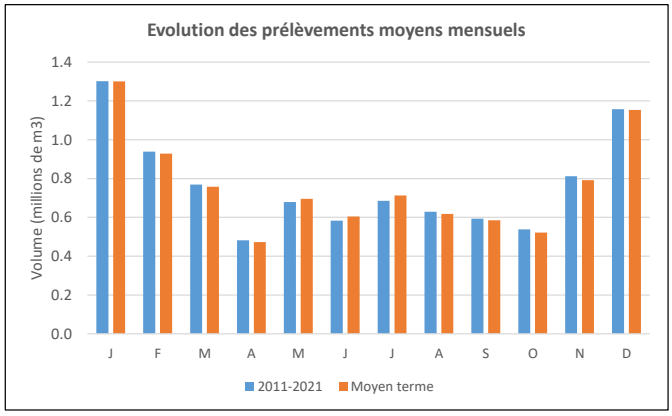




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	113 801	2 193	0	16 193	1 059 842	108 216	0	**1 300 244**	1 184 824	115 420
Février	107 723	1 998	0	14 658	715 999	88 594	0	**928 973**	819 784	109 189
Mars	109 003	2 193	16	14 357	541 117	90 888	0	**757 574**	647 124	110 449
Avril	107 766	2 122	592	14 002	265 803	80 561	1 249	**472 096**	362 525	109 571
Mai	107 079	2 193	1 345	21 998	395 861	165 179	1 291	**694 944**	584 729	110 215
Juin	116 211	2 122	19 657	25 976	292 029	147 086	1 249	**604 329**	472 134	132 195
Juillet	123 349	2 193	53 542	30 885	278 654	223 062	1 291	**712 975**	550 436	162 539
Août	118 064	2 193	32 255	28 466	262 168	173 429	1 291	**617 866**	475 168	142 697
Septembre	110 804	2 122	14 755	30 510	310 097	115 253	1 249	**584 791**	460 479	124 312
Octobre	99 203	2 193	123	14 988	335 653	68 726	416	**521 301**	420 564	100 737
Novembre	98 007	2 122	0	13 248	606 890	71 719	0	**791 986**	692 655	99 332
Décembre	101 837	2 193	0	15 474	935 562	98 352	0	**1 153 417**	1 050 033	103 384

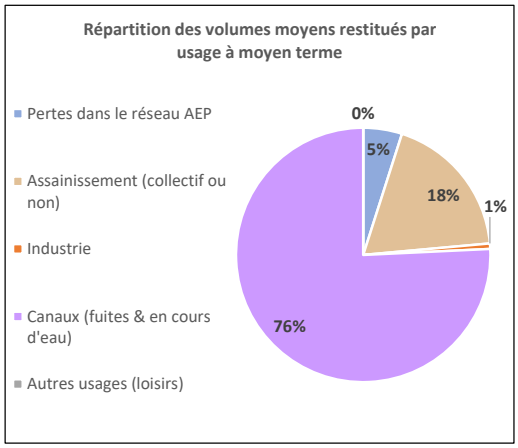




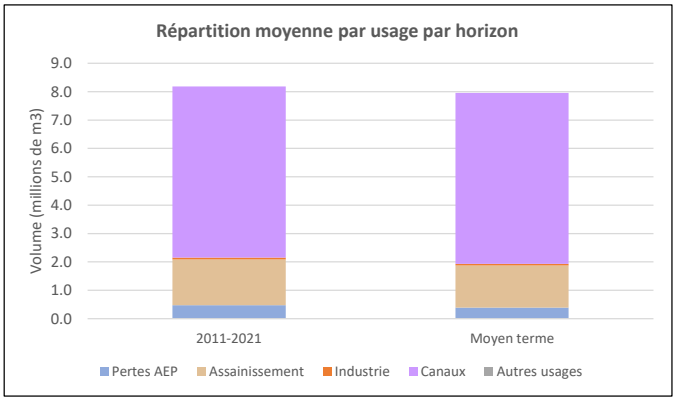
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

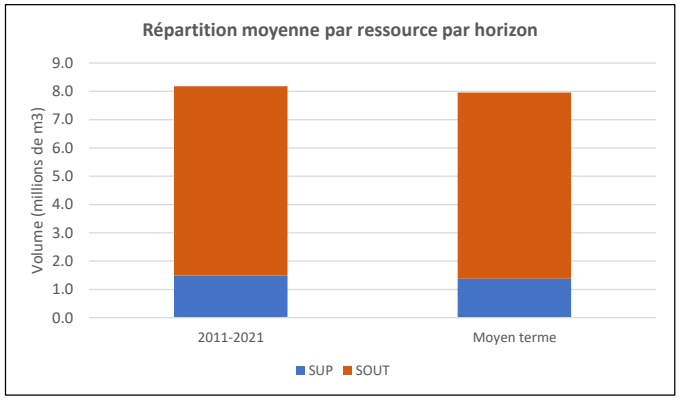
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	478 155	392 484	0	392 484	-18%
Assainissement (collectif ou non)	1 612 714	1 481 790	1 321 215	160 575	-8%
Industrie	61 363	55 227	55 227	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	6 027 994	6 027 994	0	6 027 994	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**8 180 225**	**7 957 494**	*1 376 442*	*6 581 052*	**-3%**



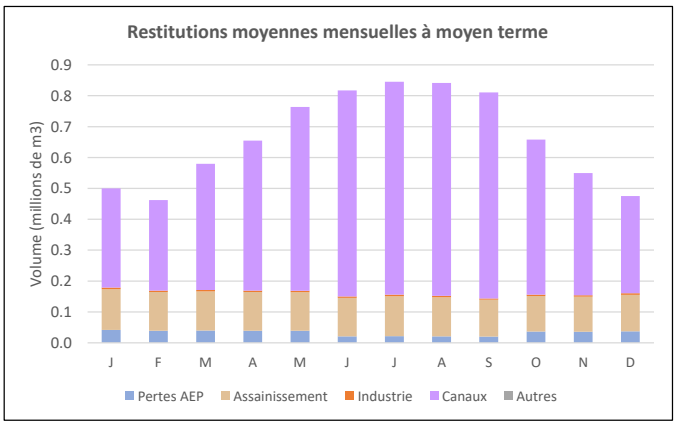
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

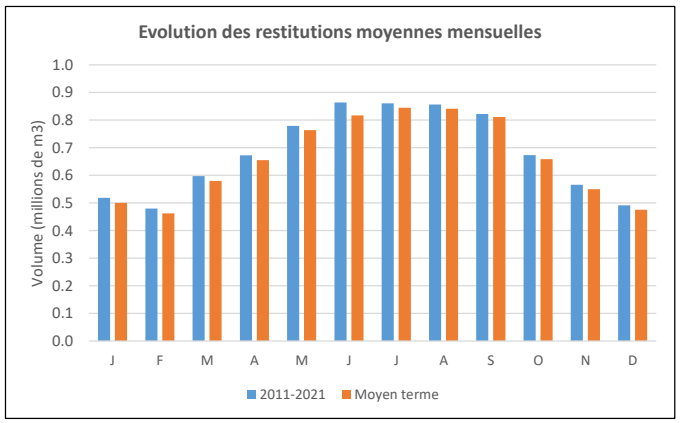




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	41 590	132 367	4 687	321 269	0	**499 913**	120 039	379 874
Février	39 369	125 298	4 274	292 965	0	**461 906**	113 465	348 441
Mars	39 837	126 787	4 687	408 247	0	**579 558**	115 176	464 382
Avril	39 385	125 348	4 536	485 731	0	**655 000**	113 771	541 229
Mai	39 133	124 548	4 687	595 596	0	**763 965**	113 225	650 740
Juin	20 935	124 690	4 536	667 036	0	**817 197**	120 662	696 535
Juillet	21 715	129 337	4 687	689 271	0	**845 009**	125 140	719 869
Août	21 192	126 221	4 687	689 271	0	**841 370**	122 238	719 132
Septembre	20 039	119 357	4 536	667 036	0	**810 968**	115 695	695 274
Octobre	36 255	115 388	4 687	501 922	0	**658 251**	105 242	553 009
Novembre	35 818	113 997	4 536	395 078	0	**549 428**	103 879	445 550
Décembre	37 218	118 451	4 687	314 573	0	**474 929**	107 912	367 017

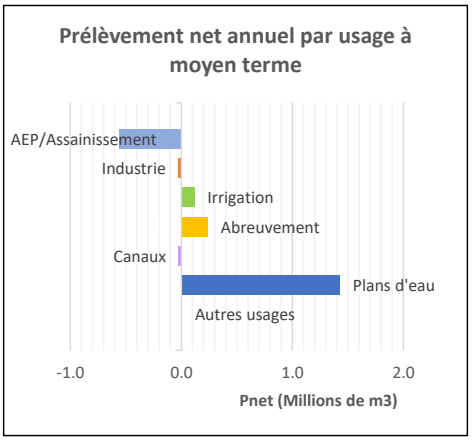




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

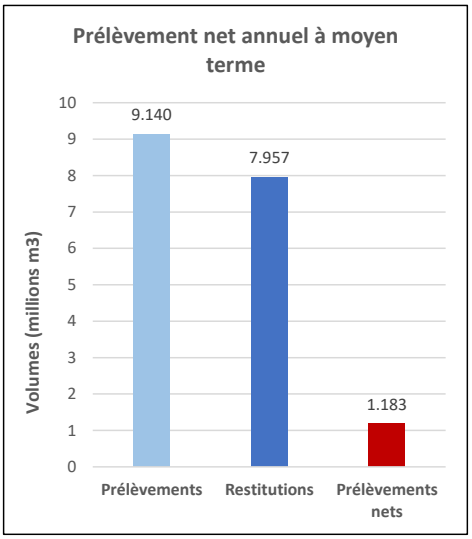
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-655 050	1 312 847	1 874 274	-561 426	-14%
Industrie	-32 659	25 834	55 227	-29 393	-10%
Irrigation	102 432	122 285	0	122 285	19%
Abreuvement	226 899	240 755	0	240 755	6%
Canaux	221 681	5 999 675	6 027 994	-28 319	-113%
Plans d'eau	1 118 094	1 431 065	0	1 431 065	28%
Autres usages	6 906	8 036	0	8 036	16%
Total	**988 304**	**9 140 497**	**7 957 494**	**1 183 003**	**20%**

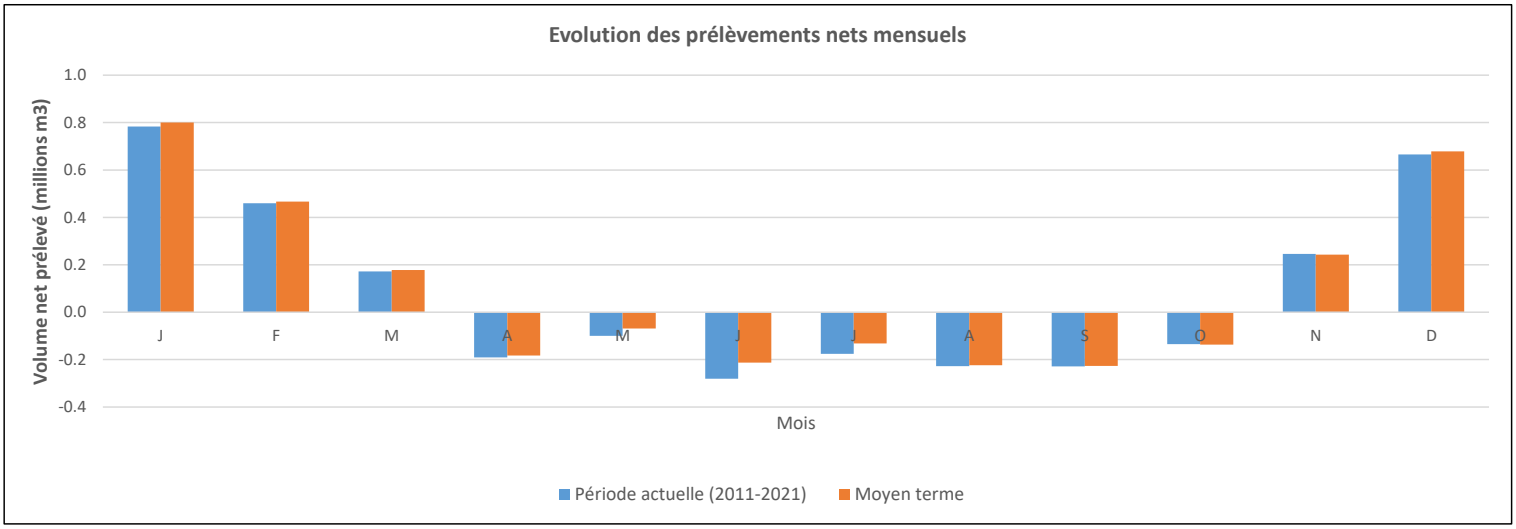


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	783 376	1 300 244	499 913	800 331	2%
Février	459 394	928 973	461 906	467 067	2%
Mars	172 045	757 574	579 558	178 016	3%
Avril	-190 972	472 096	655 000	-182 904	-4%
Mai	-99 416	694 944	763 965	-69 020	-31%
Juin	-281 007	604 329	817 197	-212 867	-24%
Juillet	-175 760	712 975	845 009	-132 034	-25%
Août	-227 757	617 866	841 370	-223 505	-2%
Septembre	-228 500	584 791	810 968	-226 177	-1%
Octobre	-134 891	521 301	658 251	-136 950	2%
Novembre	246 038	791 986	549 428	242 558	-1%
Décembre	665 753	1 153 417	474 929	678 488	2%
Total annuel	**988 304**	**9 140 497**	**7 957 494**	**1 183 003**	**20%**



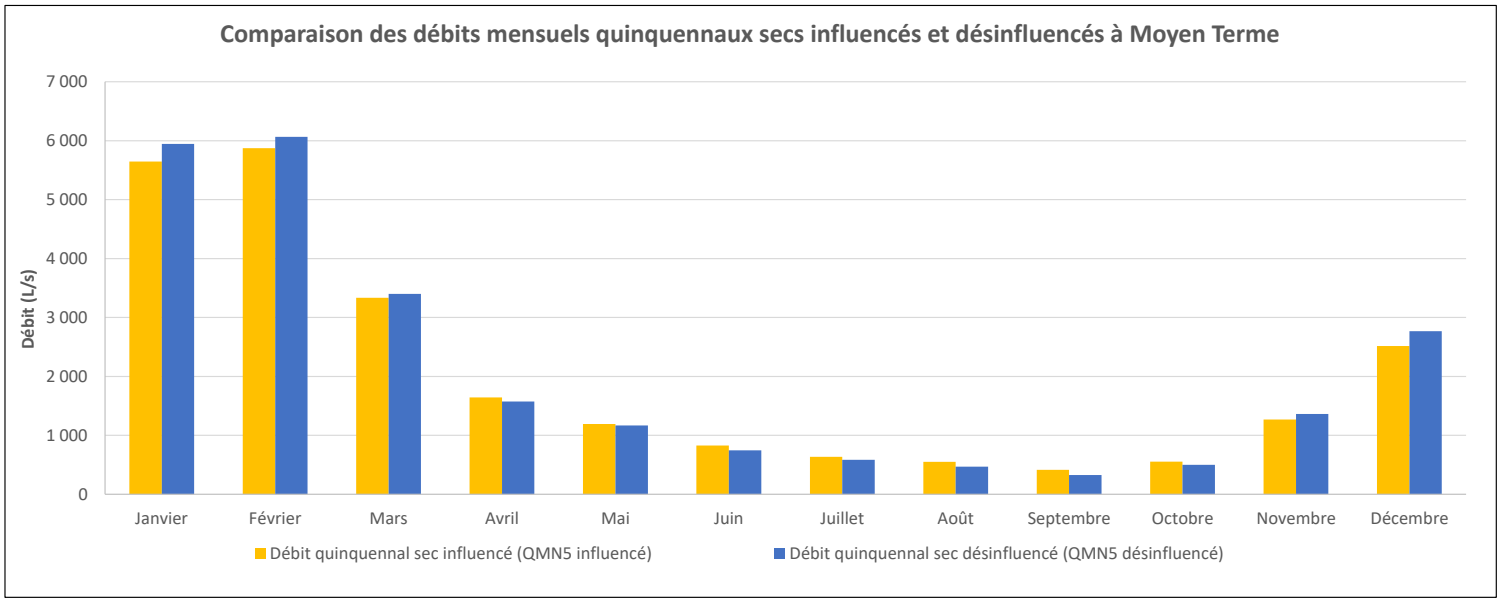
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

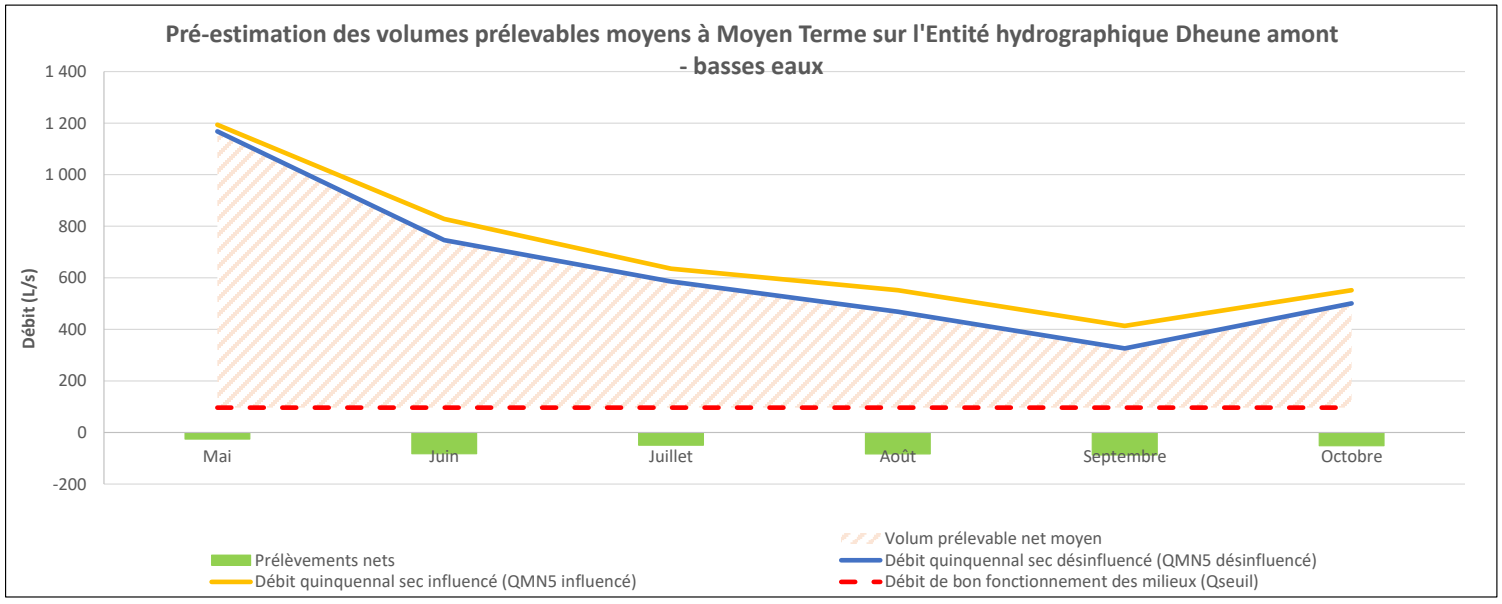


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	5 946	6 065	3 399	**1 573**	**1 168**	**746**	**586**	**468**	**326**	**501**	**1 363**	2 769	*257*
Prélèvements nets	298.81	193.07	66.46	**-70.56**	**-25.77**	**-82.12**	**-49.30**	**-83.45**	**-87.26**	**-51.13**	**93.58**	253.32	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	5 647	5 872	3 333	**1 643**	**1 194**	**828**	**635**	**552**	**413**	**552**	**1 269**	2 515	*333*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	5%	3%	2%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**7%**	9%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	96	96	96	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	96	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	5 850	5 968	3 303	**1 476**	**1 071**	**650**	**489**	**372**	**230**	**404**	**1 266**	2 672	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	5%	3%	2%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**7%**	9%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DOUBS GUYOTTE

Nom de l'entité hydrographique : **Le Doubs et la Guyotte**
Bassin hydrographique associé : **Le Doubs et la Guyotte**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	54 332	53 892
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-0.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Doubs, la Guyotte
Linéaire total des cours d'eau (km)	319.0

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11109	DOLE	39198001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 230.6	6.5%
2 - Territoires agricoles	39 013.9	78.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 224.9	12.5%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 353.7	2.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.8	*+1.9°C*
Pluie	mm	833.2	866.4	*+4%*
ETP	mm	862.5	959.7	*+11.3%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	165.84	169.25	*+2.1%*
Recharge	mm	120.5	141.5	*+17.5%*
Pluie efficace	mm	252.7	280.5	*+11%*
Stress hydrique	mm	302.4	390.7	*+29.2%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	111 567 420	102 507 383	*-0.1*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	41 693 232	37 610 492	*-9.8%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	69 874 187	64 896 892	*-0.1*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	111 567 420	102 507 383	*-0.1*
Prélèvements souterrains	**Psout**	29 027 979	26 990 471	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	9 440 188	8 771 360	*-0.1*
Prélèvements nets	**Pn**	69 874 187	64 896 892	*-0.1*
Recharge*	**R**	924 855 561	1 086 649 603	*+17.5%*
Pluie efficace*	**Pleff**	1 940 339 620	2 153 898 204	*+11%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	5 230 003 609	5 337 604 389	*+2.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	50 902 307	38 315 349	*-24.7%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	37 345 800	37 345 800	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

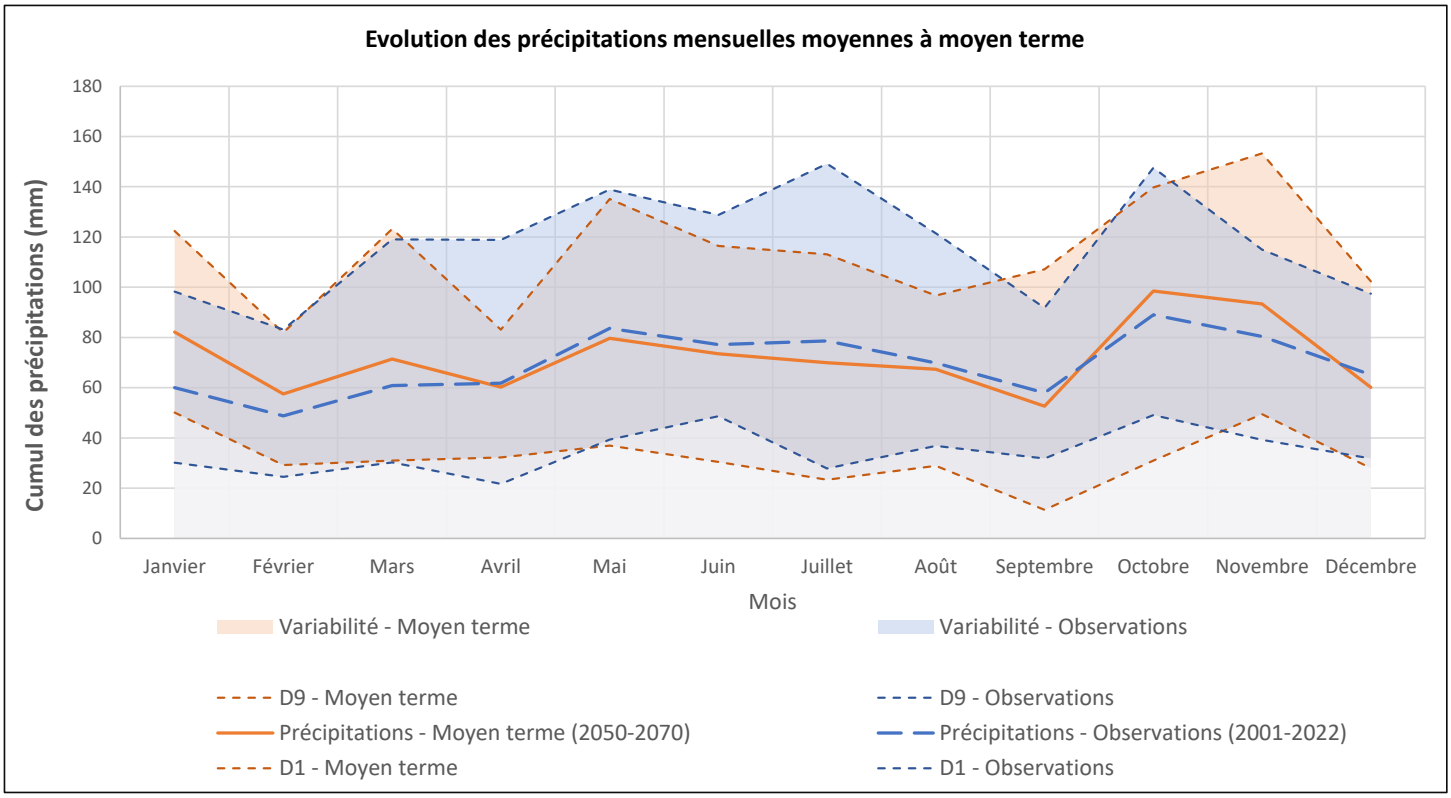
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**5.7%**	**4.8%**	*-1.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**3.1%**	**2.5%**	*-0.7%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.1%**	**1.9%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**19.2%**	**22.9%**	*+3.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**3.6%**	**3.0%**	*-0.6%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**15.7%**	**37.7%**	*+22%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.0	82.2	*36.9%*	50.1	122.4
Février	48.8	57.5	*17.9%*	29.2	81.9
Mars	60.8	71.4	*17.5%*	31.0	123.2
Avril	61.8	60.3	*-2.5%*	32.3	83.1
Mai	83.6	79.6	*-4.8%*	36.9	135.1
Juin	77.1	73.5	*-4.8%*	30.5	116.5
Juillet	78.6	69.9	*-11.0%*	23.4	113.1
Août	69.9	67.3	*-3.7%*	28.9	96.7
Septembre	57.9	52.7	*-9.1%*	11.4	107.1
Octobre	89.0	98.5	*10.7%*	31.0	139.8
Novembre	80.4	93.3	*16.1%*	49.5	153.3
Décembre	65.1	60.1	*-7.7%*	28.0	102.4
ANNEE	**833.2**	**866.4**	***4.0%***	**724.7**	**1178.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	206.3	211.4	*2.5%*
été	225.6	210.7	*-6.6%*
Automne	227.3	244.5	*7.5%*
Hiver	173.9	199.8	*14.9%*



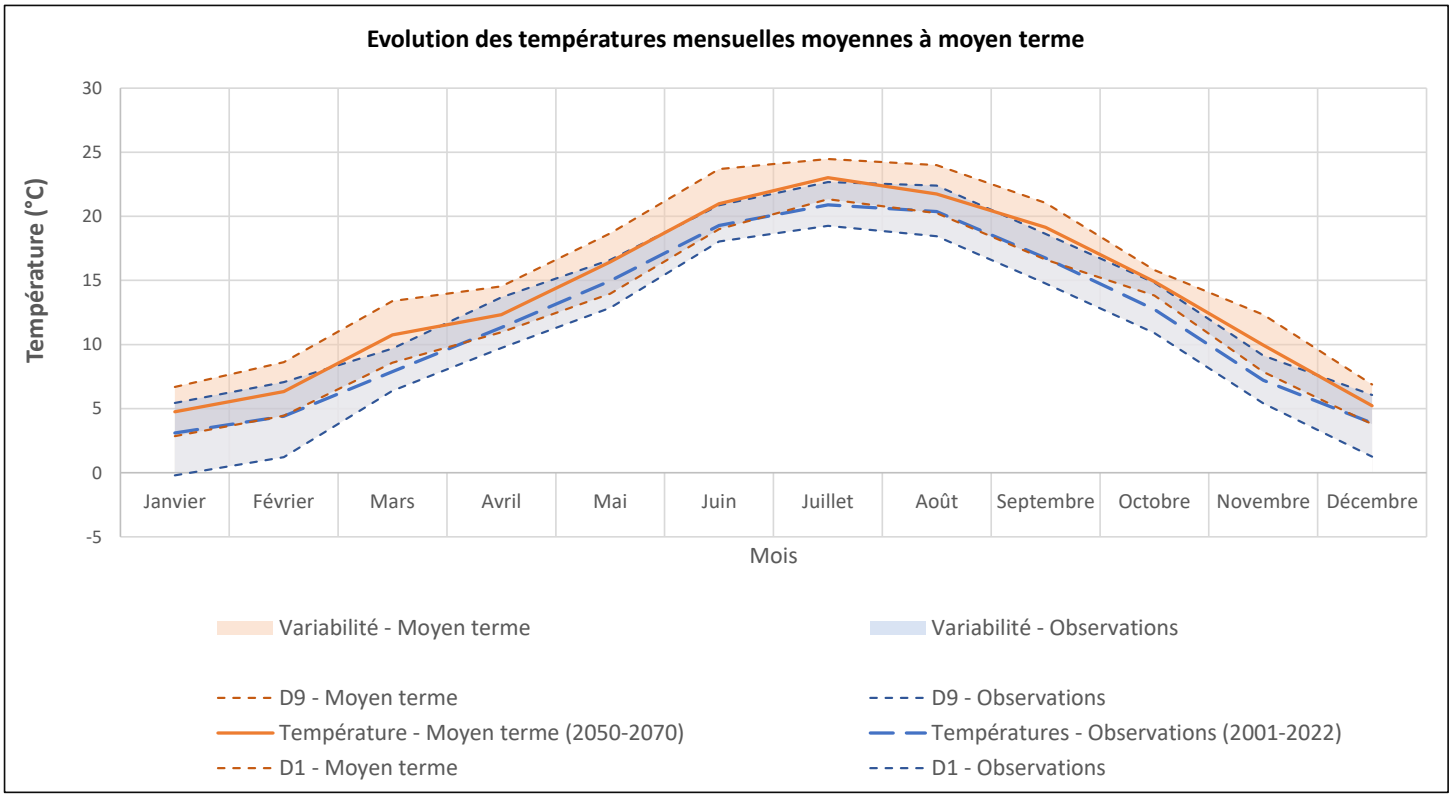
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.8	*1.7*	2.9	6.7
Février	4.4	6.3	*1.9*	4.5	8.6
Mars	7.9	10.7	*2.9*	8.6	13.4
Avril	11.3	12.3	*1.0*	11.0	14.5
Mai	15.0	16.4	*1.5*	14.0	18.7
Juin	19.3	21.0	*1.7*	19.0	23.7
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.3	24.5
Août	20.4	21.7	*1.4*	20.2	24.0
Septembre	16.7	19.1	*2.4*	16.6	21.1
Octobre	12.7	14.9	*2.2*	13.8	15.8
Novembre	7.2	10.0	*2.7*	7.9	12.3
Décembre	3.9	5.2	*1.3*	3.8	6.9
ANNEE	**11.9**	**13.8**	***1.9***	**13.0**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.2	*1.8*
été	20.2	21.9	*1.7*
Automne	12.2	14.7	*2.4*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



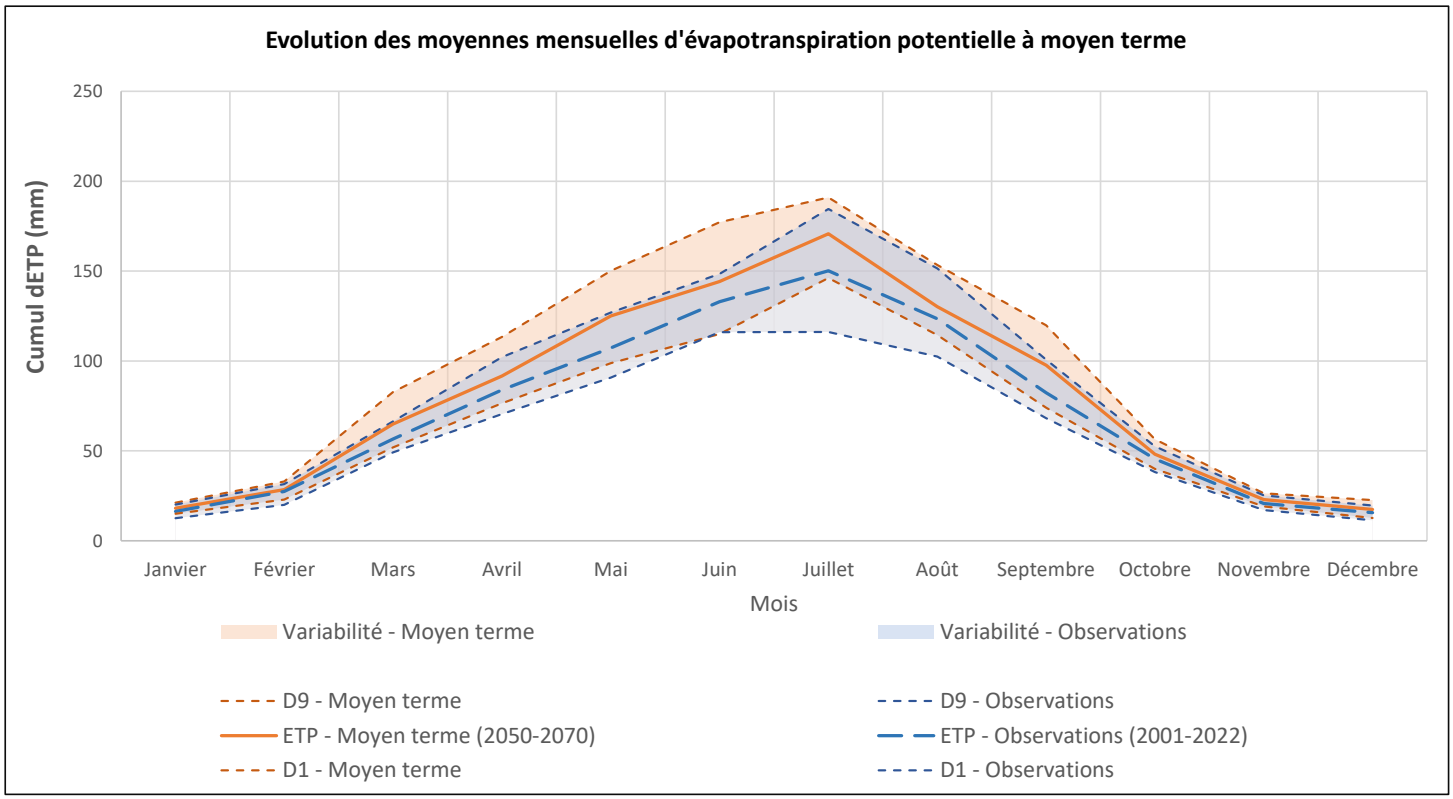
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.1	*10.8%*	15.1	21.2
Février	27.4	28.5	*3.8%*	23.0	33.0
Mars	56.6	65.0	*14.9%*	52.0	82.7
Avril	84.0	91.6	*9.1%*	76.4	113.5
Mai	107.2	125.1	*16.7%*	98.9	150.2
Juin	132.9	144.2	*8.5%*	115.0	177.1
Juillet	150.2	170.8	*13.7%*	146.2	190.9
Août	123.5	130.2	*5.4%*	114.5	153.4
Septembre	82.3	97.7	*18.7%*	74.0	119.8
Octobre	45.6	48.2	*5.8%*	39.9	56.4
Novembre	20.8	22.9	*10.1%*	19.1	26.4
Décembre	15.7	17.4	*11.3%*	12.7	22.6
ANNEE	**862.5**	**959.7**	***11.3%***	**885.5**	**1025.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	247.8	281.7	*13.7%*
été	406.6	445.1	*9.5%*
Automne	148.6	168.8	*13.6%*
Hiver	59.5	64.0	*7.7%*



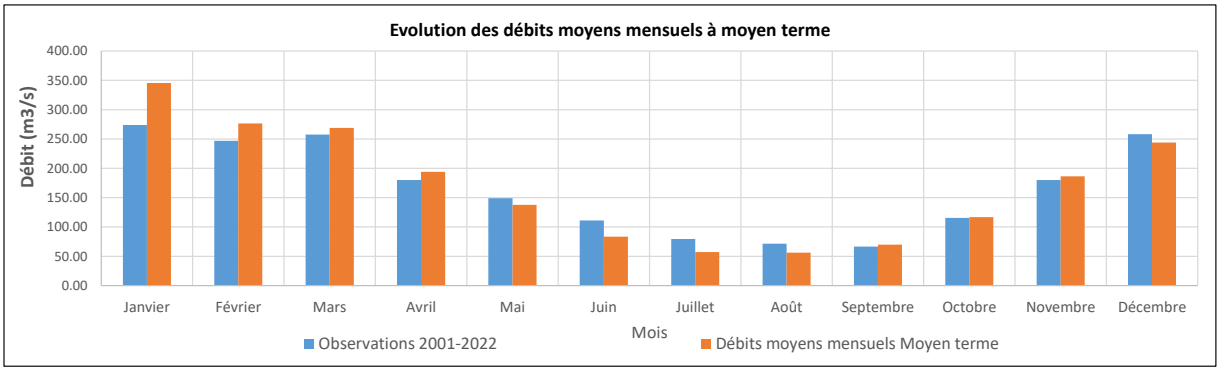
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

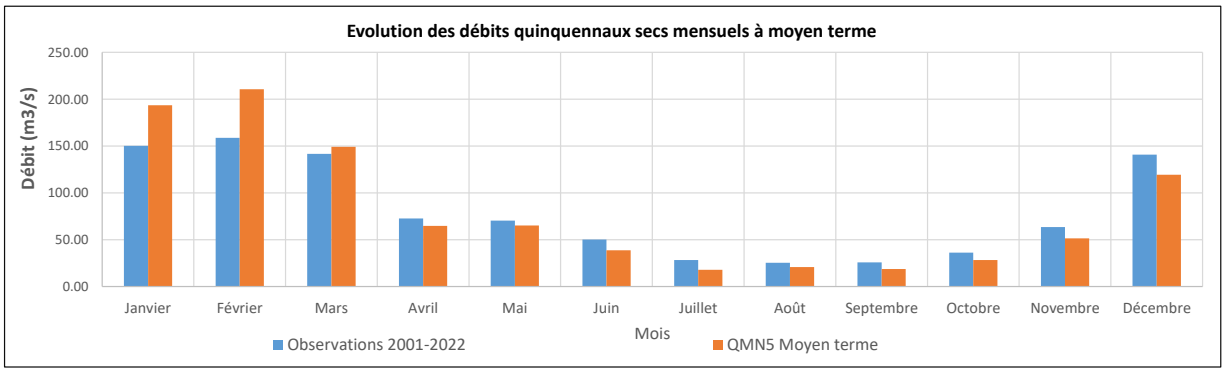
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	273.92	345.40	*26.1%*
Février	246.82	276.60	*12.1%*
Mars	257.60	268.82	*4.4%*
Avril	180.18	194.03	*7.7%*
Mai	149.01	137.85	*-7.5%*
Juin	111.29	83.53	*-24.9%*
Juillet	79.64	57.22	*-28.2%*
Août	71.52	56.25	*-21.4%*
Septembre	66.42	69.84	*5.2%*
Octobre	115.48	116.86	*1.2%*
Novembre	180.06	186.46	*3.6%*
Décembre	258.18	243.95	*-5.5%*
ANNEE	**165.84**	**169.25**	***2.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	195.76	200.30	*2.3%*
été	87.22	65.47	*-24.9%*
Automne	120.60	124.30	*3.1%*
Hiver	260.07	289.05	*11.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	150.258	193.493	*28.8%*
Février	158.736	210.586	*32.7%*
Mars	141.568	149.203	*5.4%*
Avril	72.705	64.785	*-10.9%*
Mai	70.467	65.200	*-7.5%*
Juin	50.196	38.785	*-22.7%*
Juillet	28.375	17.854	*-37.1%*
Août	25.280	20.835	*-17.6%*
Septembre	25.745	18.692	*-27.4%*
Octobre	36.243	28.211	*-22.2%*
Novembre	63.504	51.377	*-19.1%*
Décembre	140.711	119.348	*-15.2%*
QMNA5	**19.005**	**14.305**	***-24.7%***

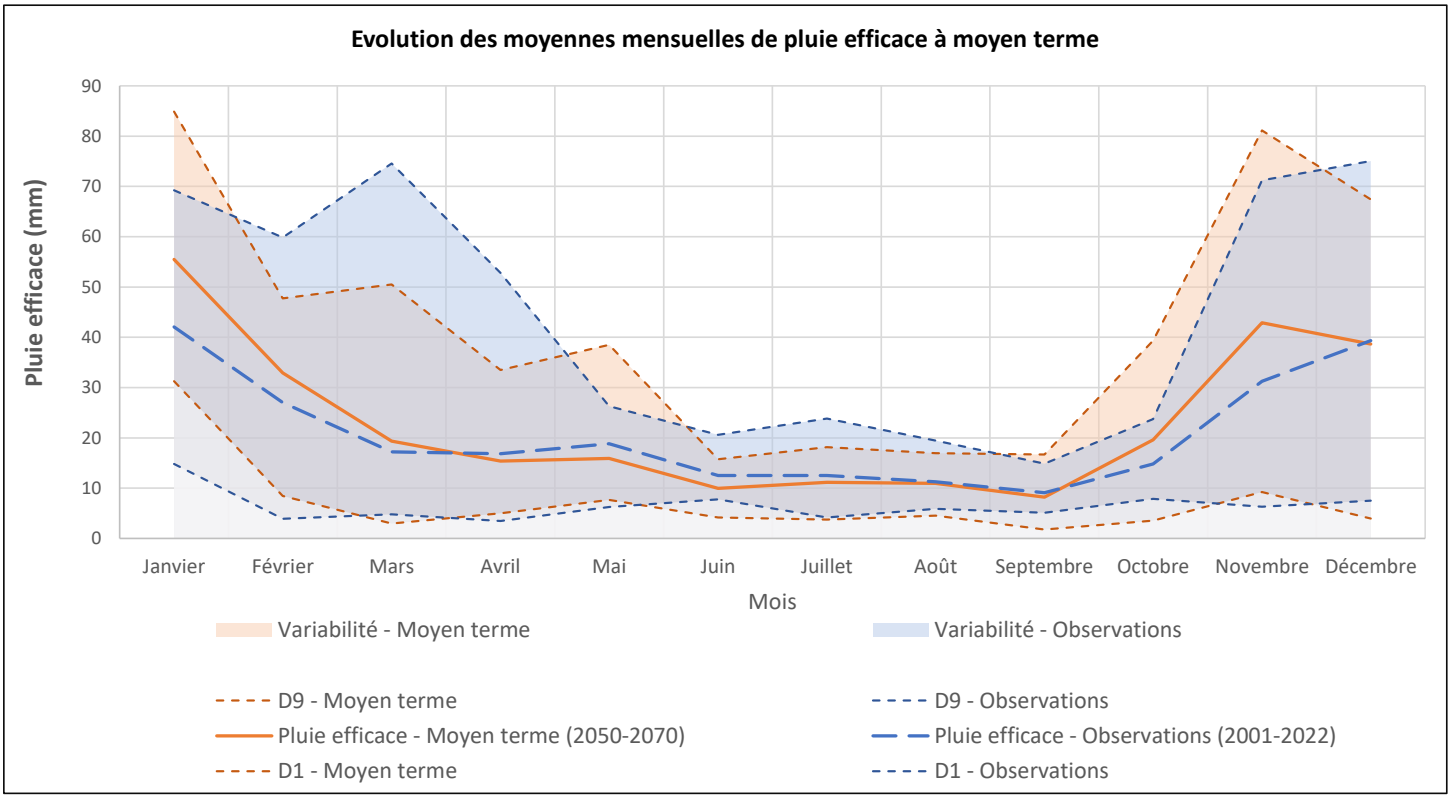


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.1	55.5	*31.9%*	31.3	84.9
Février	27.0	32.9	*21.9%*	8.5	47.7
Mars	17.2	19.4	*12.3%*	2.9	50.5
Avril	16.8	15.4	*-8.7%*	5.0	33.5
Mai	18.8	15.9	*-15.3%*	7.6	38.5
Juin	12.5	10.0	*-20.1%*	4.2	15.7
Juillet	12.5	11.2	*-10.7%*	3.8	18.1
Août	11.3	10.9	*-3.1%*	4.5	17.0
Septembre	9.1	8.2	*-9.7%*	1.8	16.7
Octobre	14.8	19.6	*32.6%*	3.6	39.3
Novembre	31.3	42.9	*37.2%*	9.2	81.2
Décembre	39.4	38.7	*-1.7%*	3.9	67.4
ANNEE	**252.7**	**280.5**	***11.0%***	**168.4**	**384.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	52.9	50.6	*-4.2%*
été	36.3	32.1	*-11.6%*
Automne	55.1	70.7	*28.3%*
Hiver	108.4	127.1	*17.2%*



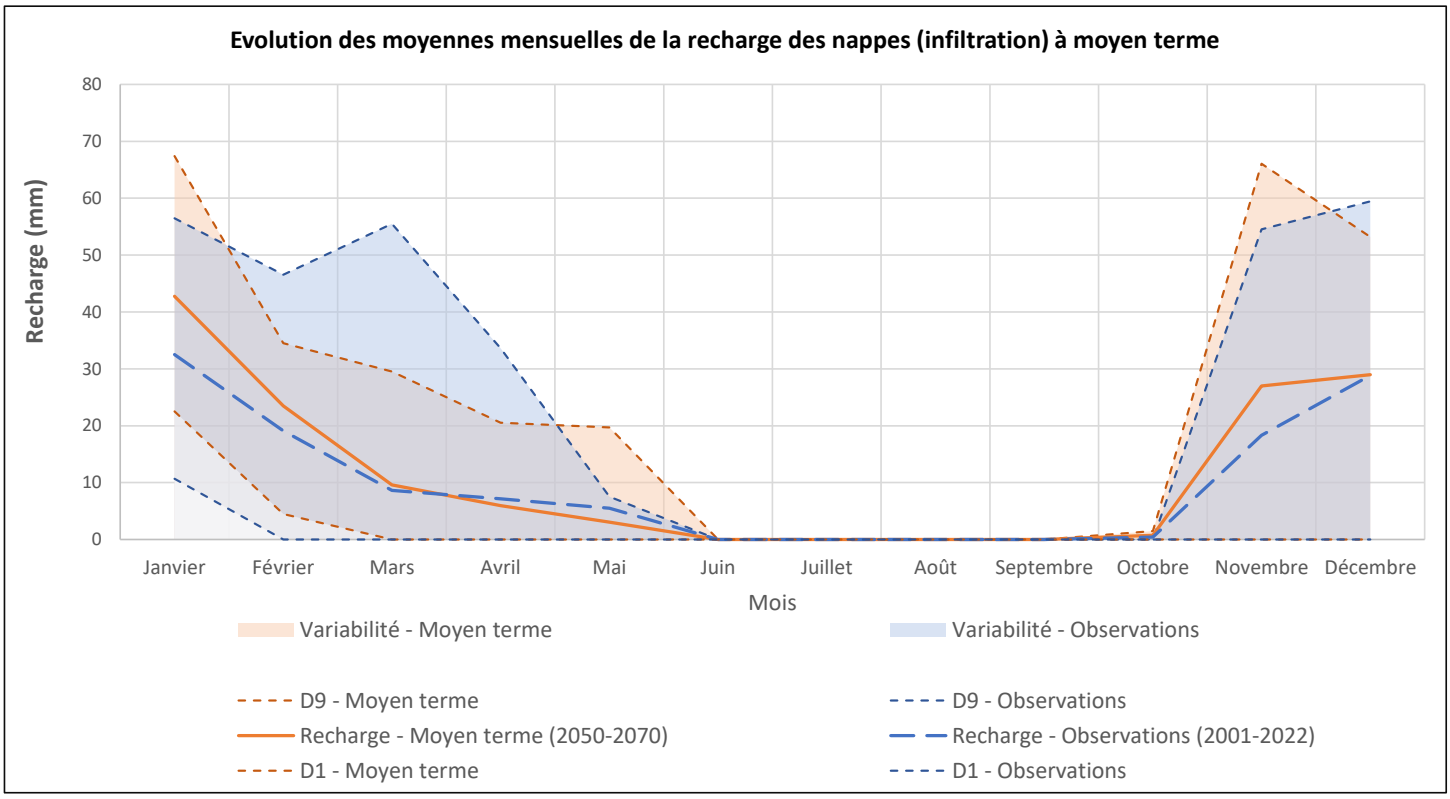
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	32.5	42.8	*31.5%*	22.5	67.4
Février	19.1	23.5	*22.9%*	4.5	34.5
Mars	8.7	9.6	*10.7%*	0.0	29.5
Avril	7.2	5.9	*-17.1%*	0.0	20.5
Mai	5.5	3.1	*-43.9%*	0.0	19.7
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.4	0.7	*78.0%*	0.0	1.5
Novembre	18.3	27.0	*47.3%*	0.0	66.1
Décembre	28.8	29.0	*0.6%*	0.0	53.2
ANNEE	**120.5**	**141.5**	***17.5%***	**66.5**	**213.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	21.3	18.6	*-12.7%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	18.7	27.7	*48.0%*
Hiver	80.4	95.2	*18.4%*



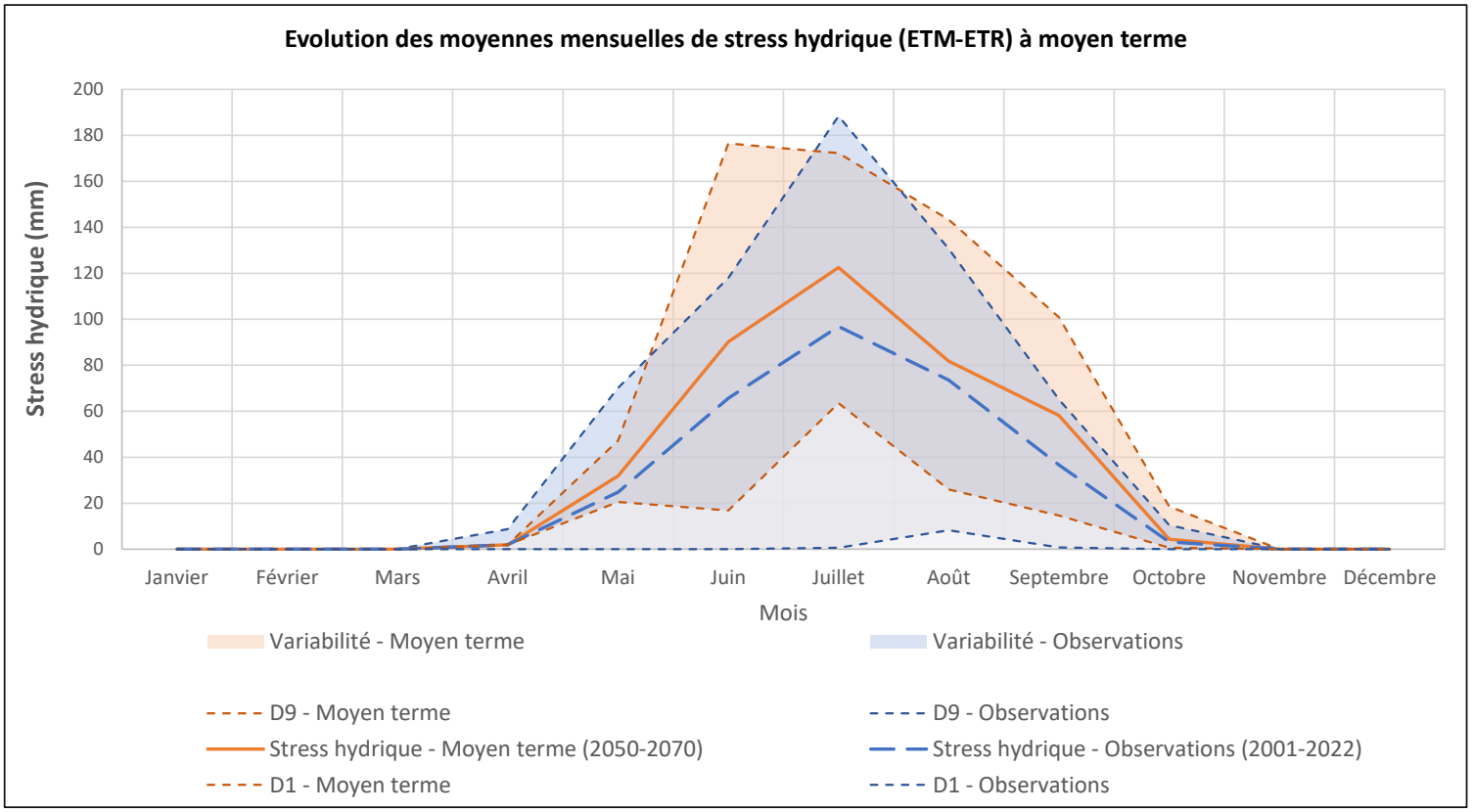
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.8	1.8	*0.0%*	1.8	1.8
Mai	24.8	31.9	*28.7%*	20.5	47.3
Juin	65.7	90.2	*37.4%*	16.8	176.5
Juillet	96.9	122.5	*26.5%*	63.5	172.2
Août	73.5	81.7	*11.2%*	25.9	143.3
Septembre	36.6	58.2	*58.7%*	14.6	100.8
Octobre	3.1	4.3	*40.0%*	0.6	18.6
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**302.4**	**390.7**	***29.2%***	**245.6**	**543.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	26.6	33.7	*26.7%*
été	236.0	294.4	*24.7%*
Automne	39.7	62.5	*57.3%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

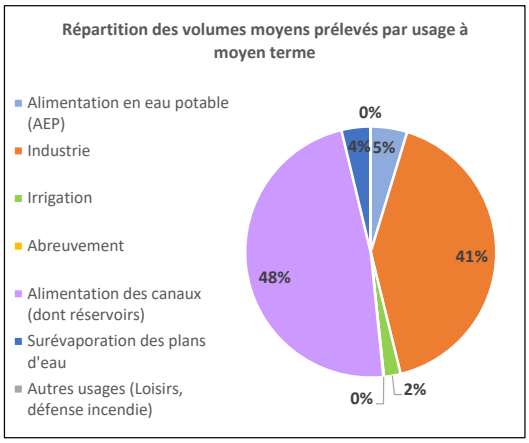


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

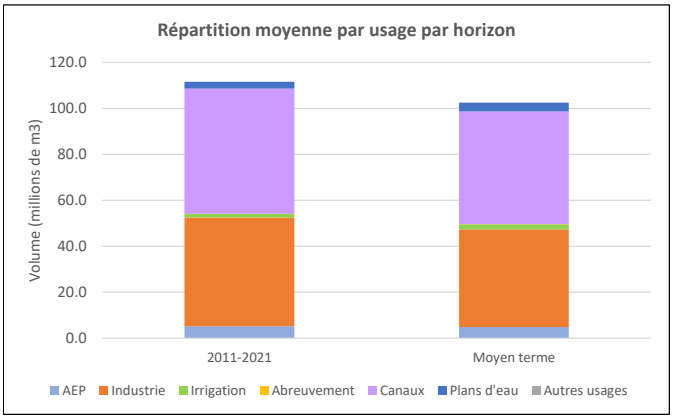
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

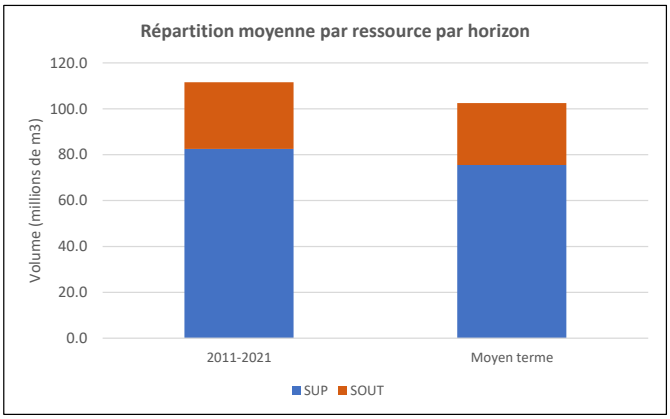
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 221 751	4 822 117	0	4 822 117	-8%
Industrie	47 224 453	42 502 008	22 546 945	19 955 063	-10%
Irrigation	1 622 541	2 197 080	19 453	2 177 627	35%
Abreuvement	66 909	83 752	75 377	8 375	25%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	54 504 108	49 053 697	49 053 697	0	-10%
Surévaporation des plans d'eau	2 902 523	3 814 573	3 814 573	0	31%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	25 135	34 156	6 867	27 289	36%
TOTAL	**111 567 420**	**102 507 383**	*75 516 912*	*26 990 471*	**-8%**



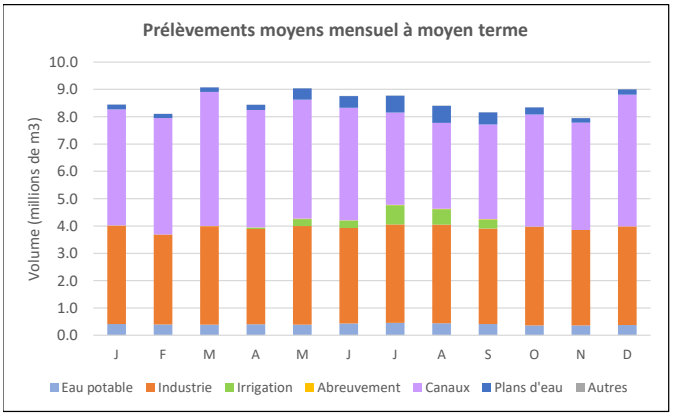
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

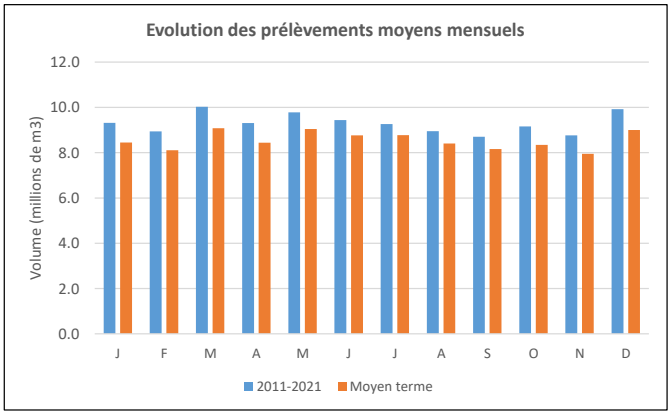




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	408 768	3 607 081	0	3 089	4 252 892	171 083	2 317	**8 445 230**	6 340 279	2 104 951
Février	393 632	3 289 547	0	2 733	4 263 907	151 282	2 101	**8 103 202**	6 162 742	1 940 461
Mars	387 256	3 607 081	0	2 601	4 912 899	164 144	2 317	**9 076 298**	6 992 907	2 083 391
Avril	400 359	3 490 724	52 452	4 568	4 301 751	186 708	3 310	**8 439 871**	6 345 676	2 094 195
Mai	389 508	3 607 081	259 331	10 715	4 360 619	414 020	3 420	**9 044 695**	6 700 103	2 344 592
Juin	435 580	3 490 724	273 281	10 995	4 119 451	427 494	3 310	**8 760 834**	6 411 397	2 349 438
Juillet	452 023	3 607 081	704 587	12 910	3 379 806	611 533	3 420	**8 771 360**	5 925 204	2 846 155
Août	442 871	3 607 081	565 655	12 113	3 145 881	624 937	3 420	**8 401 958**	5 702 279	2 699 679
Septembre	411 164	3 490 724	338 769	13 076	3 464 992	439 661	3 310	**8 161 696**	5 772 049	2 389 647
Octobre	362 594	3 607 081	3 005	5 254	4 105 957	261 230	2 673	**8 347 794**	6 285 805	2 061 989
Novembre	363 229	3 490 724	0	2 711	3 922 850	170 079	2 242	**7 951 834**	5 947 165	2 004 669
Décembre	375 132	3 607 081	0	2 986	4 822 693	192 403	2 317	**9 002 613**	6 931 308	2 071 305

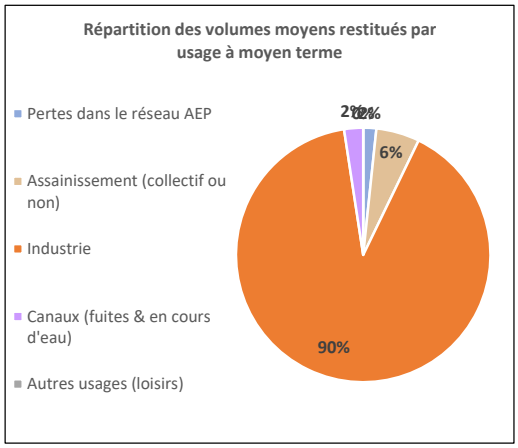




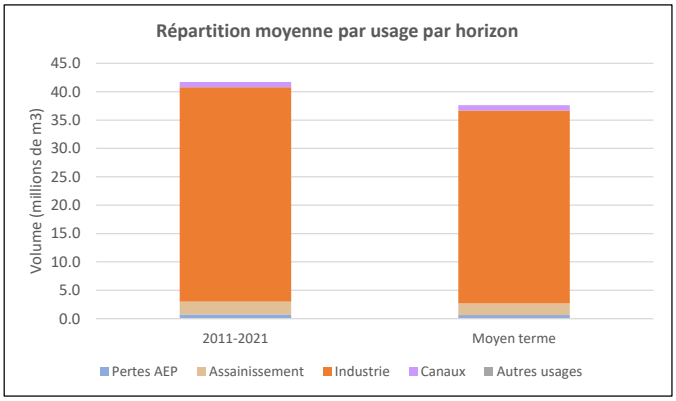
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

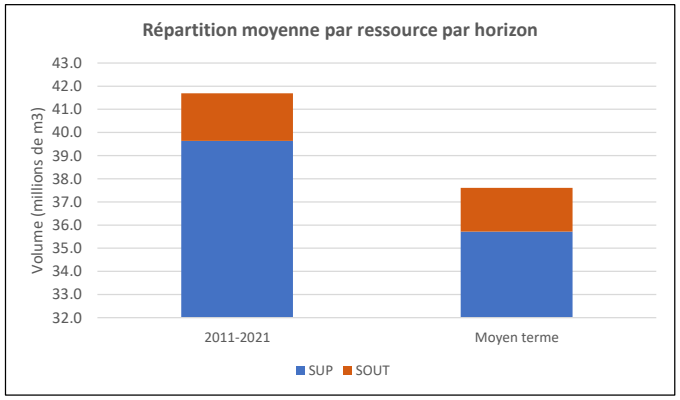
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	760 509	624 572	0	624 572	-18%
Assainissement (collectif ou non)	2 245 224	2 076 377	1 718 231	358 146	-8%
Industrie	37 779 563	34 001 606	34 001 606	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	907 937	907 937	0	907 937	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**41 693 232**	**37 610 492**	*35 719 837*	*1 890 654*	**-10%**



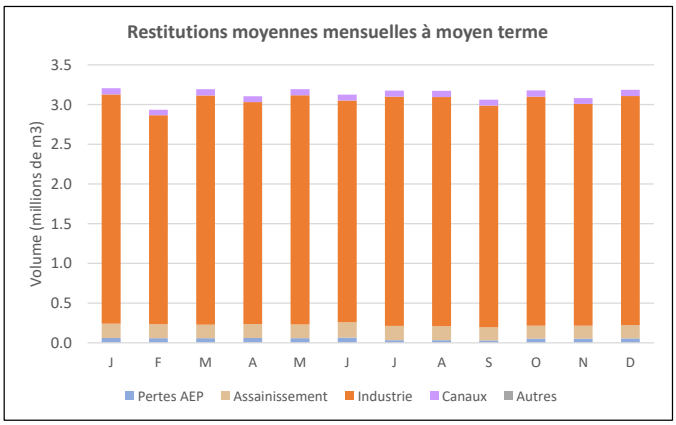
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

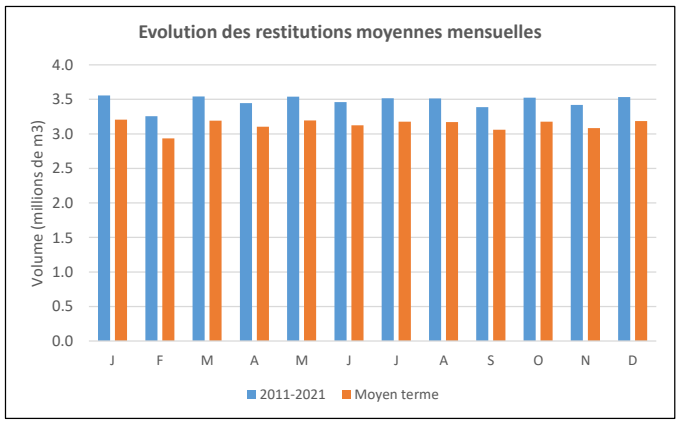




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	61 286	180 979	2 885 665	77 055	0	**3 204 984**	3 031 500	173 484
Février	59 017	174 278	2 631 637	70 276	0	**2 935 207**	2 772 073	163 134
Mars	58 061	171 455	2 885 665	77 055	0	**3 192 235**	3 023 826	168 409
Avril	60 025	177 256	2 792 579	74 569	0	**3 104 429**	2 935 415	169 015
Mai	58 398	172 452	2 885 665	77 055	0	**3 193 570**	3 024 629	168 940
Juin	65 222	192 603	2 792 579	74 569	0	**3 124 974**	2 947 782	177 192
Juillet	33 688	179 647	2 885 665	77 055	0	**3 176 055**	3 045 994	130 061
Août	33 102	176 522	2 885 665	77 055	0	**3 172 344**	3 043 205	129 139
Septembre	30 707	163 747	2 792 579	74 569	0	**3 061 602**	2 938 718	122 884
Octobre	54 363	160 536	2 885 665	77 055	0	**3 177 619**	3 015 027	162 591
Novembre	54 458	160 817	2 792 579	74 569	0	**3 082 423**	2 922 168	160 256
Décembre	56 243	166 087	2 885 665	77 055	0	**3 185 050**	3 019 500	165 549

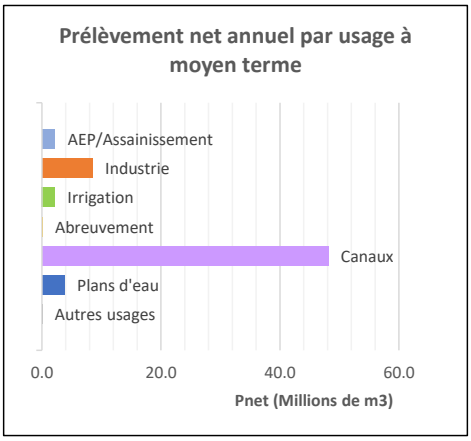




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

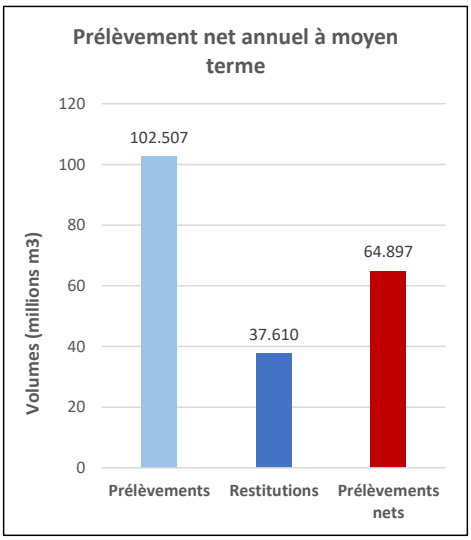
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	2 216 019	4 822 117	2 700 948	2 121 169	-4%
Industrie	9 444 891	42 502 008	34 001 606	8 500 402	-10%
Irrigation	1 622 541	2 197 080	0	2 197 080	35%
Abreuvement	66 909	83 752	0	83 752	25%
Canaux	53 596 171	49 053 697	907 937	48 145 760	-10%
Plans d'eau	2 902 523	3 814 573	0	3 814 573	31%
Autres usages	25 135	34 156	0	34 156	36%
Total	**69 874 187**	**102 507 383**	**37 610 492**	**64 896 892**	**-7%**

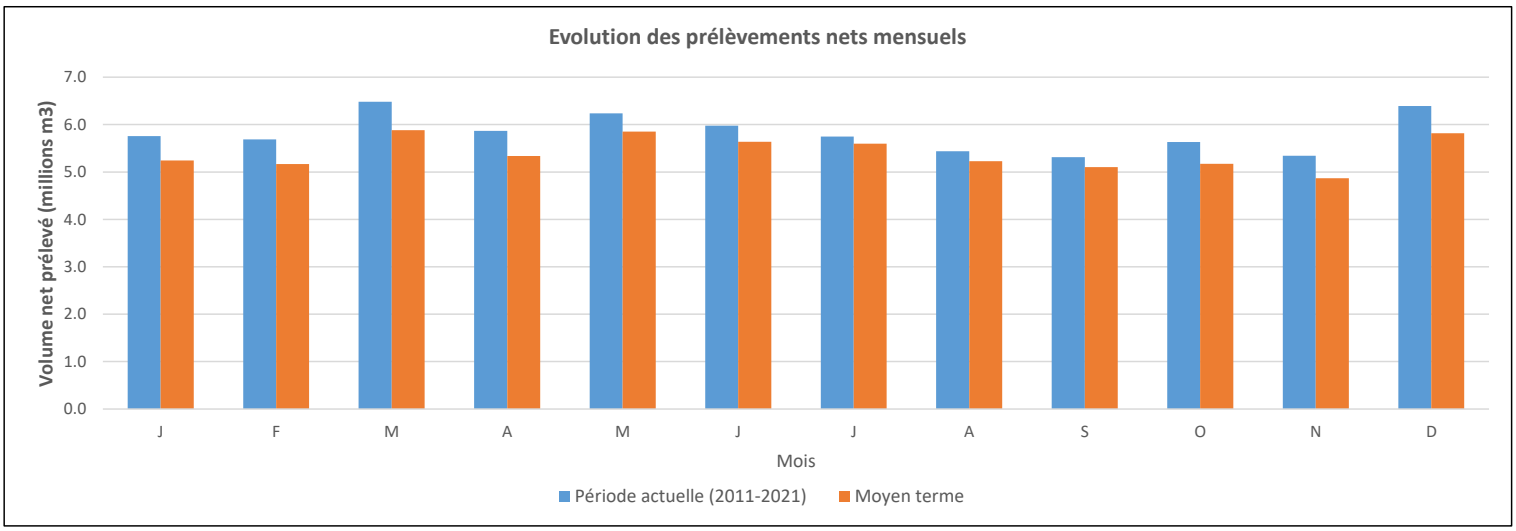


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	5 758 138	8 445 230	3 204 984	5 240 246	-9%
Février	5 685 739	8 103 202	2 935 207	5 167 995	-9%
Mars	6 483 442	9 076 298	3 192 235	5 884 062	-9%
Avril	5 866 689	8 439 871	3 104 429	5 335 442	-9%
Mai	6 238 314	9 044 695	3 193 570	5 851 125	-6%
Juin	5 978 715	8 760 834	3 124 974	5 635 861	-6%
Juillet	5 748 886	8 771 360	3 176 055	5 595 305	-3%
Août	5 437 079	8 401 958	3 172 344	5 229 614	-4%
Septembre	5 311 193	8 161 696	3 061 602	5 100 094	-4%
Octobre	5 633 459	8 347 794	3 177 619	5 170 175	-8%
Novembre	5 342 007	7 951 834	3 082 423	4 869 411	-9%
Décembre	6 390 527	9 002 613	3 185 050	5 817 563	-9%
Total annuel	**69 874 187**	**102 507 383**	**37 610 492**	**64 896 892**	**-7%**



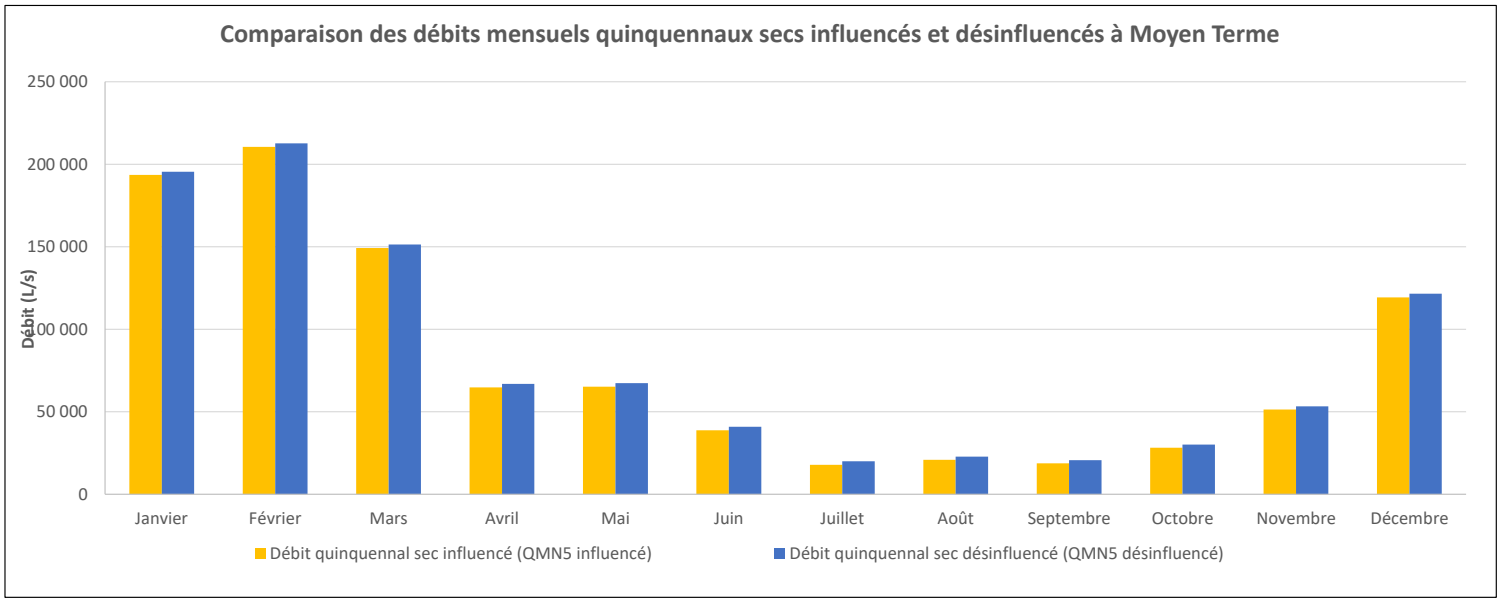
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

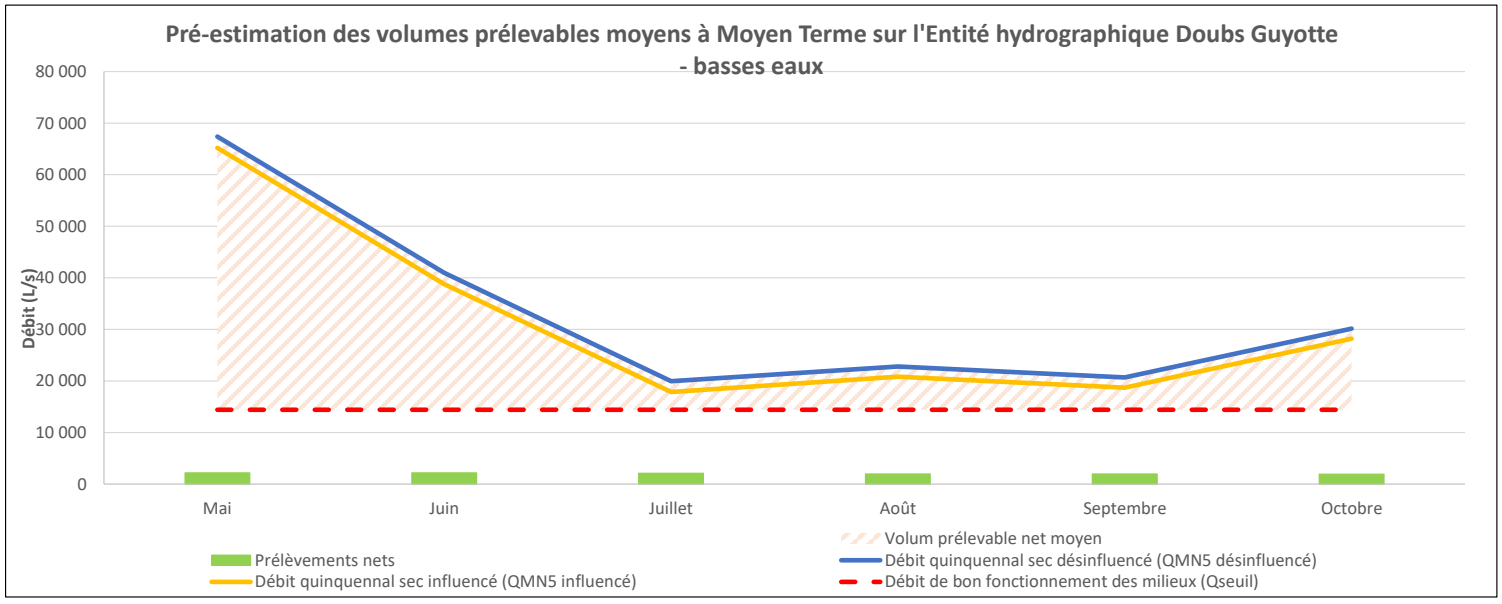


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	195 449	212 722	151 399	**66 844**	**67 385**	**40 960**	**19 943**	**22 787**	**20 660**	**30 142**	**53 255**	121 520	*16 417*
Prélèvements nets	1 956.48	2 136.24	2 196.86	**2 058.43**	**2 184.56**	**2 174.33**	**2 089.05**	**1 952.51**	**1 967.63**	**1 930.32**	**1 878.63**	2 172.03	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	193 493	210 586	149 203	**64 785**	**65 200**	**38 785**	**17 854**	**20 835**	**18 692**	**28 211**	**51 377**	119 348	*14 305*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**3%**	**3%**	**5%**	**10%**	**9%**	**10%**	**6%**	**4%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	14 408	14 408	14 408	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	14 408	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	181 041	198 314	136 991	**52 435**	**52 977**	**26 552**	**5 535**	**8 379**	**6 252**	**15 734**	**38 847**	107 112	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	2%	**4%**	**4%**	**8%**	**38%**	**23%**	**31%**	**12%**	**5%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - LOIRE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Loire amont et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Loire et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Allier (03), Loire (42), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	14 763	14 569
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.3%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Loire, la Teyssonne, l'Arçon, l'Urbise
Linéaire total des cours d'eau (km)	467.6

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9094	NANDAX	42152001
9808	ST YAN	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9237	CHARLIEU	42052002
9663	SAINT DIDIER_SAPC	03226001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 373.2	3.7%
2 - Territoires agricoles	31 843.0	84.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	3 333.9	8.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	963.4	2.6%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+1.9°C*
Pluie	mm	821.1	877.5	*+6.9%*
ETP	mm	844.7	935.9	*+10.8%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	71.38	77.54	*+8.6%*
Recharge	mm	113.7	149.2	*+31.3%*
Pluie efficace	mm	219.8	259.6	*+18.1%*
Stress hydrique	mm	245.3	317.1	*+29.3%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	6 907 445	8 041 403	*+16.4%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	9 851 145	9 684 666	*-1.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-2 943 699	-1 643 263	*-0.4*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	6 907 445	8 041 403	*+16.4%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 492 591	6 471 894	*+17.8%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	745 533	774 246	*+3.9%*
Prélèvements nets	**Pn**	-2 943 699	-1 643 263	*-0.4*
Recharge*	**R**	981 863 646	1 289 084 555	*+31.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	1 898 645 332	2 242 686 256	*+18.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	2 251 178 125	2 445 427 857	*+8.6%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	37 698 587	19 980 038	*-47.0%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	26 055 781	26 055 781	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

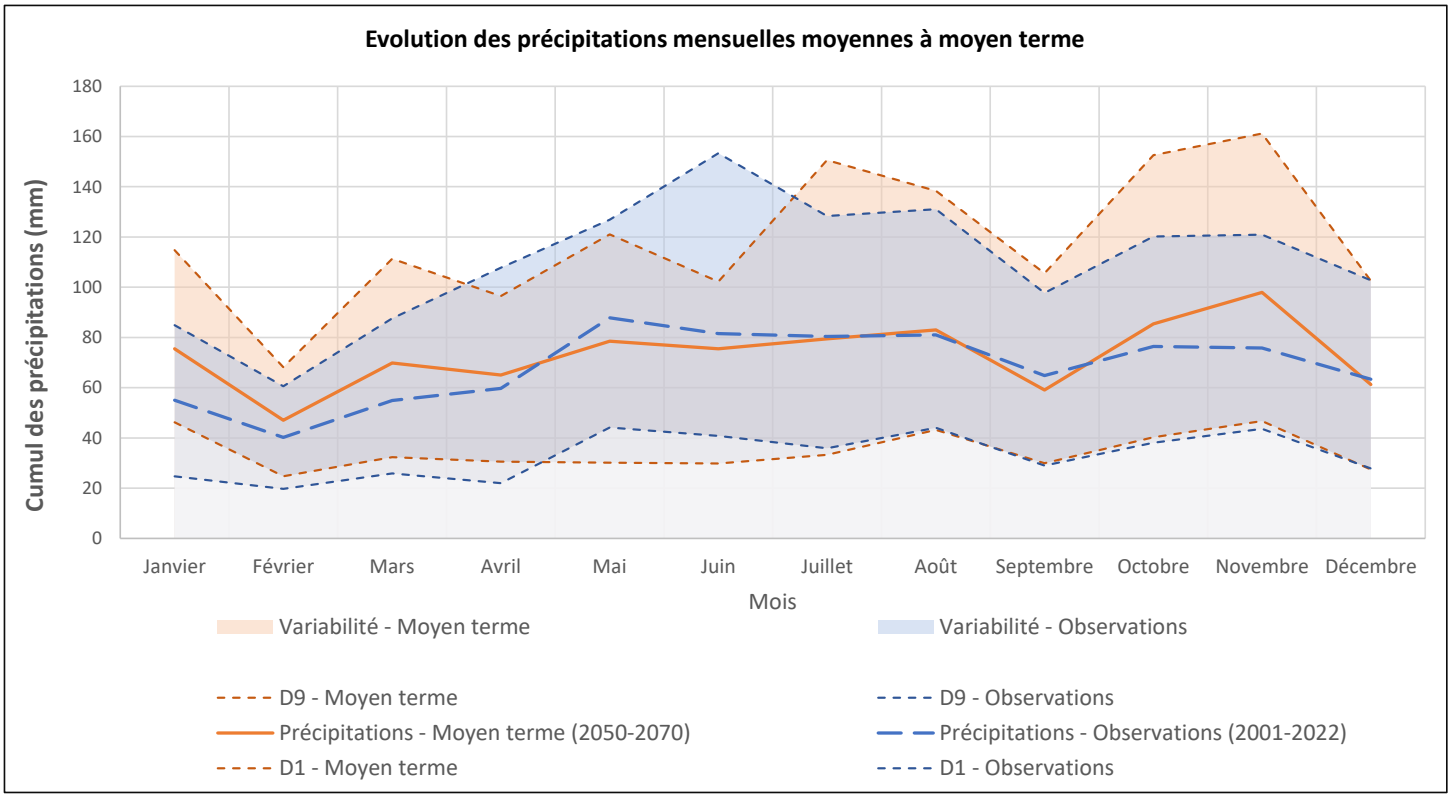
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.4%**	**0.4%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.6%**	**0.5%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.3%**	**0.3%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.0%**	**3.9%**	*+1.9%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**29.2%**	**51.5%**	*+22.3%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	55.1	75.5	*37.1%*	46.3	114.8
Février	40.2	47.1	*17.0%*	24.7	68.2
Mars	54.9	69.8	*27.3%*	32.3	111.3
Avril	59.8	65.0	*8.8%*	30.5	96.5
Mai	87.8	78.5	*-10.6%*	30.1	121.0
Juin	81.5	75.4	*-7.4%*	29.8	102.2
Juillet	80.4	79.4	*-1.2%*	33.3	150.6
Août	81.0	83.0	*2.5%*	43.2	138.4
Septembre	64.9	59.1	*-9.0%*	29.9	105.6
Octobre	76.5	85.4	*11.7%*	40.3	152.6
Novembre	75.8	98.0	*29.3%*	46.7	161.2
Décembre	63.3	61.3	*-3.2%*	27.4	102.5
ANNEE	**821.1**	**877.5**	***6.9%***	**700.2**	**1062.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	202.5	213.3	*5.4%*
été	243.0	237.9	*-2.1%*
Automne	217.1	242.4	*11.6%*
Hiver	158.6	183.9	*15.9%*



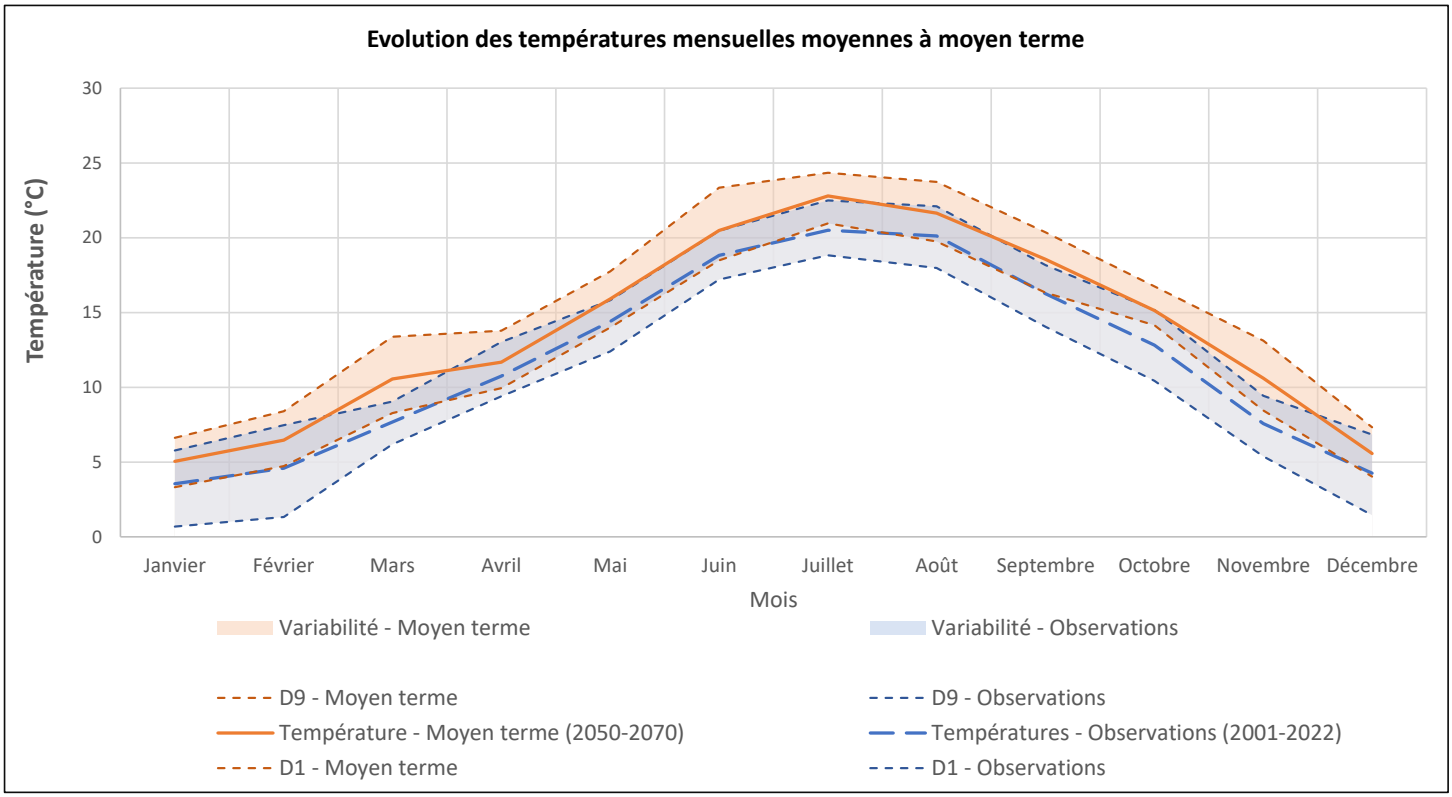
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.5	5.0	*1.5*	3.3	6.6
Février	4.6	6.5	*1.9*	4.7	8.4
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.3	13.4
Avril	10.7	11.7	*0.9*	9.9	13.8
Mai	14.4	15.9	*1.5*	14.0	17.8
Juin	18.8	20.5	*1.7*	18.5	23.3
Juillet	20.5	22.8	*2.3*	21.0	24.3
Août	20.1	21.6	*1.5*	19.7	23.7
Septembre	16.3	18.6	*2.3*	16.3	20.4
Octobre	12.8	15.1	*2.3*	14.2	16.7
Novembre	7.6	10.6	*3.0*	8.4	13.1
Décembre	4.2	5.6	*1.3*	4.0	7.3
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***1.9***	**13.0**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.9	12.7	*1.8*
été	19.8	21.6	*1.8*
Automne	12.2	14.8	*2.6*
Hiver	4.1	5.7	*1.6*



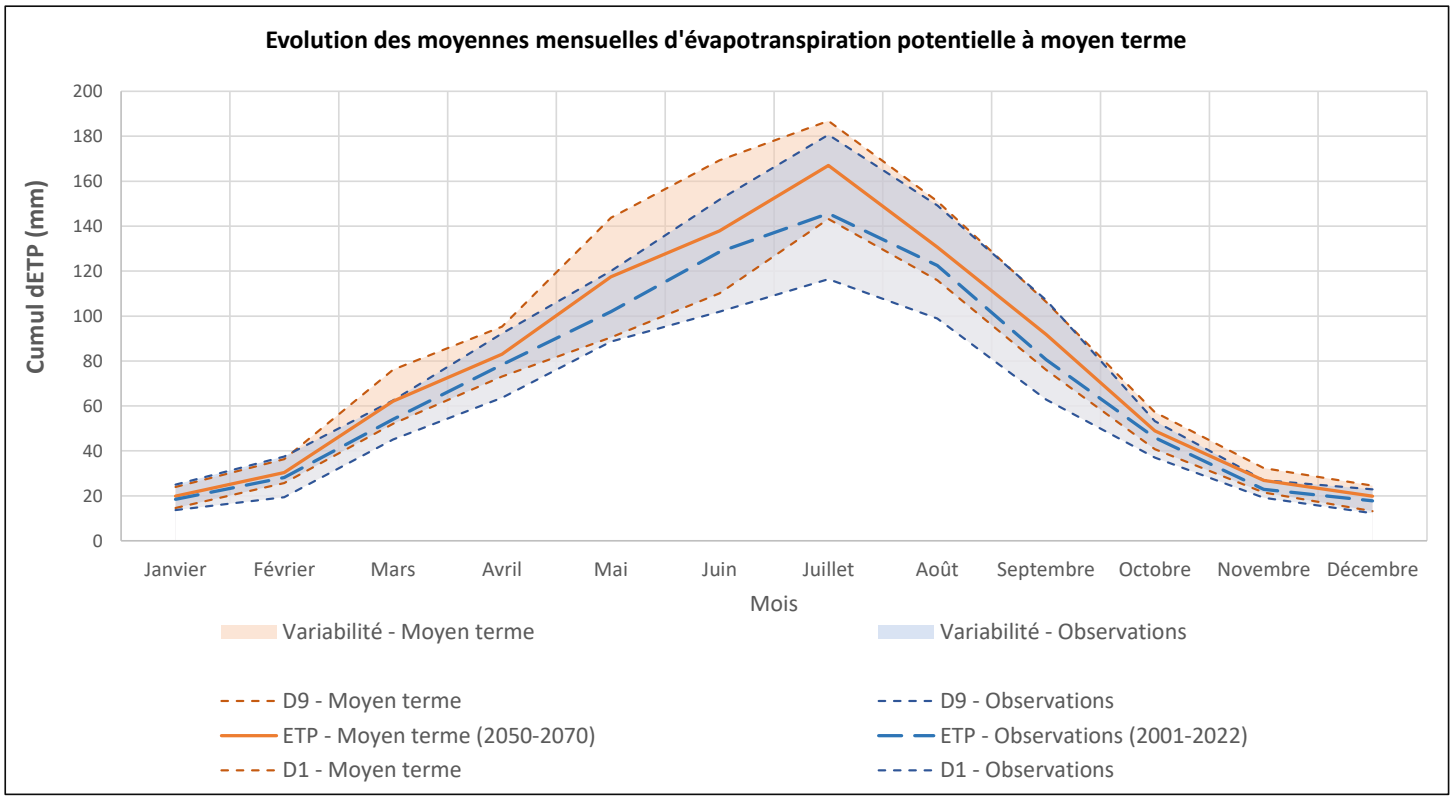
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	18.5	19.9	*7.7%*	14.6	24.0
Février	28.2	30.4	*7.9%*	25.6	36.3
Mars	54.1	62.1	*14.8%*	52.1	76.2
Avril	78.3	83.1	*6.1%*	73.1	95.3
Mai	101.9	117.5	*15.3%*	90.5	143.8
Juin	128.5	137.9	*7.2%*	110.1	169.3
Juillet	145.6	167.0	*14.7%*	143.2	186.8
Août	122.5	130.6	*6.7%*	116.0	151.1
Septembre	80.5	91.8	*14.0%*	76.0	106.2
Octobre	45.9	49.0	*6.6%*	40.7	57.2
Novembre	22.9	26.9	*17.3%*	21.5	32.3
Décembre	17.8	19.9	*11.9%*	13.2	24.5
ANNEE	**844.7**	**935.9**	***10.8%***	**864.0**	**978.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	234.3	262.7	*12.1%*
été	396.7	435.5	*9.8%*
Automne	149.4	167.6	*12.2%*
Hiver	64.4	70.1	*8.9%*



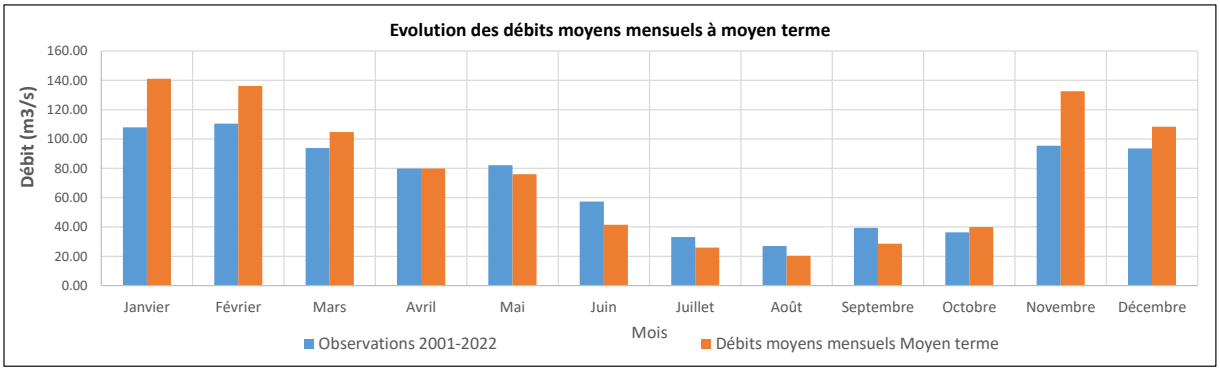
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

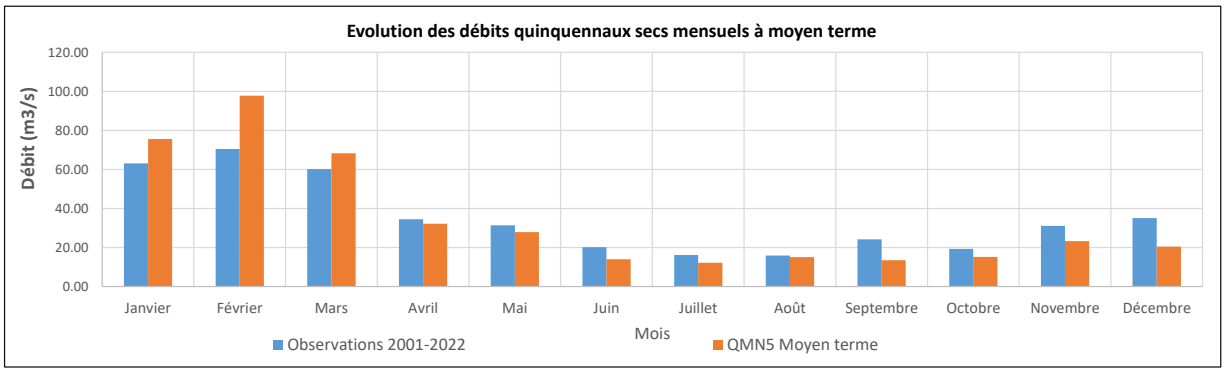
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	107.99	141.14	*30.7%*
Février	110.53	136.19	*23.2%*
Mars	93.83	104.75	*11.6%*
Avril	79.88	79.88	*0.0%*
Mai	82.16	76.03	*-7.5%*
Juin	57.32	41.54	*-27.5%*
Juillet	33.09	25.93	*-21.6%*
Août	27.02	20.32	*-24.8%*
Septembre	39.36	28.58	*-27.4%*
Octobre	36.35	39.92	*9.8%*
Novembre	95.50	132.61	*38.9%*
Décembre	93.59	108.43	*15.9%*
ANNEE	**71.38**	**77.54**	***8.6%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	85.35	86.96	*1.9%*
été	38.94	29.13	*-25.2%*
Automne	56.84	66.74	*17.4%*
Hiver	103.82	128.33	*23.6%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	63.101	75.617	*19.8%*
Février	70.486	97.744	*38.7%*
Mars	60.170	68.231	*13.4%*
Avril	34.511	32.196	*-6.7%*
Mai	31.380	27.896	*-11.1%*
Juin	20.175	13.998	*-30.6%*
Juillet	16.148	12.164	*-24.7%*
Août	15.898	15.091	*-5.1%*
Septembre	24.196	13.501	*-44.2%*
Octobre	19.228	15.208	*-20.9%*
Novembre	31.103	23.233	*-25.3%*
Décembre	35.061	20.499	*-41.5%*
QMNA5	**14.075**	**7.460**	***-47.0%***

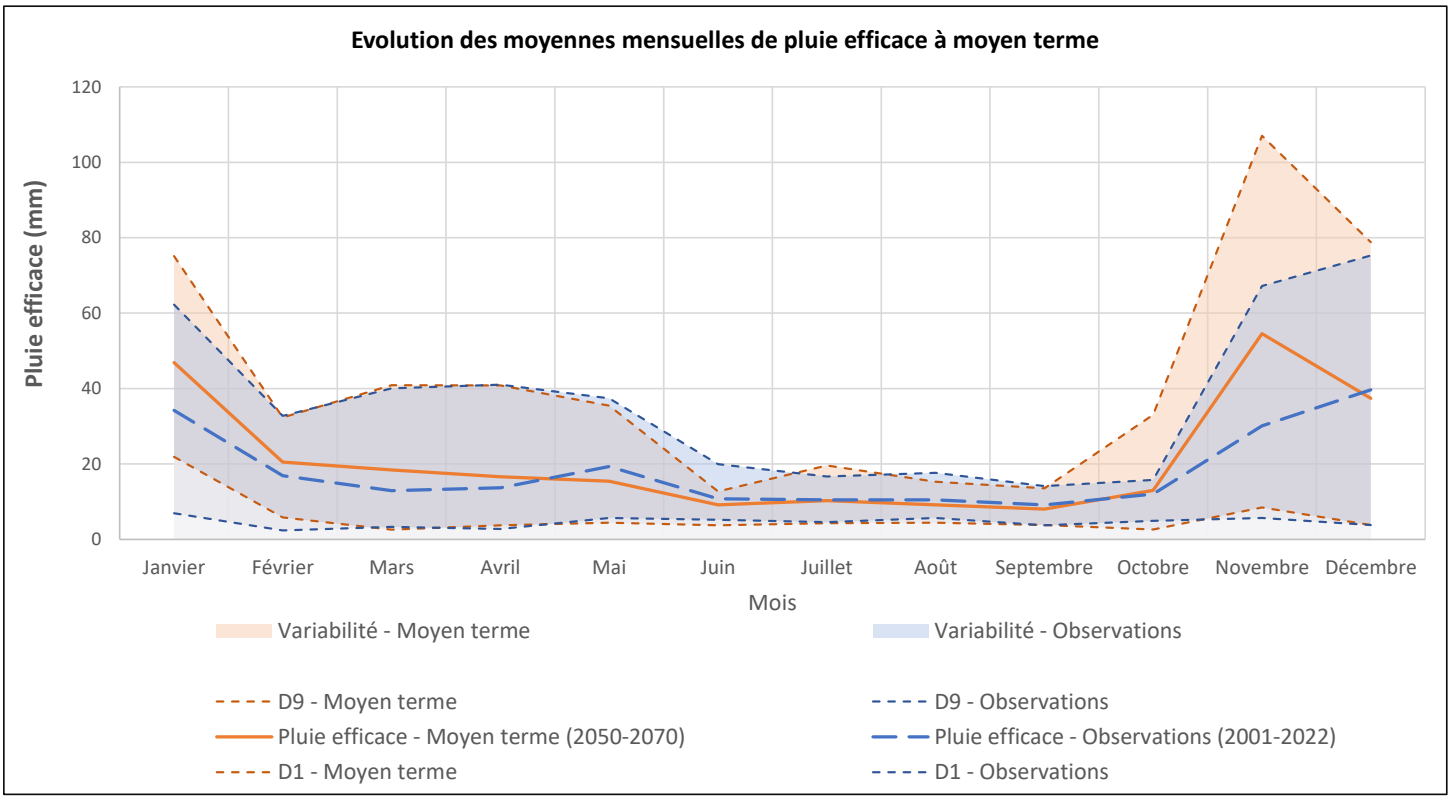


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	34.3	46.9	*36.9%*	21.9	75.1
Février	16.9	20.5	*21.7%*	5.8	32.3
Mars	12.9	18.4	*42.8%*	2.6	40.9
Avril	13.7	16.6	*21.5%*	3.7	40.8
Mai	19.3	15.4	*-20.1%*	4.4	35.5
Juin	10.8	9.2	*-14.8%*	3.7	12.7
Juillet	10.5	10.3	*-2.1%*	4.3	19.6
Août	10.5	9.2	*-12.6%*	4.4	15.3
Septembre	9.2	8.0	*-12.1%*	3.8	13.6
Octobre	12.0	13.0	*8.3%*	2.6	33.1
Novembre	30.1	54.5	*81.3%*	8.5	107.0
Décembre	39.7	37.4	*-5.7%*	3.8	78.8
ANNEE	**219.8**	**259.6**	***18.1%***	**154.2**	**345.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	45.9	50.5	*10.0%*
été	31.8	28.7	*-9.9%*
Automne	51.3	75.6	*47.5%*
Hiver	90.8	104.8	*15.5%*



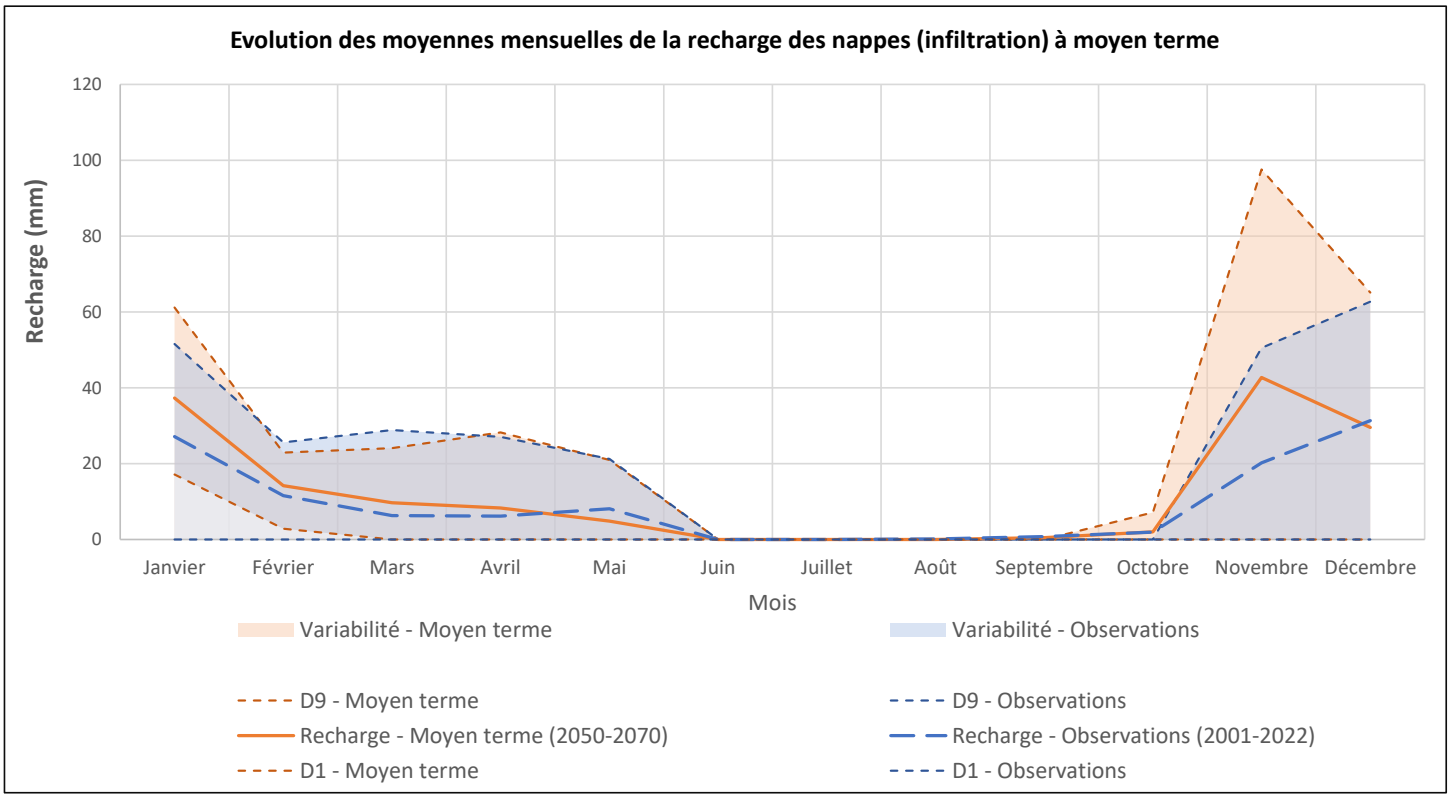
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	27.1	37.3	*37.6%*	17.1	61.1
Février	11.6	14.2	*22.6%*	2.8	22.9
Mars	6.3	9.7	*54.0%*	0.0	24.1
Avril	6.2	8.3	*34.6%*	0.0	28.2
Mai	8.1	4.8	*-40.5%*	0.0	21.0
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.1	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.8	0.5	*-33.9%*	0.0	0.0
Octobre	1.9	2.0	*5.5%*	0.0	7.1
Novembre	20.2	42.7	*111.7%*	0.0	97.6
Décembre	31.3	29.6	*-5.7%*	0.0	65.1
ANNEE	**113.7**	**149.2**	***31.3%***	**69.5**	**236.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.6	22.9	*11.0%*
été	0.1	0.0	*-100.0%*
Automne	22.9	45.3	*97.9%*
Hiver	70.1	81.1	*15.8%*



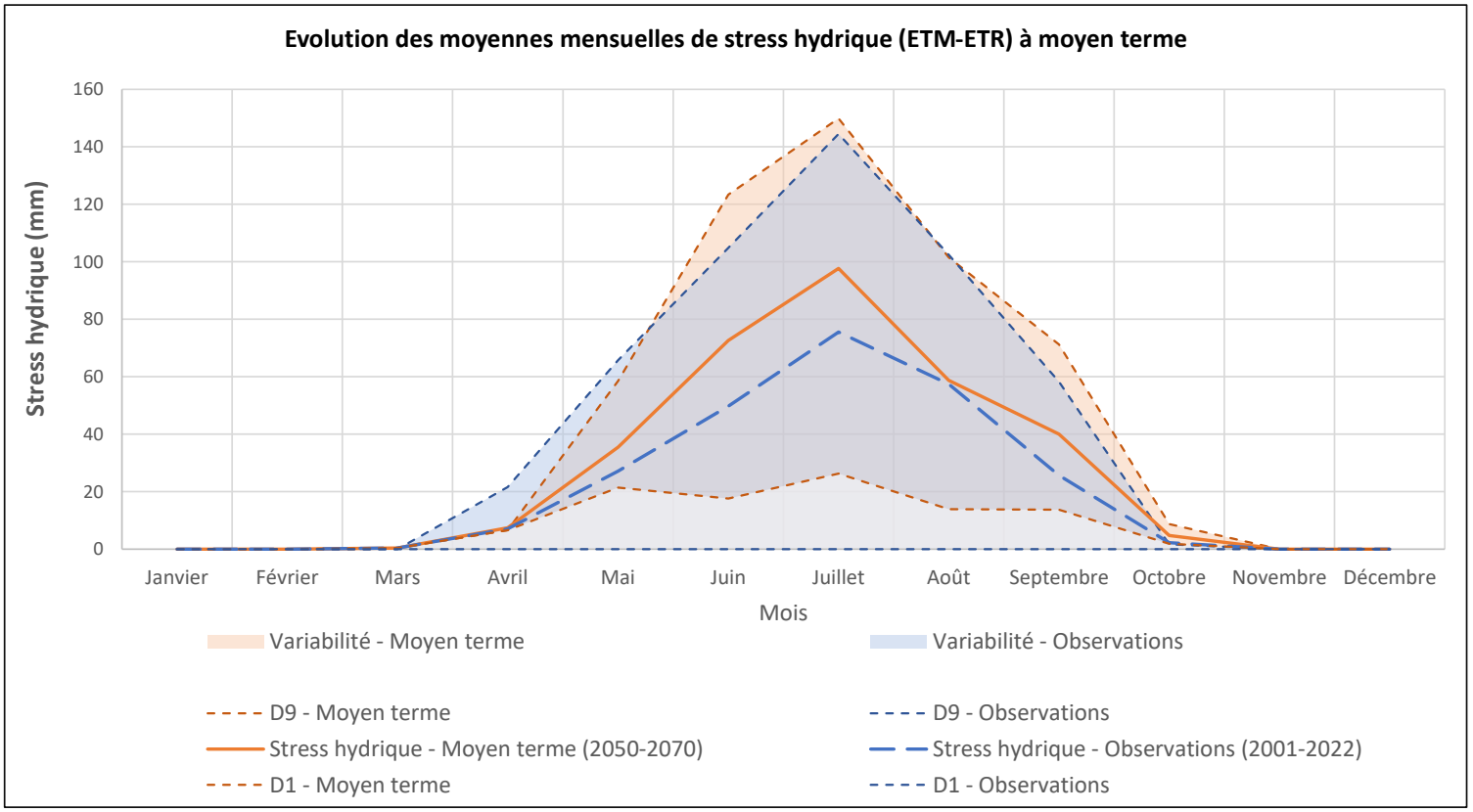
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.4	0.4	*0.0%*	0.4	0.4
Avril	7.1	7.4	*4.9%*	6.6	6.6
Mai	27.2	35.5	*30.5%*	21.4	58.6
Juin	49.7	72.6	*46.1%*	17.7	123.3
Juillet	75.5	97.7	*29.3%*	26.3	149.9
Août	57.4	58.7	*2.3%*	14.0	101.5
Septembre	25.7	40.0	*55.8%*	13.8	71.2
Octobre	2.3	4.7	*106.6%*	1.9	8.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**245.3**	**317.1**	***29.3%***	**197.5**	**446.3**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	34.6	43.3	*24.9%*
été	182.7	229.0	*25.4%*
Automne	28.0	44.8	*59.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

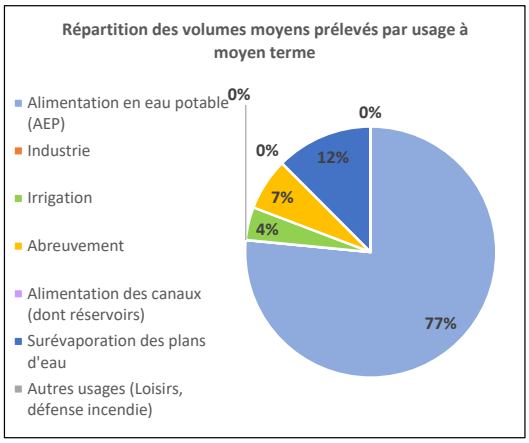


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

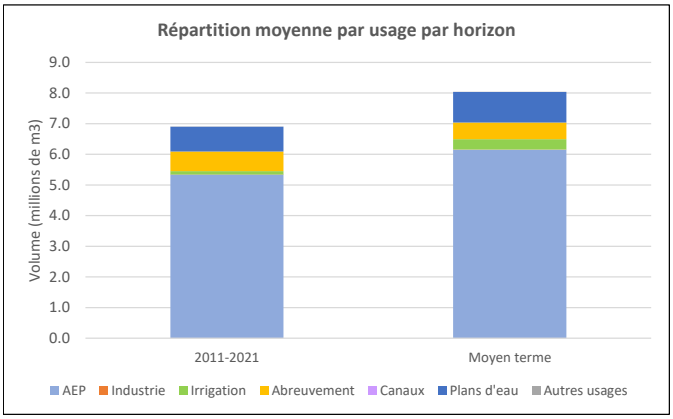
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

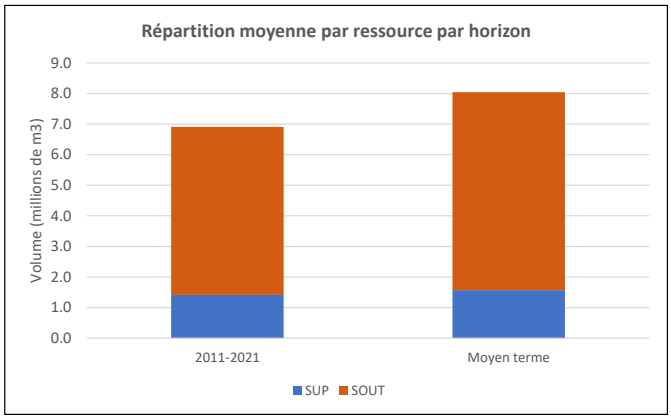
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 341 223	6 153 442	0	6 153 442	15%
Industrie	2 403	1 975	0	1 975	-18%
Irrigation	110 010	341 316	78 896	262 420	210%
Abreuvement	640 372	540 579	486 521	54 058	-16%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	809 168	999 940	999 940	0	24%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 269	4 152	4 152	0	-3%
TOTAL	**6 907 445**	**8 041 403**	***1 569 508***	***6 471 894***	**16%**



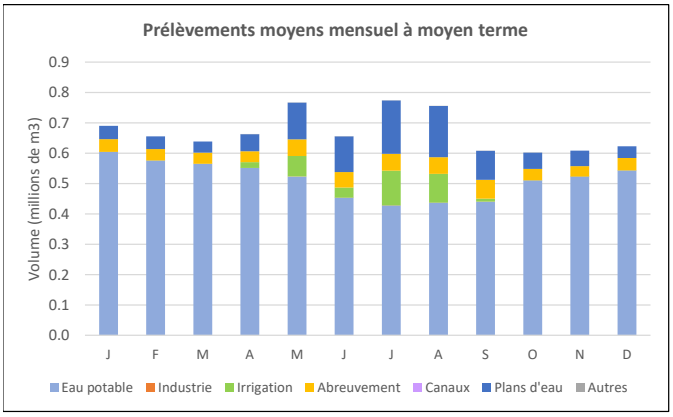
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

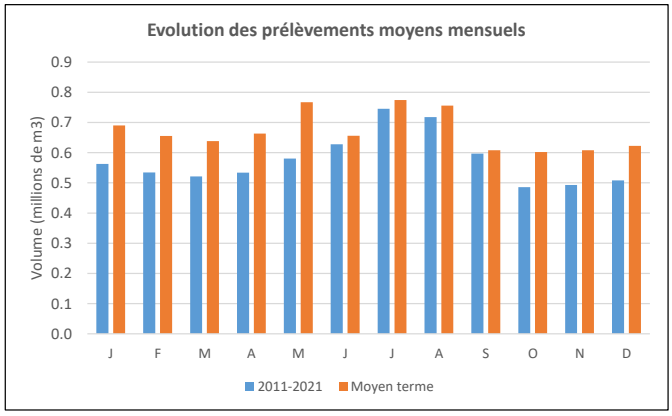




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	604 295	183	81	41 509	0	44 018	0	**690 086**	81 457	608 629
Février	575 751	168	75	37 746	0	41 499	0	**655 240**	75 546	579 694
Mars	564 751	183	60	36 672	0	36 552	0	**638 219**	69 617	568 601
Avril	551 107	178	19 375	35 917	0	56 042	772	**663 390**	94 488	568 902
Mai	522 965	183	67 768	54 344	0	121 302	798	**767 361**	189 141	578 220
Juin	453 118	136	33 715	50 957	0	117 686	591	**656 203**	172 028	484 175
Juillet	427 783	126	114 545	55 568	0	175 675	550	**774 246**	251 141	523 105
Août	436 911	133	94 880	54 580	0	169 090	580	**756 174**	238 219	517 956
Septembre	439 846	139	10 369	61 750	0	95 456	603	**608 163**	154 357	453 806
Octobre	510 520	183	300	37 437	0	53 151	257	**601 848**	87 208	514 640
Novembre	523 204	178	81	33 590	0	51 054	0	**608 107**	81 366	526 741
Décembre	543 192	183	68	40 509	0	38 414	0	**622 366**	74 940	547 426

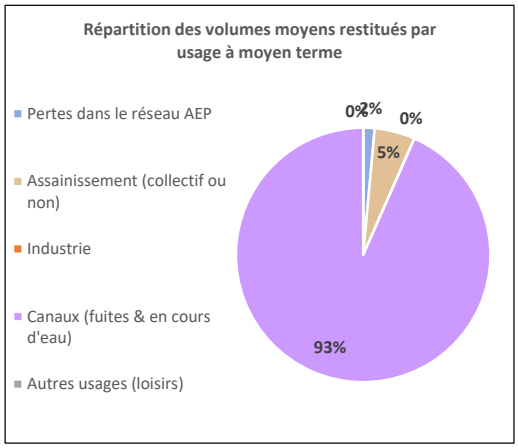




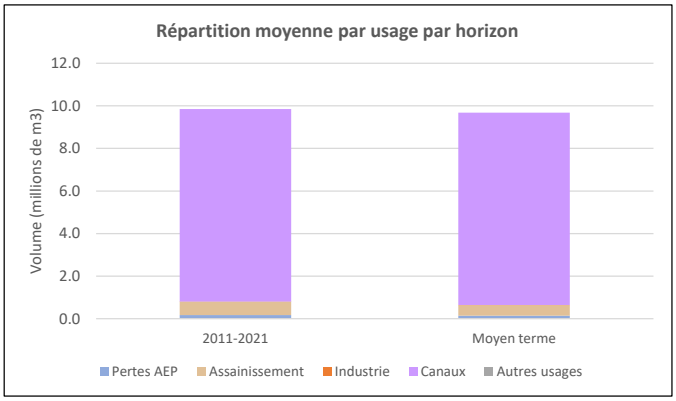
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

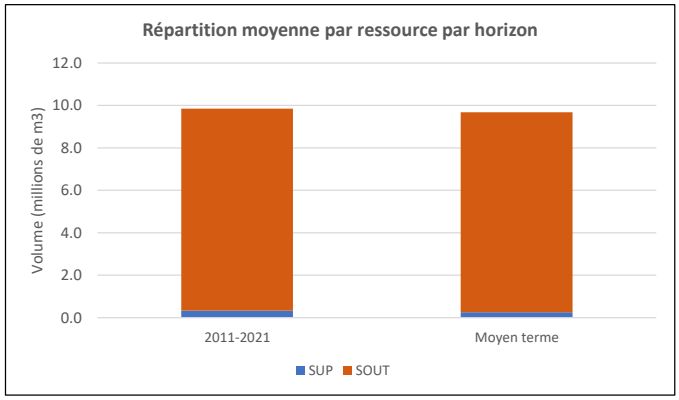
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	174 568	140 615	0	140 615	-19%
Assainissement (collectif ou non)	629 931	497 747	255 508	242 239	-21%
Industrie	1 922	1 580	1 580	0	-18%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	9 044 723	9 044 723	0	9 044 723	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**9 851 145**	**9 684 666**	***257 088***	***9 427 578***	**-2%**



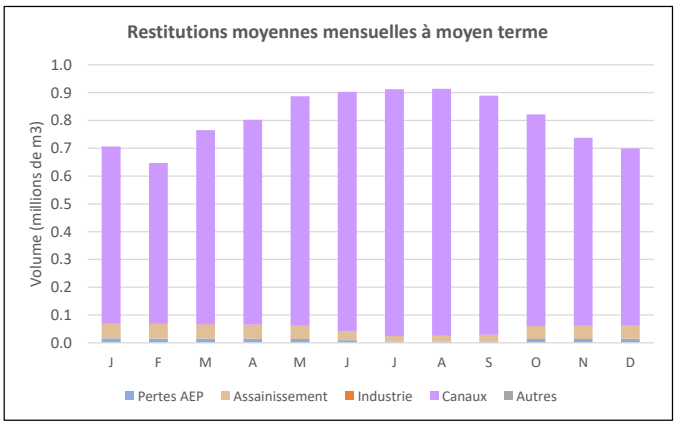
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

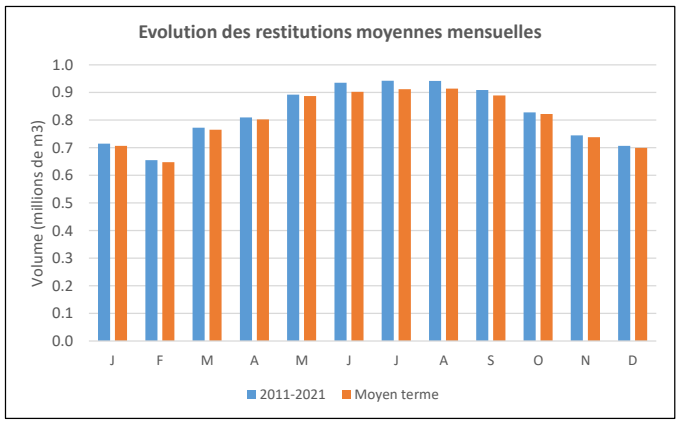




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	16 202	54 865	147	635 357	0	**706 571**	27 100	679 470
Février	15 437	52 273	134	579 460	0	**647 305**	25 815	621 490
Mars	15 142	51 275	147	698 587	0	**765 150**	25 337	739 814
Avril	14 776	50 036	142	737 243	0	**802 197**	24 723	777 473
Mai	14 022	47 481	147	825 048	0	**886 697**	23 473	863 224
Juin	9 784	33 132	109	859 624	0	**902 649**	16 385	886 263
Juillet	3 926	19 825	101	888 278	0	**912 130**	13 163	898 967
Août	4 215	21 286	107	888 278	0	**913 885**	14 131	899 754
Septembre	4 832	24 403	111	859 624	0	**888 970**	16 189	872 781
Octobre	13 688	46 351	147	761 817	0	**822 003**	22 918	799 085
Novembre	14 028	47 503	142	676 052	0	**737 725**	23 479	714 246
Décembre	14 564	49 317	147	635 357	0	**699 385**	24 375	675 010

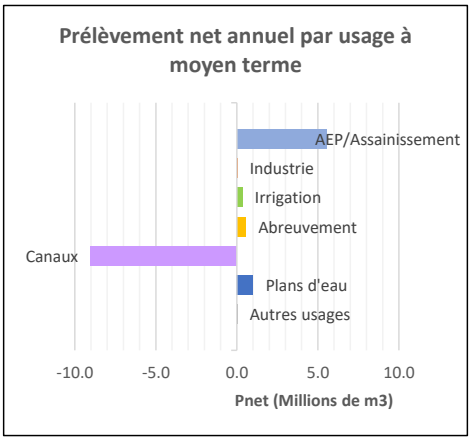




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

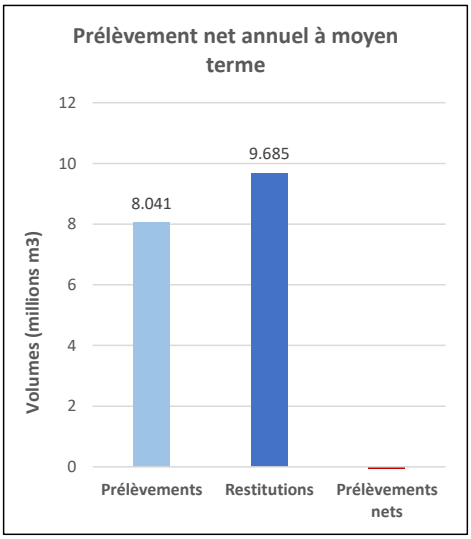
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	4 536 724	6 153 442	638 362	5 515 079	22%
Industrie	481	1 975	1 580	395	-18%
Irrigation	110 010	341 316	0	341 316	210%
Abreuvement	640 372	540 579	0	540 579	-16%
Canaux	-9 044 723	0	9 044 723	-9 044 723	0%
Plans d'eau	809 168	999 940	0	999 940	24%
Autres usages	4 269	4 152	0	4 152	-3%
Total	**-2 943 699**	**8 041 403**	**9 684 666**	**-1 643 263**	**-44%**

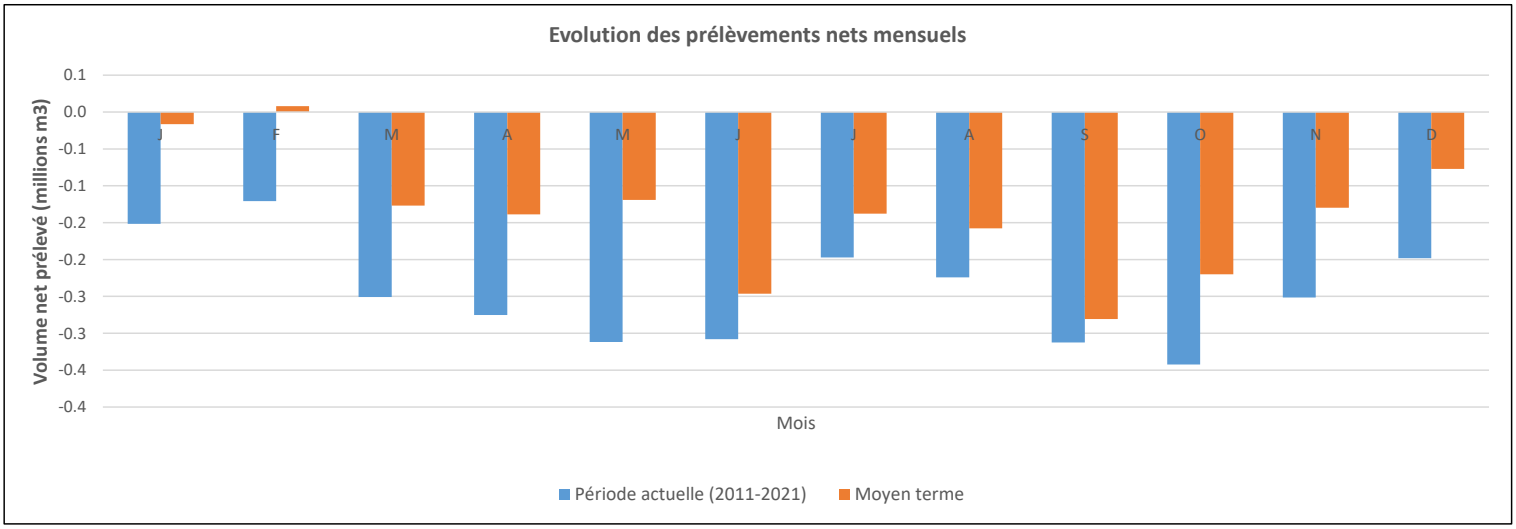


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-151 629	690 086	706 571	-16 484	-89%
Février	-120 630	655 240	647 305	7 935	-107%
Mars	-250 741	638 219	765 150	-126 932	-49%
Avril	-275 322	663 390	802 197	-138 806	-50%
Mai	-311 943	767 361	886 697	-119 336	-62%
Juin	-307 929	656 203	902 649	-246 446	-20%
Juillet	-197 050	774 246	912 130	-137 884	-30%
Août	-224 117	756 174	913 885	-157 711	-30%
Septembre	-312 440	608 163	888 970	-280 807	-10%
Octobre	-342 339	601 848	822 003	-220 155	-36%
Novembre	-251 419	608 107	737 725	-129 618	-48%
Décembre	-198 141	622 366	699 385	-77 018	-61%
Total annuel	**-2 943 699**	**8 041 403**	**9 684 666**	**-1 643 263**	**-44%**



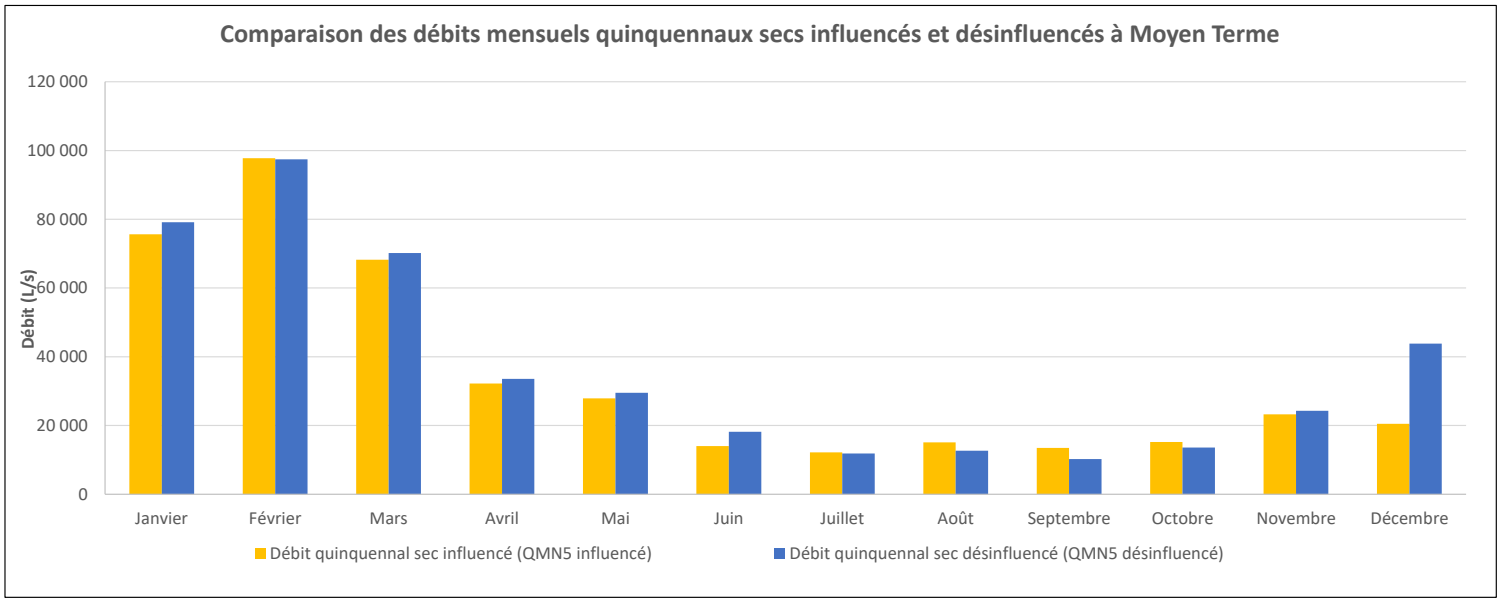
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

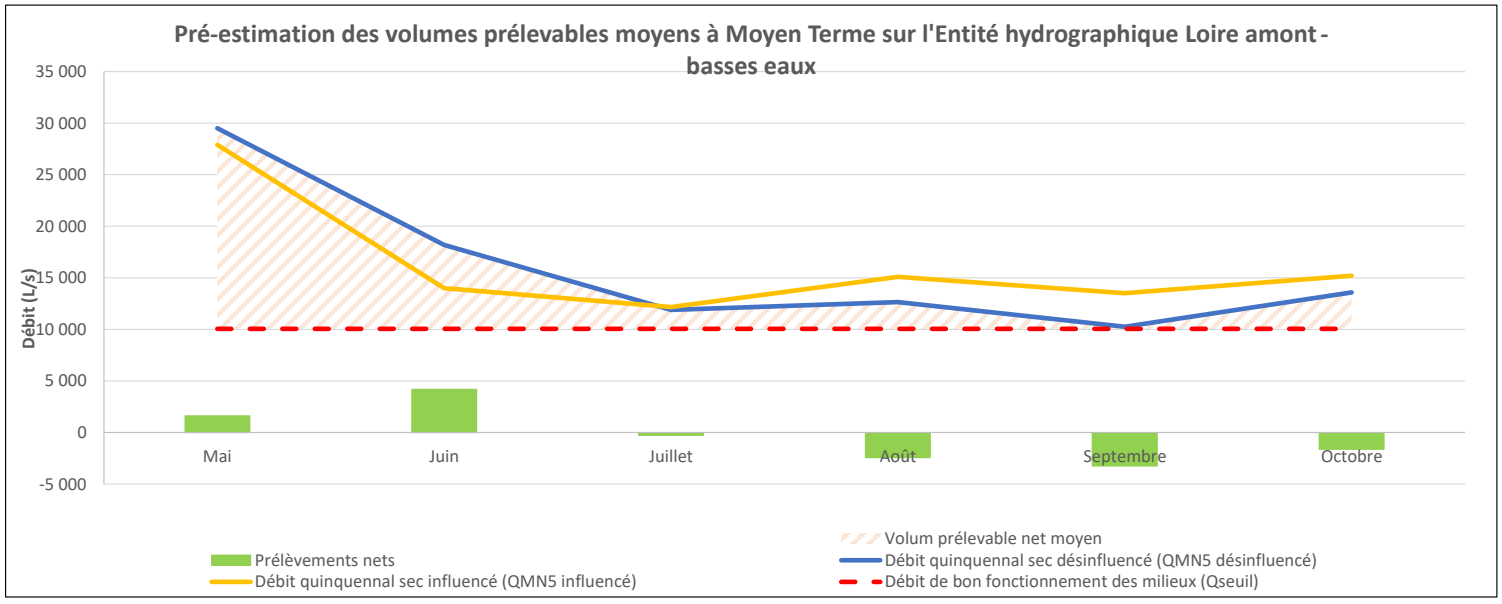


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	79 150	97 462	70 193	**33 580**	**29 504**	**18 190**	**11 887**	**12 649**	**10 254**	**13 574**	**24 304**	43 836	*7 016*
Prélèvements nets	3 533.59	-282.34	1 962.22	**1 384.22**	**1 608.23**	**4 191.89**	**-276.05**	**-2 441.88**	**-3 246.78**	**-1 634.22**	**1 070.85**	23 337.20	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	75 617	97 744	68 231	**32 196**	**27 896**	**13 998**	**12 164**	**15 091**	**13 501**	**15 208**	**23 233**	20 499	*7 460*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	4%	0%	3%	**4%**	**5%**	**23%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**4%**	53%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	10 052	10 052	10 052	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	10 052	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	69 098	87 410	60 141	**23 528**	**19 452**	**8 137**	**1 835**	**2 597**	**201**	**3 522**	**14 252**	33 783	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	5%	0%	3%	**6%**	**8%**	**52%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**8%**	69%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - CORNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Corne**
Bassin hydrographique associé : **La Corne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	34 354	34 714
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	1.0%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Corne, l'Orbise, la Thalie
Linéaire total des cours d'eau (km)	176.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST YAN	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	4 329.8	13.1%
2 - Territoires agricoles	18 932.4	57.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	9 707.0	29.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	45.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.6	13.5	*+2°C*
Pluie	mm	730.8	761.9	*+4.3%*
ETP	mm	858.0	958.7	*+11.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	2.54	2.69	*+5.9%*
Recharge	mm	120.0	136.9	*+14.1%*
Pluie efficace	mm	236.0	257.2	*+9%*
Stress hydrique	mm	303.1	382.0	*+26%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	837 870	935 261	*+11.6%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	6 715 286	6 370 652	*-5.1%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-5 877 416	-5 435 391	*-0.1*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	837 870	935 261	*+11.6%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	290 531	288 664	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	195 843	215 953	*+10.3%*
Prélèvements nets	**Pn**	-5 877 416	-5 435 391	*-0.1*
Recharge*	**R**	39 536 331	45 123 131	*+14.1%*
Pluie efficace*	**Pleff**	77 775 586	84 767 517	*+9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	80 052 520	84 805 844	*+5.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	588 845	576 670	*-2.1%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	153 262	153 262	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

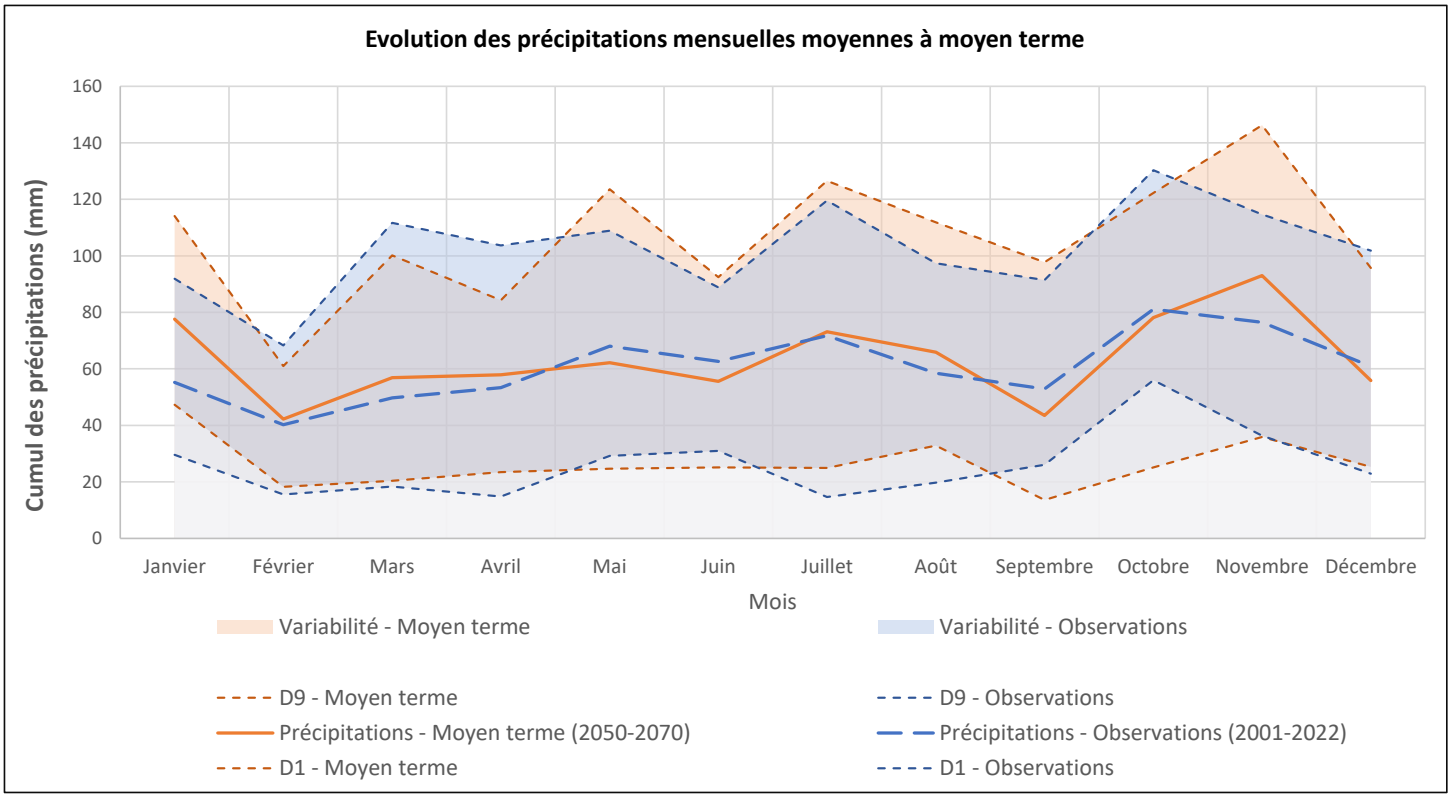
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.1%**	**1.1%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.6%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.0%**	**1.1%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**33.3%**	**37.4%**	*+4.2%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	55.2	77.6	*40.6%*	47.3	114.1
Février	40.2	42.2	*4.9%*	18.3	61.0
Mars	49.7	56.9	*14.4%*	20.4	100.1
Avril	53.3	57.9	*8.5%*	23.5	84.3
Mai	68.0	62.2	*-8.6%*	24.7	123.6
Juin	62.7	55.6	*-11.3%*	25.2	92.4
Juillet	71.8	73.1	*1.9%*	24.9	126.6
Août	58.5	65.9	*12.7%*	32.8	111.8
Septembre	52.9	43.5	*-17.8%*	13.6	97.8
Octobre	81.1	78.2	*-3.6%*	25.1	122.2
Novembre	76.4	93.0	*21.7%*	35.9	146.2
Décembre	60.9	55.9	*-8.2%*	25.3	95.7
ANNEE	**730.8**	**761.9**	***4.3%***	**616.9**	**965.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	171.1	177.0	*3.4%*
été	192.9	194.6	*0.9%*
Automne	210.5	214.7	*2.0%*
Hiver	156.3	175.7	*12.4%*



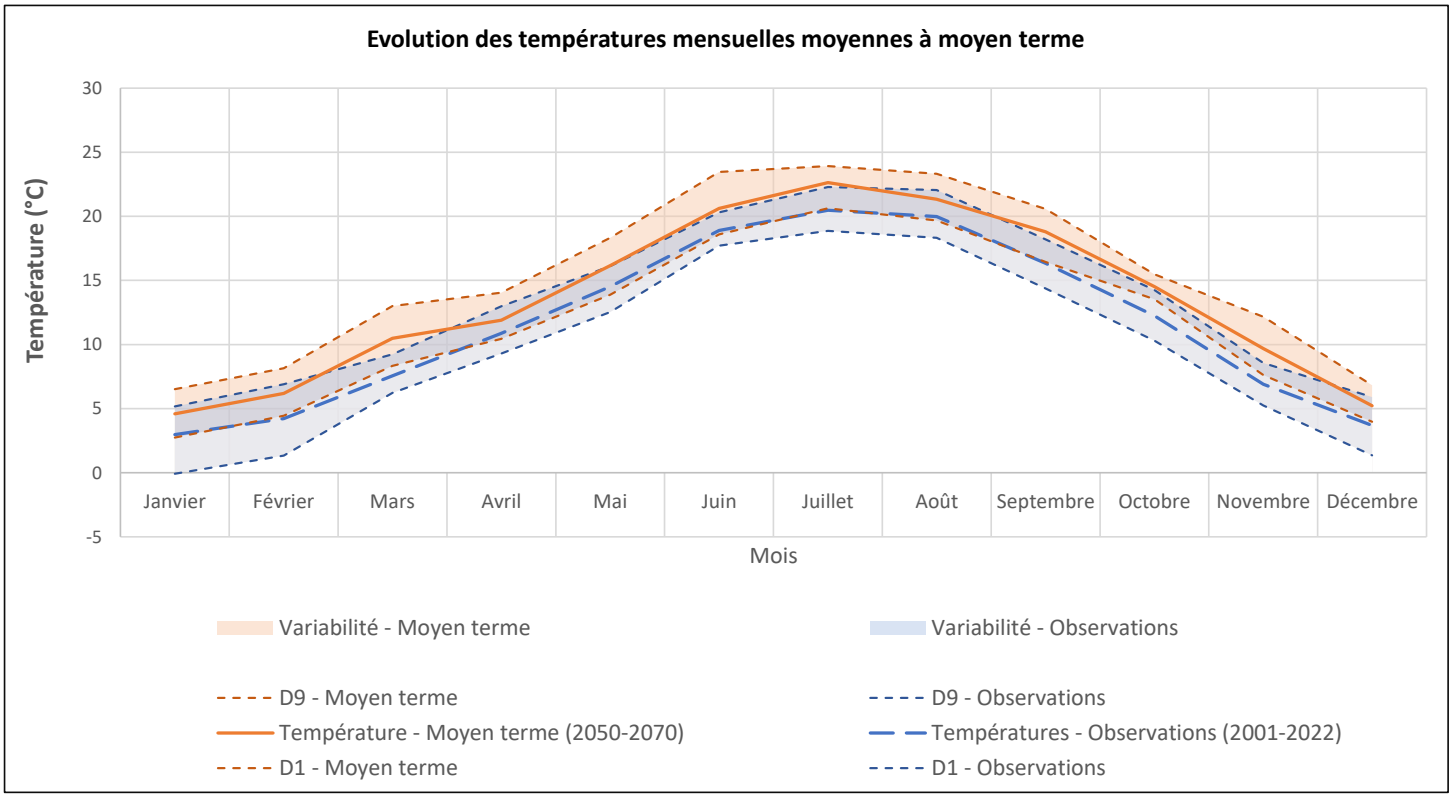
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.6	*1.6*	2.7	6.5
Février	4.2	6.2	*2.0*	4.5	8.2
Mars	7.6	10.5	*2.9*	8.3	13.0
Avril	10.9	11.9	*1.0*	10.4	14.1
Mai	14.5	16.2	*1.6*	13.9	18.3
Juin	18.9	20.6	*1.7*	18.6	23.5
Juillet	20.5	22.6	*2.2*	20.6	23.9
Août	20.0	21.3	*1.4*	19.7	23.3
Septembre	16.3	18.8	*2.4*	16.4	20.6
Octobre	12.2	14.5	*2.3*	13.5	15.5
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	7.6	12.2
Décembre	3.7	5.2	*1.5*	4.0	6.8
ANNEE	**11.6**	**13.5**	***2.0***	**12.7**	**14.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.0	12.8	*1.9*
été	19.8	21.5	*1.7*
Automne	11.8	14.3	*2.5*
Hiver	3.6	5.3	*1.7*



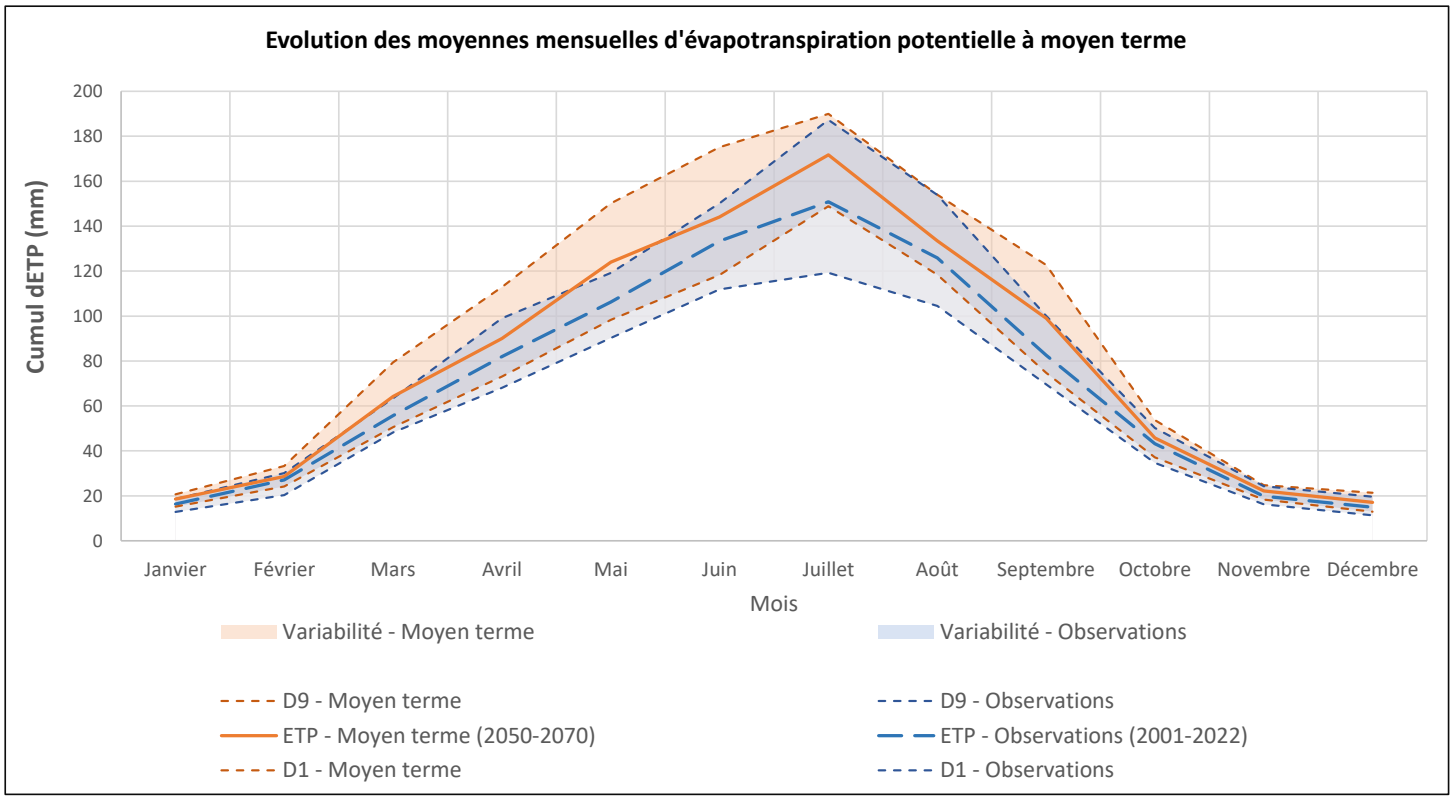
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.5	*13.2%*	15.2	20.7
Février	27.1	28.6	*5.8%*	24.2	33.3
Mars	55.7	64.3	*15.3%*	50.6	79.4
Avril	82.0	90.0	*9.7%*	73.1	113.0
Mai	106.3	123.9	*16.6%*	98.3	150.2
Juin	133.4	144.1	*8.0%*	118.3	175.1
Juillet	150.9	171.7	*13.8%*	148.9	190.0
Août	125.8	133.4	*6.0%*	118.4	154.0
Septembre	82.6	99.0	*19.9%*	74.7	122.7
Octobre	43.2	45.7	*6.0%*	37.1	53.7
Novembre	19.8	22.2	*12.1%*	18.3	24.8
Décembre	14.9	17.1	*14.6%*	12.9	21.4
ANNEE	**858.0**	**958.7**	***11.7%***	**884.8**	**1025.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	244.0	278.2	*14.0%*
été	410.1	449.3	*9.6%*
Automne	145.6	166.9	*14.7%*
Hiver	58.4	64.3	*10.1%*



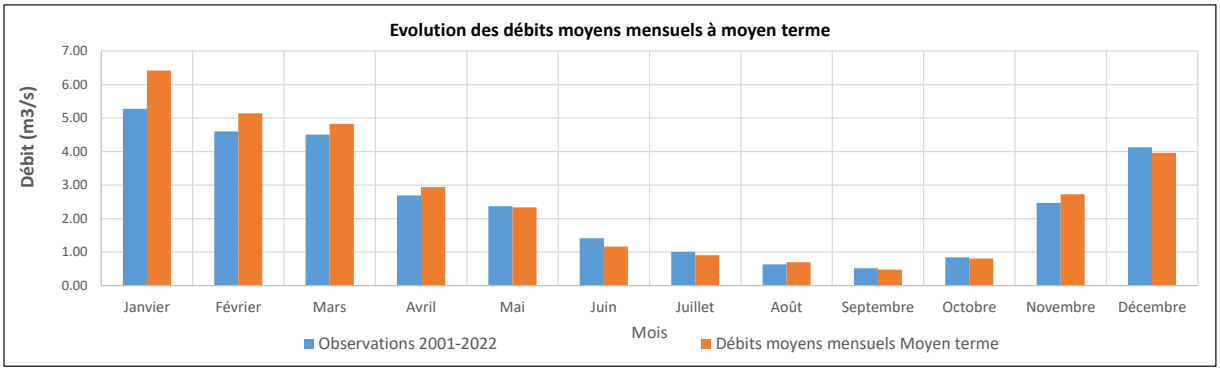
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

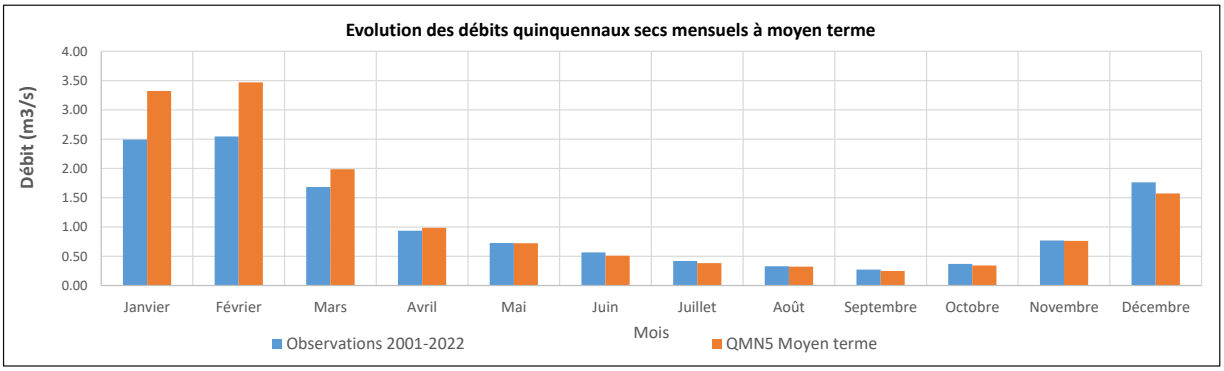
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	5.28	6.42	*21.6%*
Février	4.60	5.14	*11.8%*
Mars	4.51	4.83	*7.2%*
Avril	2.69	2.94	*9.2%*
Mai	2.37	2.33	*-1.4%*
Juin	1.41	1.16	*-17.8%*
Juillet	1.01	0.91	*-10.0%*
Août	0.64	0.70	*10.1%*
Septembre	0.52	0.47	*-8.9%*
Octobre	0.84	0.81	*-4.2%*
Novembre	2.47	2.72	*10.3%*
Décembre	4.13	3.96	*-4.1%*
ANNEE	**2.54**	**2.69**	***5.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	3.19	3.37	*5.6%*
été	1.02	0.92	*-9.3%*
Automne	1.27	1.33	*4.4%*
Hiver	4.67	5.17	*10.8%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	2.492	3.321	*33.3%*
Février	2.546	3.468	*36.2%*
Mars	1.683	1.986	*17.9%*
Avril	0.934	0.986	*5.5%*
Mai	0.726	0.722	*-0.5%*
Juin	0.566	0.510	*-10.0%*
Juillet	0.420	0.384	*-8.7%*
Août	0.328	0.322	*-2.0%*
Septembre	0.273	0.249	*-8.8%*
Octobre	0.369	0.342	*-7.5%*
Novembre	0.768	0.764	*-0.5%*
Décembre	1.761	1.571	*-10.8%*
QMNA5	**0.220**	**0.215**	***-2.1%***

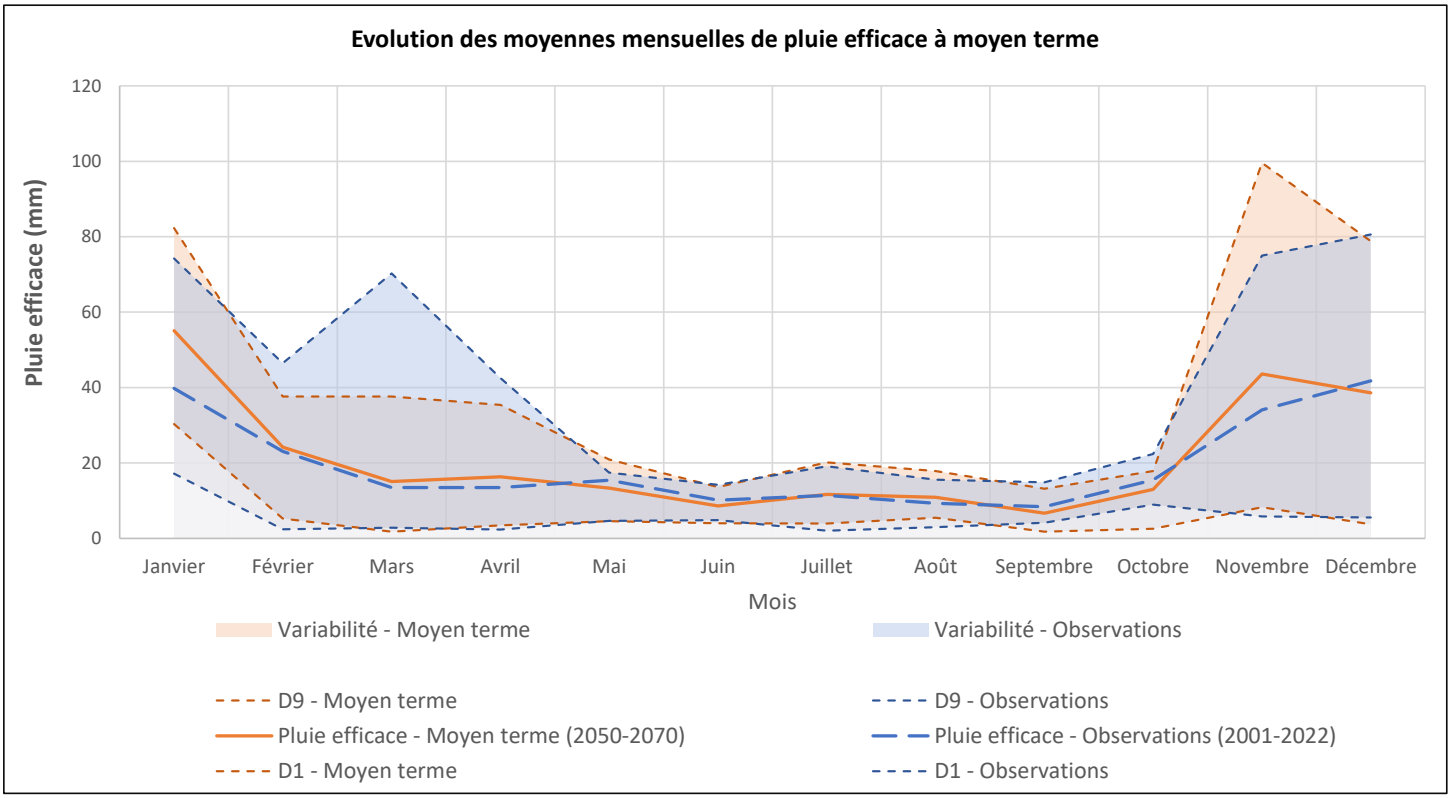


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	39.8	55.1	*38.5%*	30.3	82.3
Février	23.1	24.2	*4.8%*	5.3	37.7
Mars	13.5	15.1	*12.1%*	1.8	37.6
Avril	13.5	16.3	*21.3%*	3.5	35.4
Mai	15.4	13.4	*-13.6%*	4.6	20.9
Juin	10.2	8.6	*-14.9%*	4.0	13.6
Juillet	11.4	11.7	*2.1%*	4.0	20.2
Août	9.3	10.9	*17.3%*	5.5	17.9
Septembre	8.4	6.7	*-20.5%*	1.8	13.2
Octobre	15.5	13.0	*-16.3%*	2.5	17.9
Novembre	34.1	43.6	*27.8%*	8.3	99.6
Décembre	41.8	38.6	*-7.6%*	3.7	78.8
ANNEE	**236.0**	**257.2**	***9.0%***	**176.9**	**347.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.4	44.8	*5.7%*
été	30.9	31.2	*1.1%*
Automne	58.0	63.3	*9.0%*
Hiver	104.7	117.9	*12.7%*



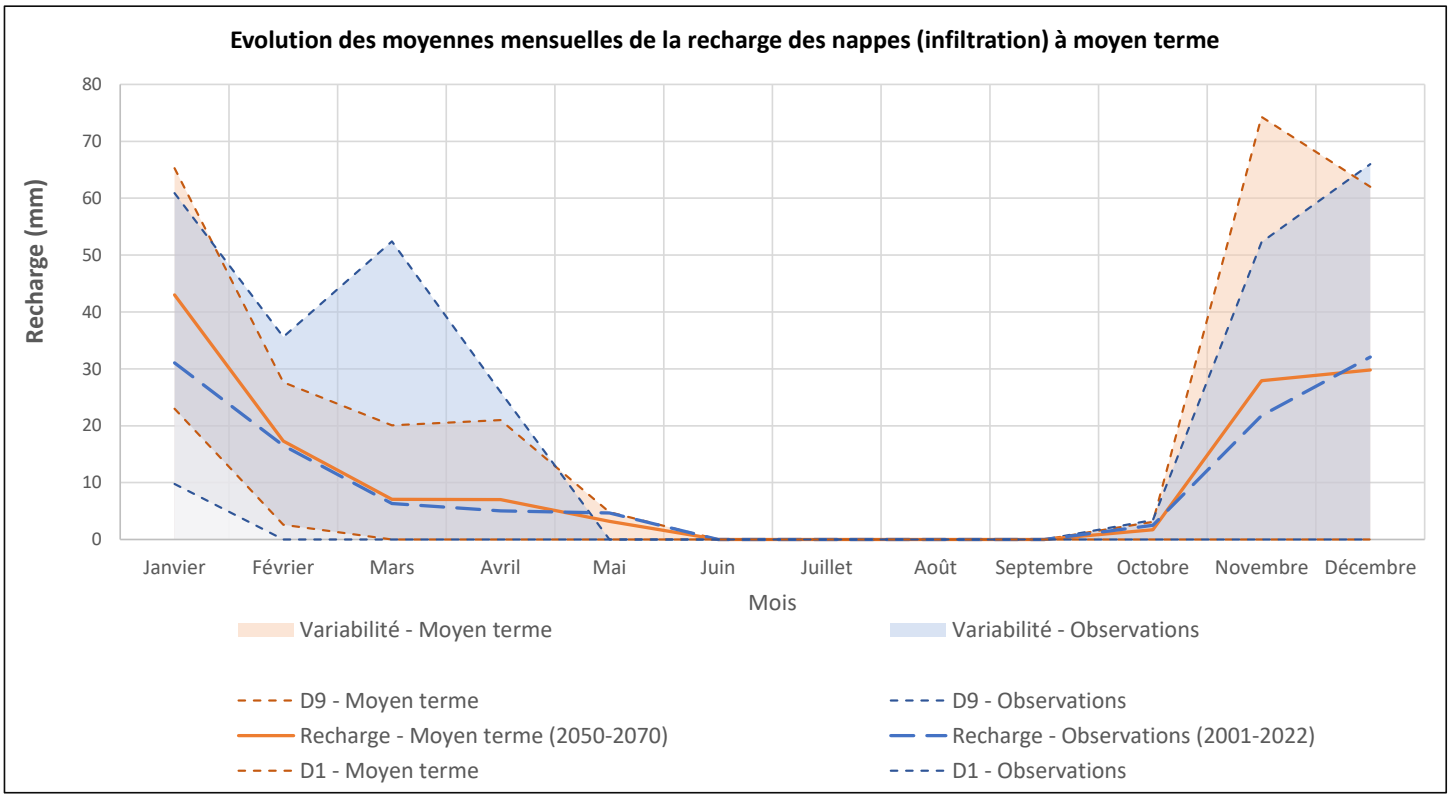
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	31.0	43.0	*38.6%*	23.0	65.3
Février	16.5	17.3	*4.7%*	2.6	27.6
Mars	6.3	7.0	*11.5%*	0.0	20.0
Avril	5.1	7.0	*38.4%*	0.0	21.0
Mai	4.7	3.2	*-32.1%*	0.0	4.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.5	1.7	*-31.6%*	0.0	3.1
Novembre	21.8	27.9	*28.1%*	0.0	74.3
Décembre	32.1	29.8	*-7.1%*	0.0	62.0
ANNEE	**120.0**	**136.9**	***14.1%***	**74.8**	**187.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	16.0	17.2	*7.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.3	29.6	*22.0%*
Hiver	79.7	90.1	*13.1%*



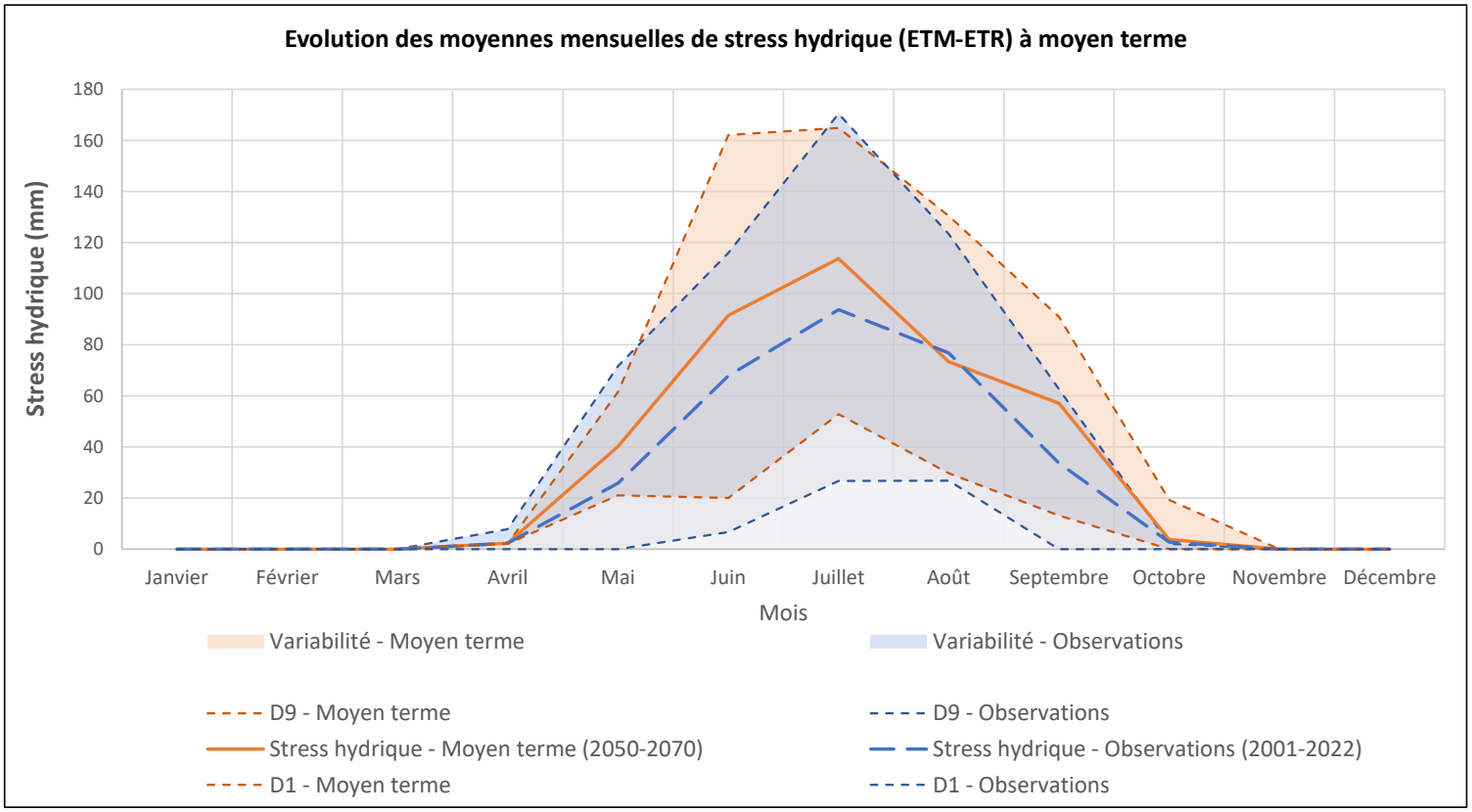
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.3	2.3	*-1.6%*	2.1	2.1
Mai	25.9	40.2	*55.3%*	21.1	61.6
Juin	67.8	91.5	*34.9%*	20.1	162.2
Juillet	93.8	113.7	*21.3%*	52.8	164.9
Août	76.8	73.3	*-4.6%*	29.8	130.4
Septembre	33.7	57.1	*69.5%*	13.2	91.0
Octobre	2.7	3.7	*38.7%*	0.0	19.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**303.1**	**382.0**	***26.0%***	**262.7**	**528.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	28.3	42.5	*50.6%*
été	238.4	278.6	*16.8%*
Automne	36.4	60.9	*67.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

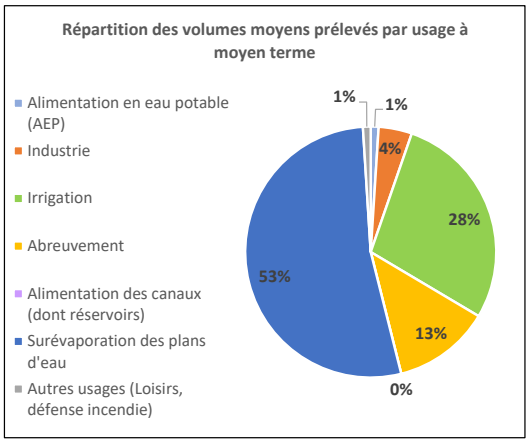


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

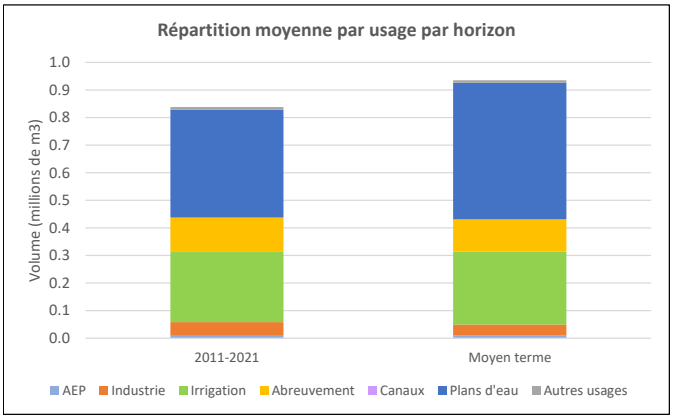
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

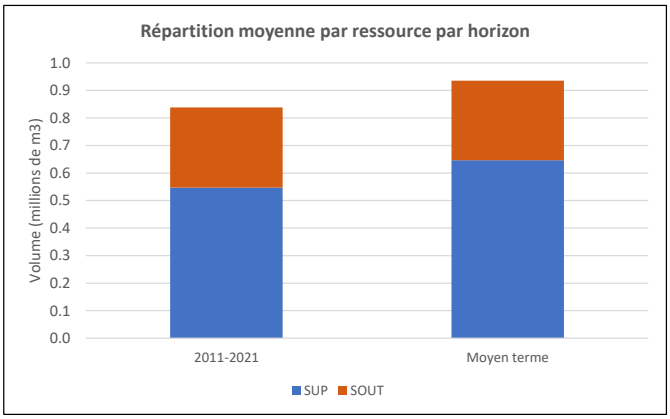
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	11 208	9 484	0	9 484	-15%
Industrie	46 866	40 196	3 802	36 395	-14%
Irrigation	256 747	263 911	32 871	231 040	3%
Abreuvement	122 906	117 457	105 711	11 746	-4%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	391 353	494 896	494 896	0	26%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	8 790	9 318	9 318	0	6%
TOTAL	**837 870**	**935 261**	*646 597*	*288 664*	**12%**



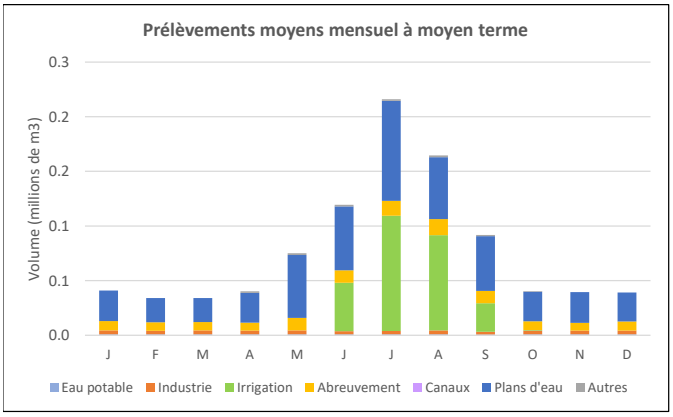
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

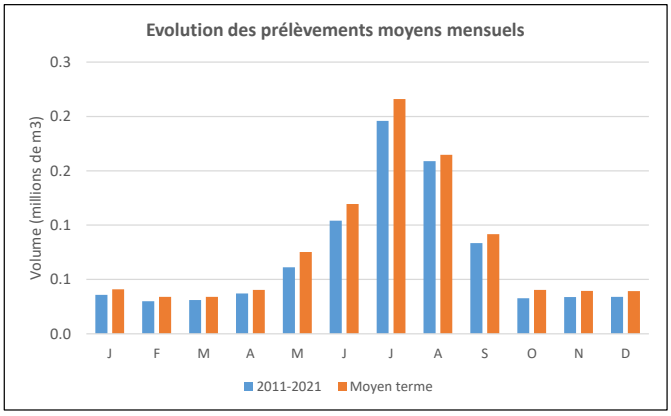




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	865	3 580	0	8 630	0	27 846	0	**40 922**	35 952	4 970
Février	819	3 260	0	7 795	0	22 158	0	**34 032**	29 482	4 550
Mars	828	3 580	0	7 693	0	21 902	0	**34 003**	29 164	4 839
Avril	819	3 465	0	7 340	0	27 086	1 590	**40 299**	35 610	4 690
Mai	816	3 580	0	11 552	0	57 594	1 643	**75 185**	69 972	5 212
Juin	753	2 948	44 431	11 431	0	58 459	1 353	**119 374**	74 898	44 477
Juillet	803	3 070	105 591	13 579	0	91 501	1 409	**215 953**	118 745	97 208
Août	897	3 580	87 169	14 725	0	56 599	1 643	**164 613**	84 088	80 525
Septembre	610	2 507	26 211	11 232	0	50 064	1 151	**91 775**	64 241	27 534
Octobre	754	3 580	510	7 952	0	27 111	530	**40 437**	35 229	5 208
Novembre	745	3 465	0	7 214	0	28 021	0	**39 444**	34 841	4 604
Décembre	774	3 580	0	8 314	0	26 555	0	**39 224**	34 377	4 847

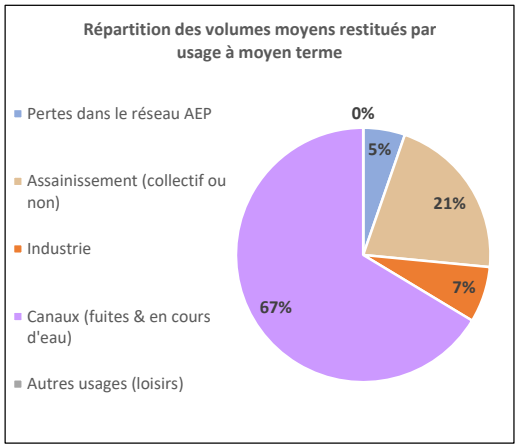




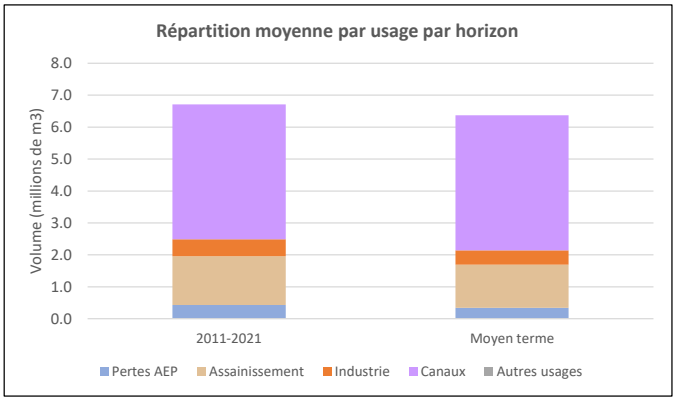
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

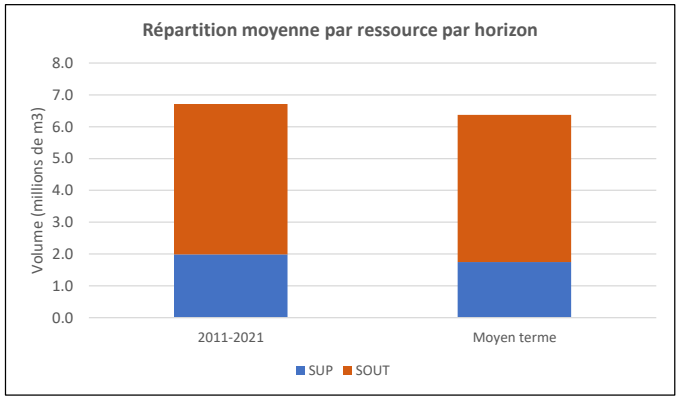
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	427 322	338 419	0	338 419	-21%
Assainissement (collectif ou non)	1 531 966	1 351 386	1 292 234	59 152	-12%
Industrie	528 053	452 903	452 903	0	-14%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	4 227 944	4 227 944	0	4 227 944	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**6 715 286**	**6 370 652**	*1 745 137*	*4 625 516*	**-5%**



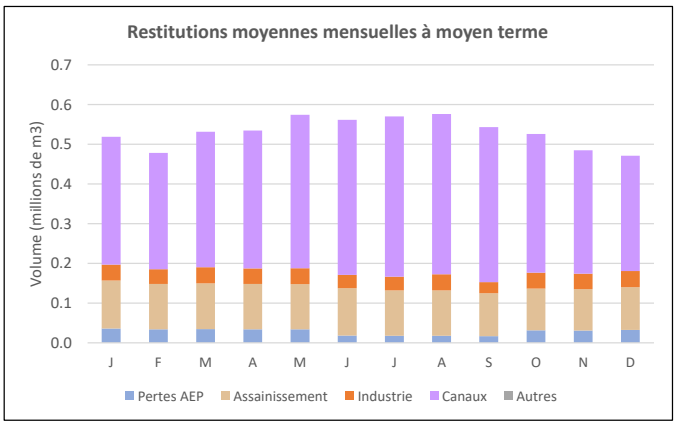
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

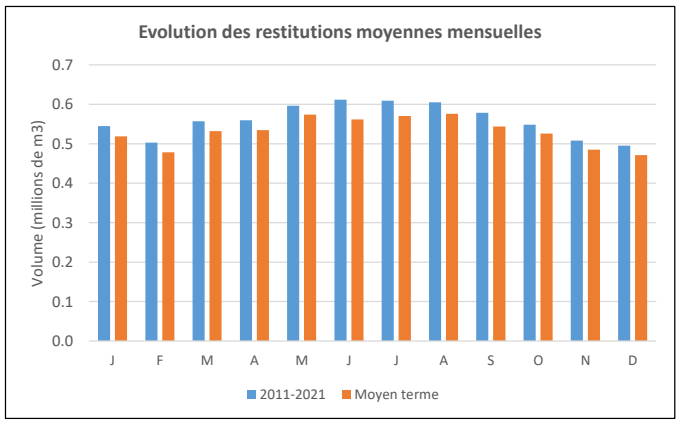




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	36 146	120 614	40 334	321 575	0	**518 668**	154 630	364 038
Février	34 215	114 172	36 781	293 053	0	**478 222**	144 973	333 249
Mars	34 590	115 421	40 334	341 442	0	**531 786**	149 709	382 077
Avril	34 197	114 112	39 033	347 297	0	**534 639**	147 167	387 472
Mai	34 064	113 667	40 334	386 046	0	**574 110**	148 047	426 064
Juin	18 366	119 358	33 217	390 462	0	**561 403**	149 365	412 038
Juillet	17 612	114 461	34 590	403 478	0	**570 141**	145 972	424 168
Août	17 628	114 562	40 334	403 478	0	**576 001**	151 815	424 187
Septembre	16 640	108 145	28 248	390 462	0	**543 496**	133 485	410 011
Octobre	31 486	105 066	40 334	349 134	0	**526 021**	139 896	386 124
Novembre	31 129	103 874	39 033	310 988	0	**485 024**	137 466	347 558
Décembre	32 346	107 933	40 334	290 530	0	**471 142**	142 613	328 529

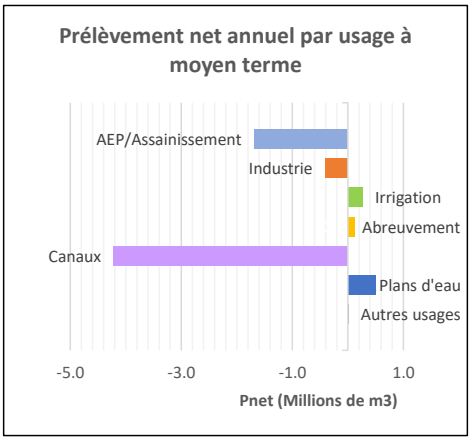




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

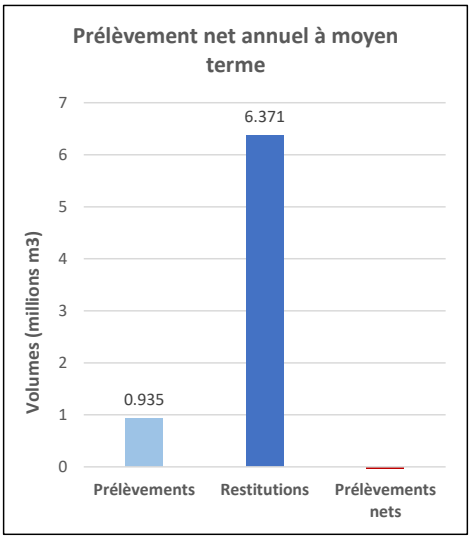
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 948 081	9 484	1 689 805	-1 680 321	-14%
Industrie	-481 187	40 196	452 903	-412 707	-14%
Irrigation	256 747	263 911	0	263 911	3%
Abreuvement	122 906	117 457	0	117 457	-4%
Canaux	-4 227 944	0	4 227 944	-4 227 944	0%
Plans d'eau	391 353	494 896	0	494 896	26%
Autres usages	8 790	9 318	0	9 318	6%
Total	**-5 877 416**	**935 261**	**6 370 652**	**-5 435 391**	**-8%**

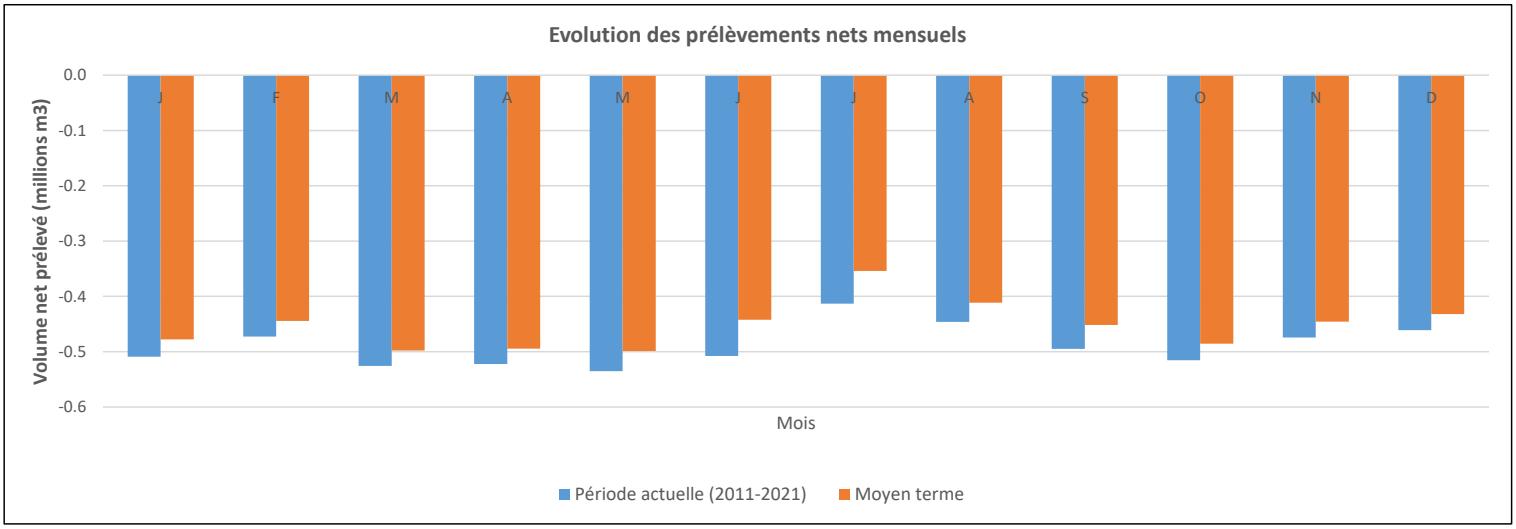


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-508 968	40 922	518 668	-477 746	-6%
Février	-472 690	34 032	478 222	-444 190	-6%
Mars	-525 862	34 003	531 786	-497 783	-5%
Avril	-522 318	40 299	534 639	-494 339	-5%
Mai	-535 107	75 185	574 110	-498 926	-7%
Juin	-507 689	119 374	561 403	-442 029	-13%
Juillet	-413 208	215 953	570 141	-354 188	-14%
Août	-445 931	164 613	576 001	-411 388	-8%
Septembre	-495 057	91 775	543 496	-451 721	-9%
Octobre	-515 611	40 437	526 021	-485 584	-6%
Novembre	-474 110	39 444	485 024	-445 579	-6%
Décembre	-460 865	39 224	471 142	-431 919	-6%
Total annuel	**-5 877 416**	**935 261**	**6 370 652**	**-5 435 391**	**-8%**



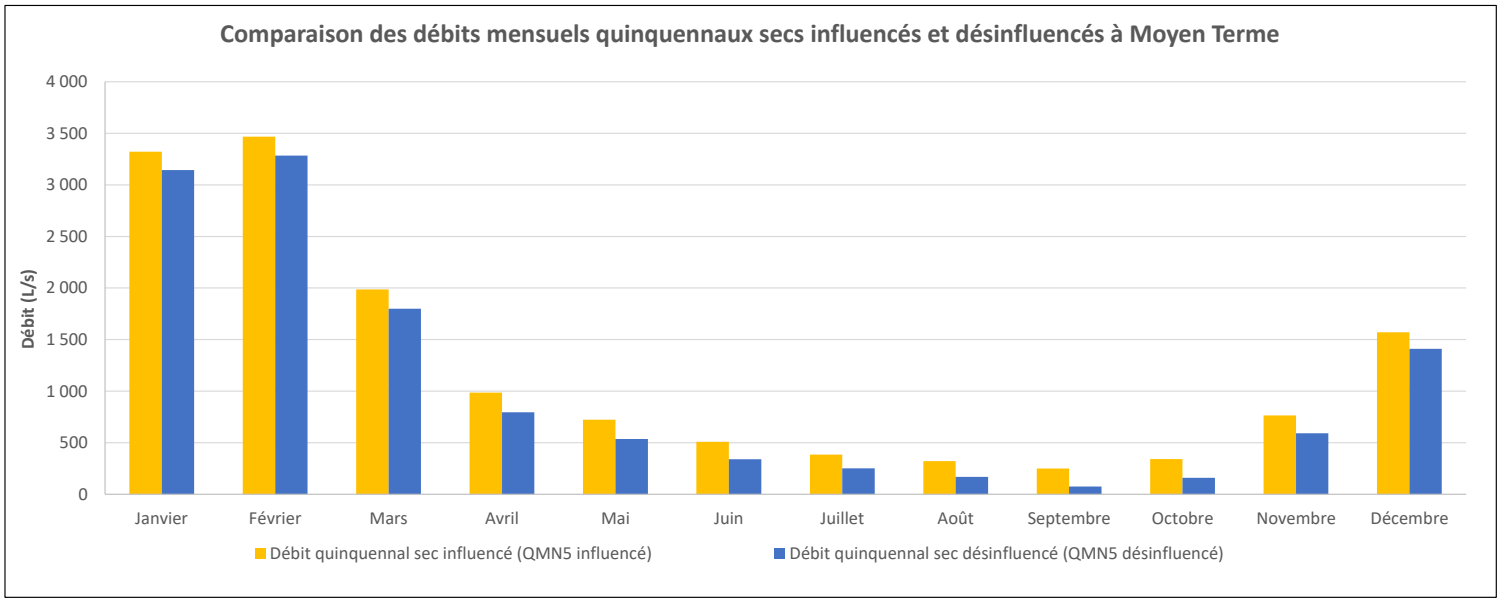
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

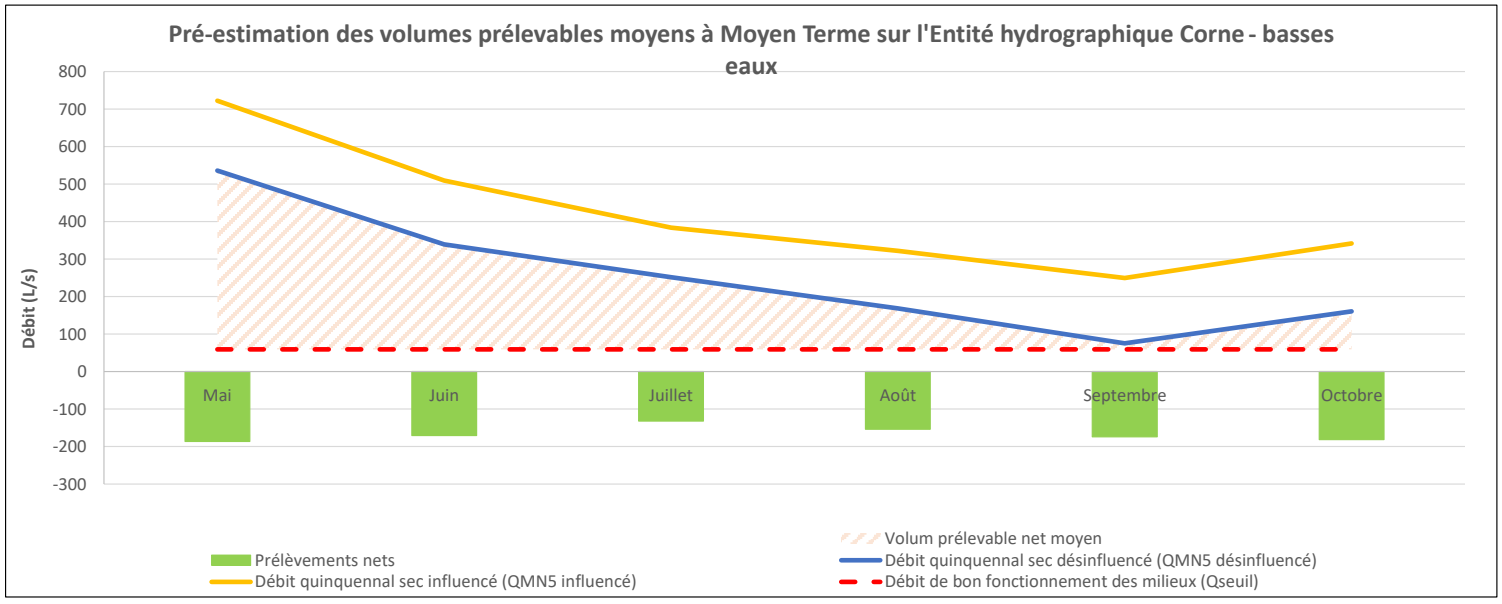


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	3 143	3 284	1 800	**795**	**536**	**339**	**251**	**168**	**75**	**160**	**592**	1 410	*145*
Prélèvements nets	-178.37	-183.61	-185.85	**-190.72**	**-186.28**	**-170.54**	**-132.24**	**-153.59**	**-174.28**	**-181.30**	**-171.91**	-161.26	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	3 321	3 468	1 986	**986**	**722**	**510**	**384**	**322**	**249**	**342**	**764**	1 571	*215*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	59	59	59	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	59	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	3 084	3 225	1 741	**736**	**477**	**280**	**192**	**109**	**16**	**101**	**533**	1 351	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - LOIRE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Loire aval et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Loire et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Allier (03), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	27 473	23 062
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-16.1%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Loire, la Besbre, la Somme
Linéaire total des cours d'eau (km)	622.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9948	DIOU	03100001
10094	GUEUGNON	71230002
9808	ST YAN	71491001
10234	VITRY/LOIRE	71589001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
9945	MONTBEUGNY	03180001
9663	SAINT DIDIER_SAPC	03226001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 662.4	4.9%
2 - Territoires agricoles	43 456.4	80.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 452.6	11.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 448.7	2.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.2	14.1	*+1.9°C*
Pluie	mm	833.2	894.5	*+7.4%*
ETP	mm	835.8	928.6	*+11.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	114.00	123.02	*+7.9%*
Recharge	mm	130.2	171.1	*+31.4%*
Pluie efficace	mm	262.7	311.9	*+18.7%*
Stress hydrique	mm	269.6	347.1	*+28.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	11 751 712	11 783 899	*+0.3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	6 991 561	6 545 627	*-6.4%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	4 731 268	5 238 272	*+10.7%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	11 751 712	11 783 899	*+0.3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	6 837 025	6 663 144	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 416 437	2 476 548	*+2.5%*
Prélèvements nets	**Pn**	4 731 268	5 238 272	*+10.7%*
Recharge*	**R**	1 693 637 685	2 226 053 753	*+31.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	3 417 060 794	4 057 444 223	*+18.7%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	3 594 960 158	3 879 571 780	*+7.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	50 739 778	30 836 063	*-39.2%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	34 732 800	34 732 800	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

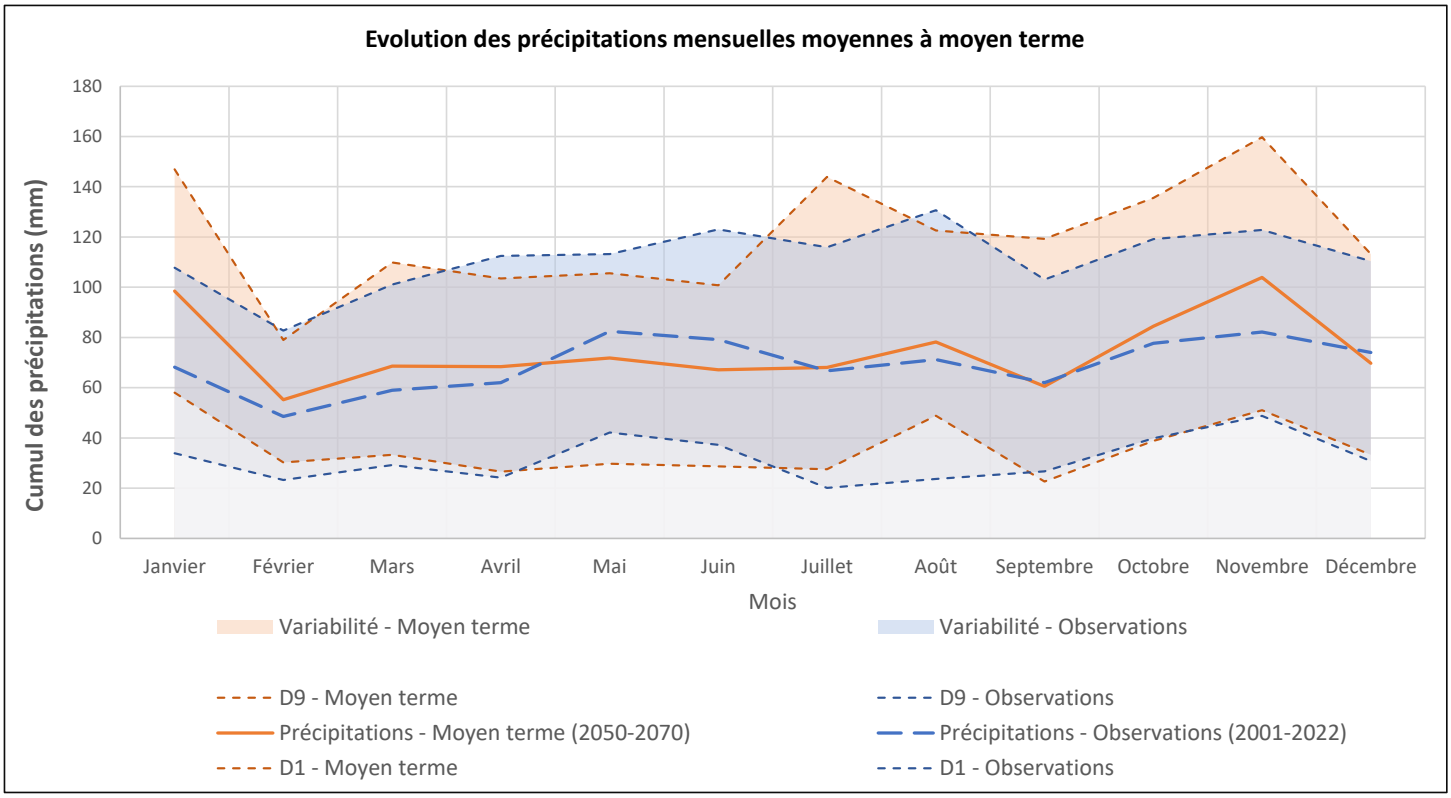
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.3%**	**0.3%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.4%**	**0.3%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**4.8%**	**8.0%**	*+3.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**22.6%**	**42.7%**	*+20.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	68.2	98.5	*44.4%*	58.0	146.9
Février	48.5	55.2	*13.7%*	30.2	79.0
Mars	59.0	68.5	*16.2%*	33.3	109.9
Avril	62.0	68.4	*10.2%*	26.6	103.5
Mai	82.4	71.9	*-12.8%*	29.7	105.6
Juin	79.1	67.1	*-15.2%*	28.7	100.7
Juillet	66.7	68.1	*2.1%*	27.5	143.9
Août	71.2	78.2	*9.8%*	48.8	122.6
Septembre	62.0	60.5	*-2.4%*	22.6	119.3
Octobre	77.7	84.5	*8.8%*	38.8	135.6
Novembre	82.2	103.9	*26.4%*	51.0	159.7
Décembre	74.1	69.7	*-5.8%*	33.3	113.2
ANNEE	**833.2**	**894.5**	***7.4%***	**738.4**	**1105.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	203.4	208.8	*2.6%*
été	217.1	213.4	*-1.7%*
Automne	221.9	248.9	*12.2%*
Hiver	190.8	223.4	*17.1%*



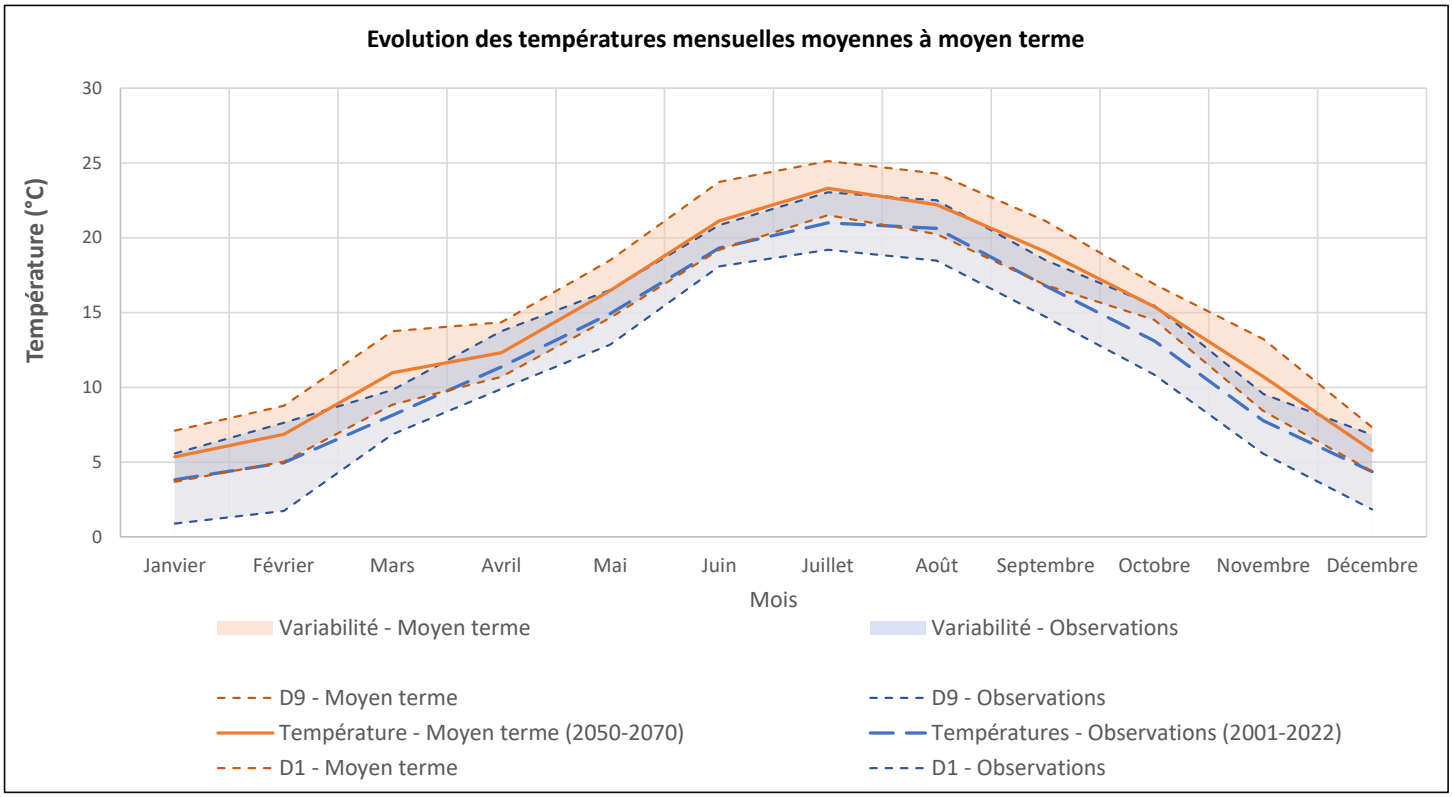
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.8	5.3	*1.5*	3.7	7.1
Février	5.0	6.9	*1.9*	5.0	8.8
Mars	8.1	11.0	*2.8*	8.8	13.7
Avril	11.4	12.3	*0.9*	10.7	14.3
Mai	14.9	16.5	*1.5*	14.6	18.5
Juin	19.3	21.1	*1.8*	19.2	23.7
Juillet	21.0	23.3	*2.3*	21.5	25.1
Août	20.6	22.2	*1.6*	20.2	24.3
Septembre	16.8	19.1	*2.3*	16.8	21.1
Octobre	13.1	15.4	*2.3*	14.5	16.9
Novembre	7.8	10.7	*2.9*	8.4	13.2
Décembre	4.4	5.8	*1.4*	4.4	7.3
ANNEE	**12.2**	**14.1**	***1.9***	**13.4**	**14.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.5	13.2	*1.8*
été	20.3	22.2	*1.9*
Automne	12.5	15.1	*2.5*
Hiver	4.4	6.0	*1.6*



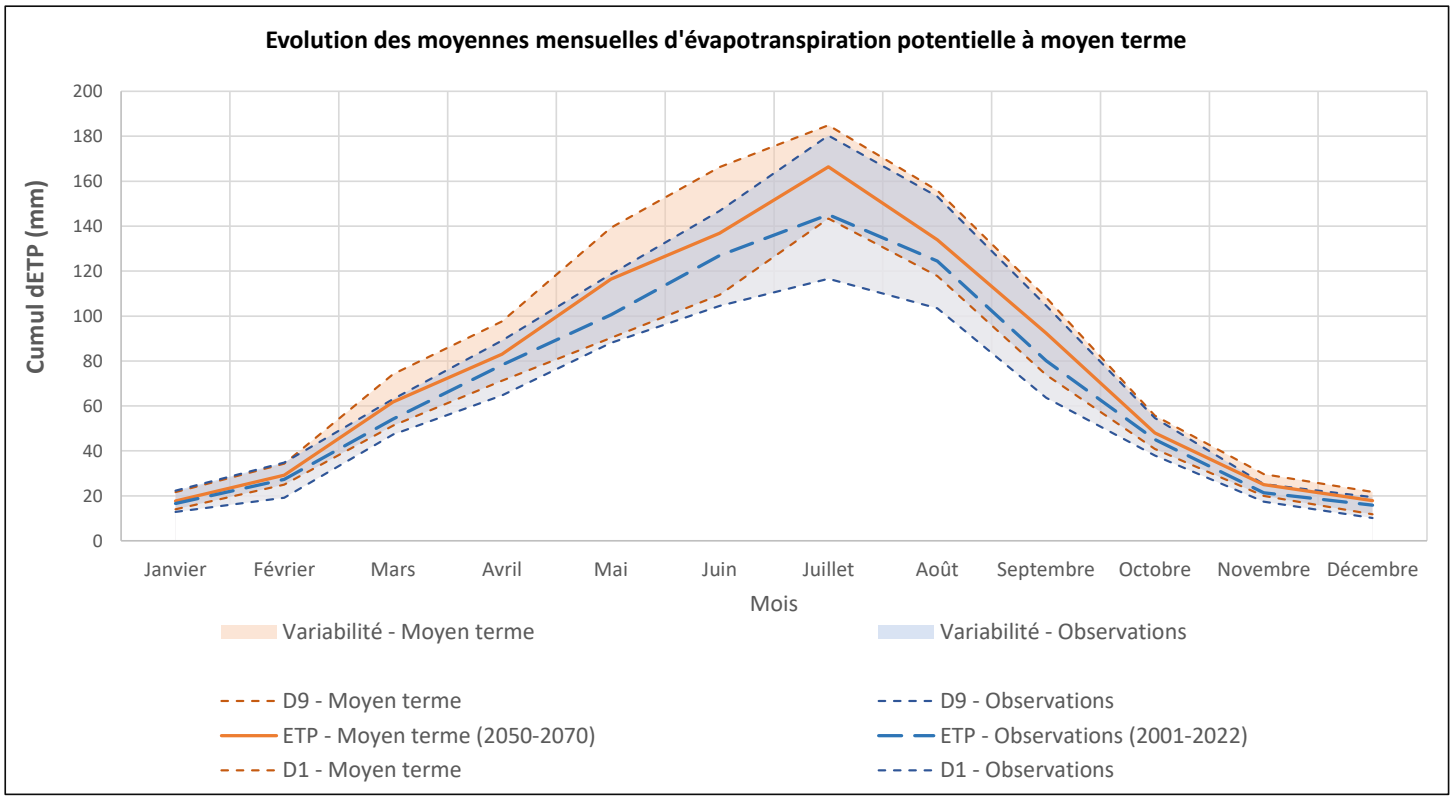
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.6	17.7	*6.7%*	14.0	21.7
Février	27.3	29.2	*6.9%*	25.0	34.4
Mars	54.2	61.8	*14.0%*	51.2	74.2
Avril	78.2	83.0	*6.1%*	71.3	97.6
Mai	100.6	116.4	*15.8%*	90.3	139.3
Juin	126.9	136.8	*7.8%*	109.3	166.3
Juillet	145.1	166.4	*14.7%*	143.4	184.9
Août	124.5	134.0	*7.6%*	117.8	155.9
Septembre	80.0	92.3	*15.3%*	73.8	108.3
Octobre	45.1	48.0	*6.6%*	40.9	55.7
Novembre	21.4	25.0	*17.0%*	20.0	29.7
Décembre	15.9	17.8	*12.4%*	11.8	21.8
ANNEE	**835.8**	**928.6**	***11.1%***	**851.8**	**973.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	233.0	261.2	*12.1%*
été	396.5	437.2	*10.3%*
Automne	146.5	165.4	*12.9%*
Hiver	59.8	64.8	*8.3%*



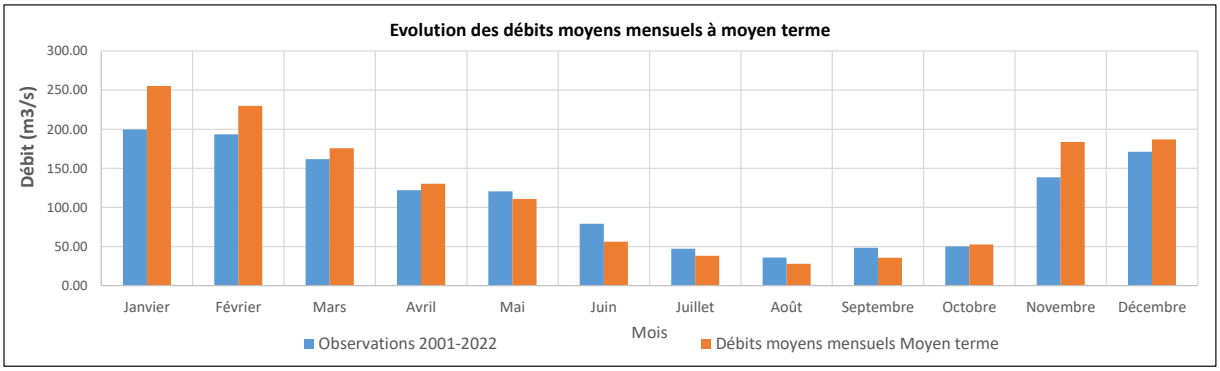
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

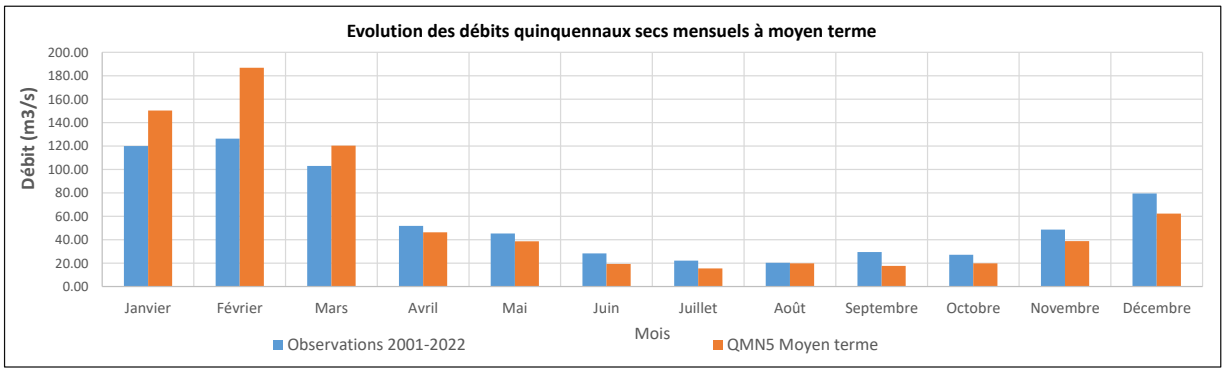
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	199.65	255.47	*28.0%*
Février	193.48	229.86	*18.8%*
Mars	161.62	175.76	*8.7%*
Avril	122.02	130.38	*6.9%*
Mai	120.67	110.88	*-8.1%*
Juin	79.16	56.20	*-29.0%*
Juillet	47.22	38.21	*-19.1%*
Août	35.81	27.97	*-21.9%*
Septembre	48.50	35.77	*-26.3%*
Octobre	50.22	52.64	*4.8%*
Novembre	138.48	183.59	*32.6%*
Décembre	171.11	187.07	*9.3%*
ANNEE	**114.00**	**123.02**	***7.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	134.91	139.10	*3.1%*
été	53.79	40.63	*-24.5%*
Automne	78.75	90.25	*14.6%*
Hiver	187.90	223.95	*19.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	119.910	150.313	*25.4%*
Février	126.327	186.878	*47.9%*
Mars	102.972	120.273	*16.8%*
Avril	51.802	46.255	*-10.7%*
Mai	45.279	38.621	*-14.7%*
Juin	28.305	19.288	*-31.9%*
Juillet	22.101	15.504	*-29.8%*
Août	20.249	19.834	*-2.1%*
Septembre	29.402	17.615	*-40.1%*
Octobre	27.098	19.800	*-26.9%*
Novembre	48.660	38.819	*-20.2%*
Décembre	79.493	62.322	*-21.6%*
QMNA5	**18.944**	**11.513**	***-39.2%***

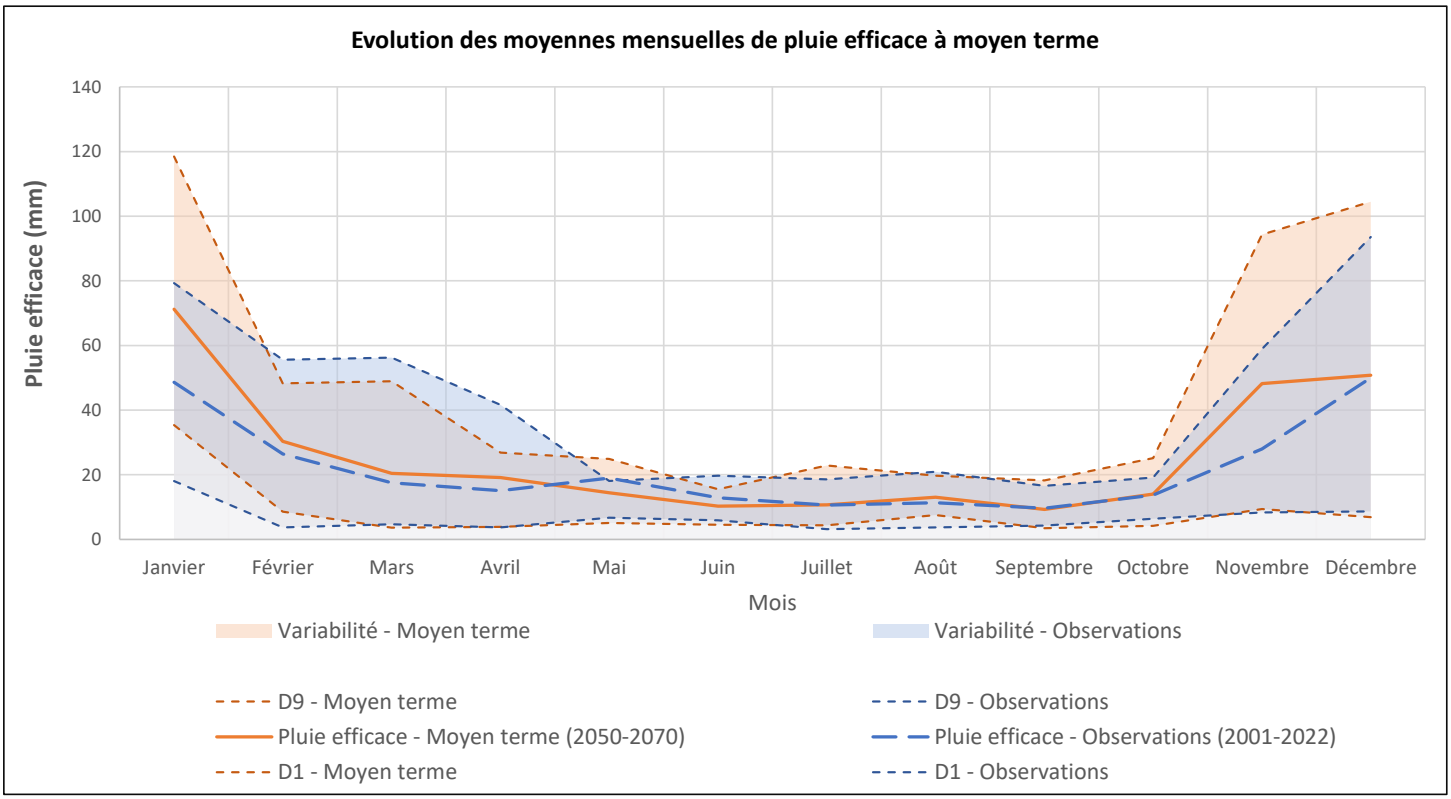


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	48.6	71.2	*46.5%*	35.4	118.5
Février	26.4	30.4	*15.0%*	8.6	48.3
Mars	17.5	20.4	*16.6%*	3.6	49.0
Avril	15.1	19.1	*27.1%*	3.9	26.9
Mai	19.0	14.4	*-24.0%*	5.1	24.9
Juin	12.9	10.3	*-19.8%*	4.6	15.5
Juillet	10.6	10.7	*0.8%*	4.4	22.9
Août	11.3	13.0	*15.1%*	7.6	19.7
Septembre	9.7	9.3	*-3.8%*	3.5	18.3
Octobre	13.7	14.0	*2.3%*	4.2	25.2
Novembre	28.0	48.2	*72.1%*	9.4	94.3
Décembre	50.0	50.8	*1.7%*	6.9	104.4
ANNEE	**262.7**	**311.9**	***18.7%***	**178.5**	**422.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	51.6	54.0	*4.7%*
été	34.8	34.0	*-2.2%*
Automne	51.4	71.5	*39.2%*
Hiver	125.0	152.4	*21.9%*



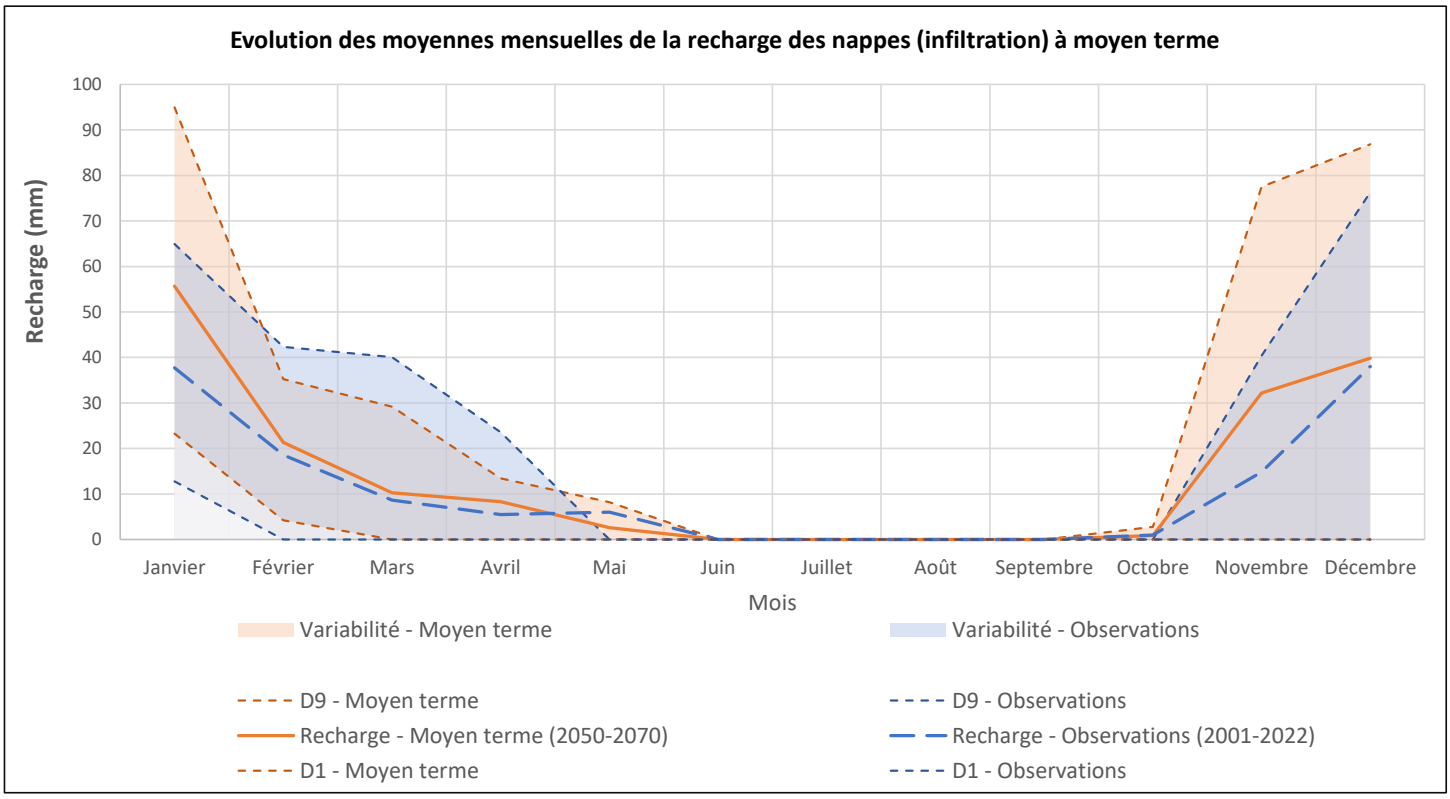
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	37.7	55.7	*47.7%*	23.3	95.0
Février	18.5	21.4	*15.1%*	4.2	35.3
Mars	8.6	10.3	*18.8%*	0.0	29.2
Avril	5.5	8.3	*51.1%*	0.0	13.4
Mai	6.0	2.6	*-56.2%*	0.0	8.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.0	0.9	*-10.1%*	0.0	2.8
Novembre	14.8	32.2	*117.0%*	0.0	77.5
Décembre	38.0	39.9	*4.9%*	0.0	86.9
ANNEE	**130.2**	**171.1**	***31.4%***	**66.9**	**273.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.1	21.2	*5.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	15.8	33.1	*109.0%*
Hiver	94.3	116.9	*24.0%*



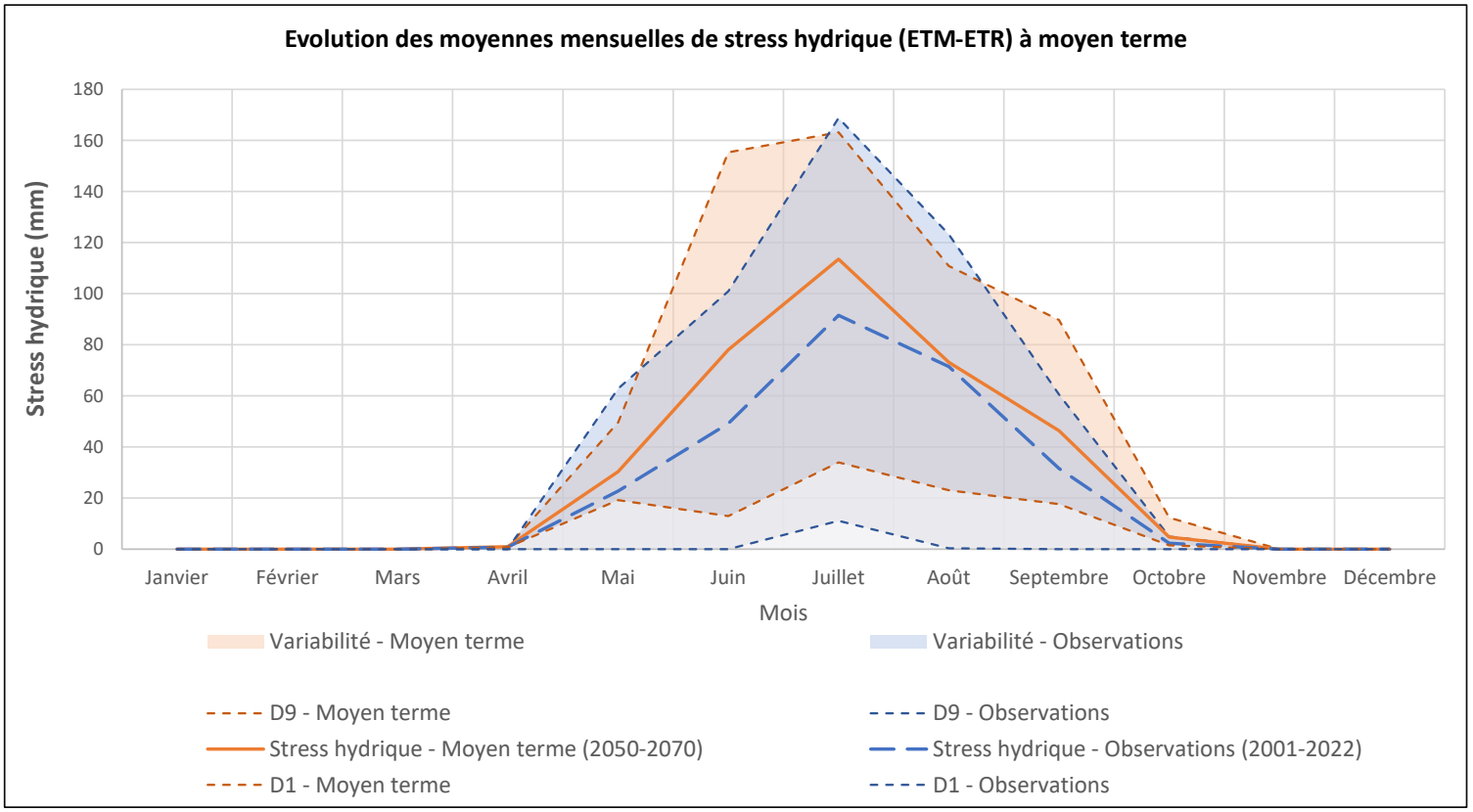
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.8	1.0	*27.6%*	0.8	0.8
Mai	22.7	30.4	*33.6%*	19.2	49.6
Juin	49.1	78.0	*58.8%*	12.9	155.3
Juillet	91.5	113.5	*24.0%*	34.0	163.2
Août	71.5	73.2	*2.4%*	23.0	110.9
Septembre	31.6	46.4	*46.9%*	17.6	89.7
Octobre	2.4	4.7	*97.4%*	1.5	12.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**269.6**	**347.1**	***28.8%***	**210.7**	**475.7**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.5	31.3	*33.5%*
été	212.2	264.7	*24.8%*
Automne	33.9	51.0	*50.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

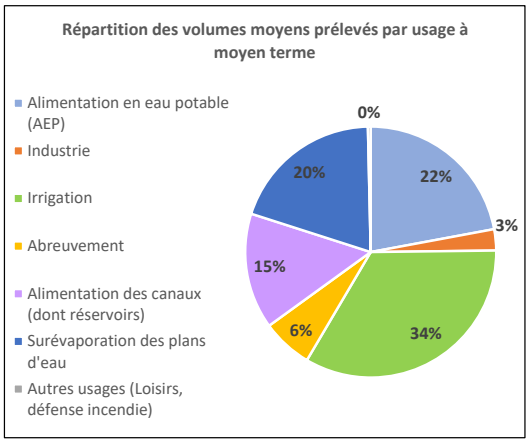


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

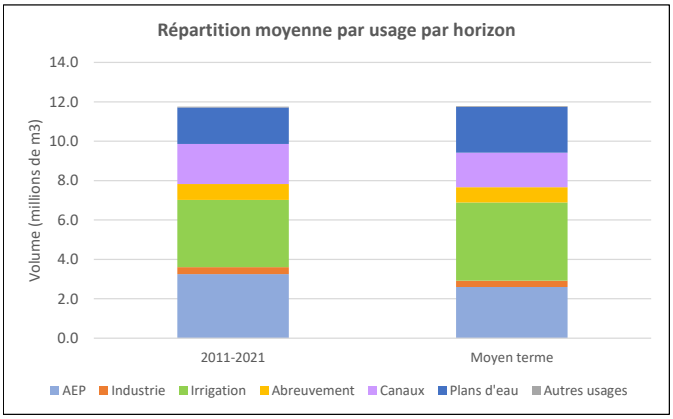
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

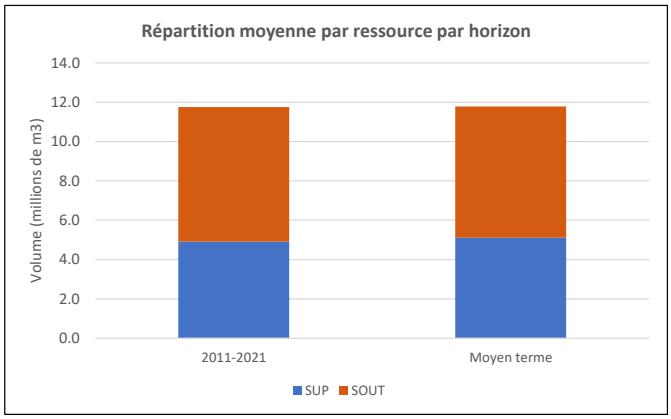
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	3 254 451	2 601 620	0	2 601 620	-20%
Industrie	350 994	321 893	0	321 893	-8%
Irrigation	3 413 203	3 968 794	306 116	3 662 678	16%
Abreuvement	808 733	769 540	692 586	76 954	-5%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	2 033 393	1 758 312	1 758 312	0	-14%
Surévaporation des plans d'eau	1 849 685	2 321 355	2 321 355	0	25%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	41 252	42 386	42 386	0	3%
TOTAL	**11 751 712**	**11 783 899**	***5 120 755***	***6 663 144***	**0%**



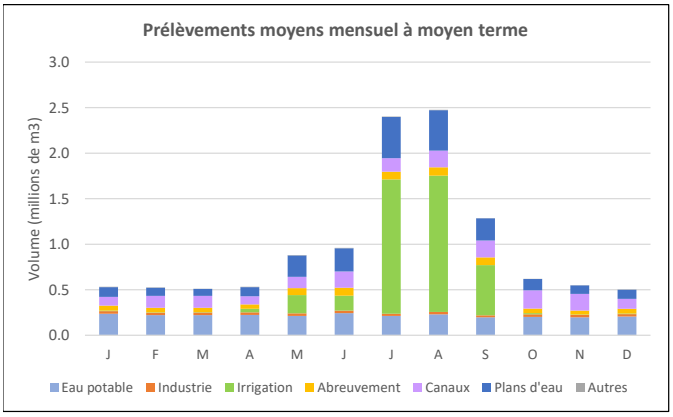
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

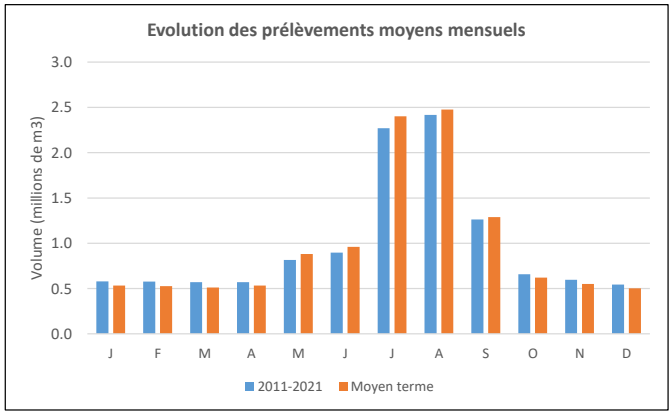




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	237 267	28 183	6 483	54 079	96 320	106 397	3 217	**531 948**	261 089	270 858
Février	221 608	25 715	5 518	49 470	130 172	90 251	2 933	**525 667**	273 397	252 270
Mars	221 425	28 183	4 494	48 605	129 943	76 188	3 217	**512 057**	257 585	254 472
Avril	223 835	27 274	39 400	47 871	89 910	100 624	4 045	**532 960**	244 443	288 517
Mai	212 111	28 183	201 822	75 525	124 335	234 797	4 180	**880 952**	450 321	430 631
Juin	243 504	27 274	165 111	86 691	178 848	254 967	4 045	**960 439**	530 884	429 555
Juillet	212 212	23 474	1 475 901	85 981	148 271	452 129	3 481	**2 401 450**	781 674	1 619 776
Août	229 622	26 779	1 495 666	91 940	183 611	444 959	3 971	**2 476 548**	809 552	1 666 996
Septembre	196 320	23 186	550 754	86 153	183 539	244 292	3 438	**1 287 683**	549 388	738 295
Octobre	201 848	28 183	13 313	49 296	201 110	123 208	3 528	**620 487**	375 429	245 058
Novembre	196 786	27 274	4 502	42 494	182 825	93 569	3 114	**550 564**	322 254	228 310
Décembre	205 081	28 183	5 830	51 435	109 426	99 973	3 217	**503 146**	264 738	238 408

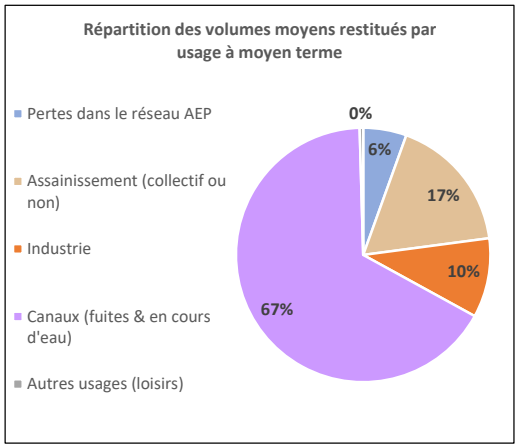




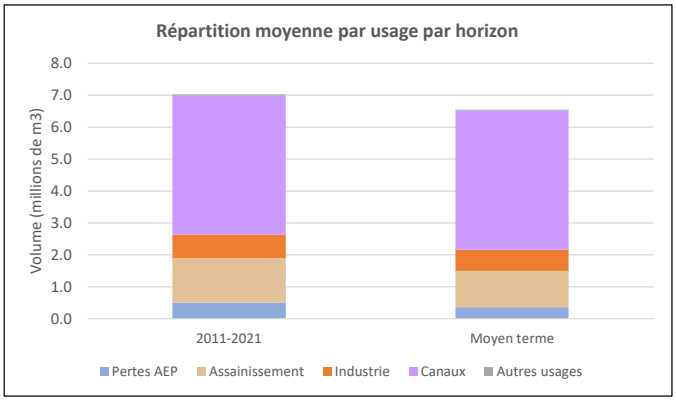
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

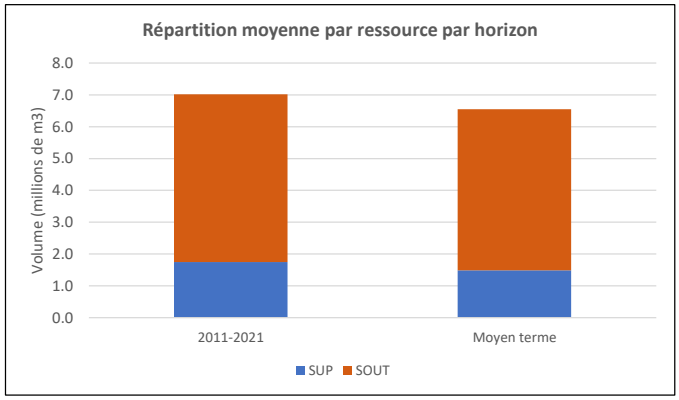
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	503 590	360 443	0	360 443	-28%
Assainissement (collectif ou non)	1 388 306	1 138 350	798 423	339 927	-18%
Industrie	742 561	660 335	660 335	0	-11%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	4 357 103	4 357 103	0	4 357 103	0%
Autres usages (loisirs)	28 883	29 395	29 395	0	2%
TOTAL	**7 020 444**	**6 545 627**	*1 488 153*	*5 057 473*	**-7%**



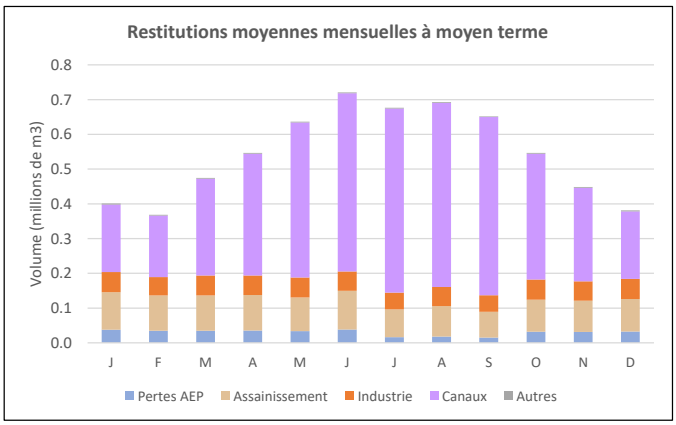
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

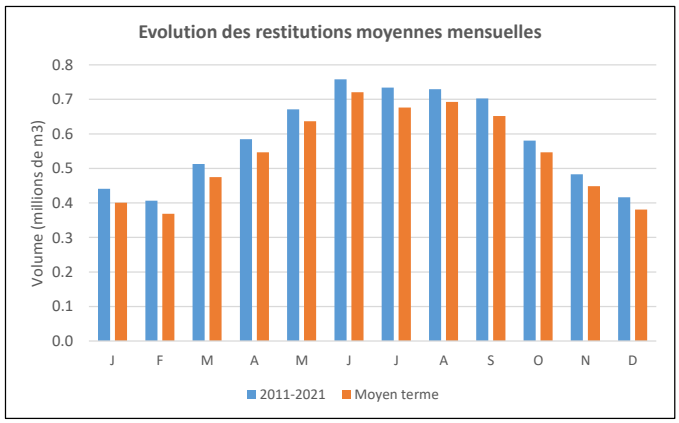




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 517	108 368	57 817	194 443	2 574	**400 719**	133 377	267 342
Février	35 041	101 216	52 739	177 336	2 346	**368 679**	123 254	245 424
Mars	35 013	101 133	57 817	278 272	2 574	**474 808**	128 504	346 304
Avril	35 394	102 234	55 952	350 421	2 491	**546 491**	127 297	419 193
Mai	33 540	96 879	57 817	445 931	2 574	**636 740**	125 639	511 101
Juin	38 504	111 217	55 952	512 671	2 491	**720 834**	133 348	587 487
Juillet	16 549	79 996	48 156	529 760	2 144	**676 605**	114 689	561 916
Août	18 091	87 452	54 936	529 760	2 446	**692 685**	127 771	564 913
Septembre	15 333	74 117	47 564	512 671	2 117	**651 803**	109 339	542 464
Octobre	31 917	92 191	57 817	362 101	2 574	**546 600**	122 482	424 118
Novembre	31 116	89 879	55 952	269 295	2 491	**448 734**	118 977	329 757
Décembre	32 428	93 668	57 817	194 443	2 574	**380 929**	123 476	257 453

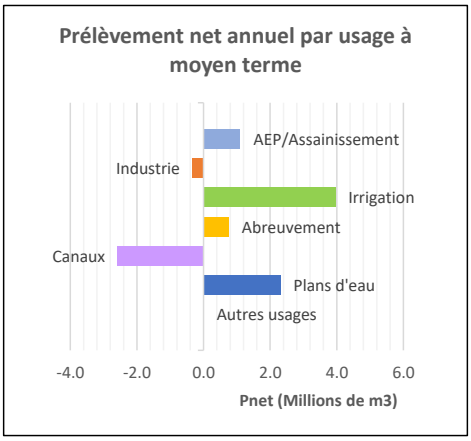




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

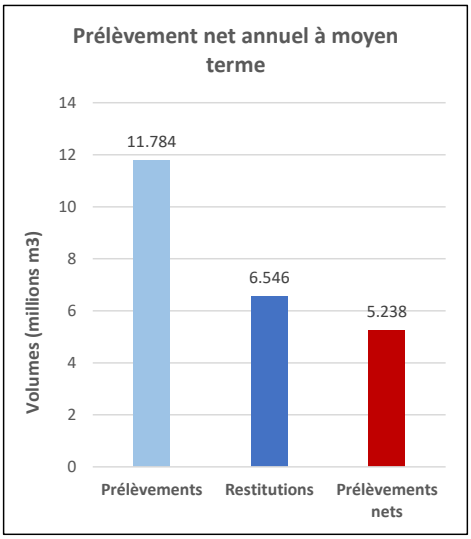
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	1 362 555	2 601 620	1 498 793	1 102 827	-19%
Industrie	-391 567	321 893	660 335	-338 443	-14%
Irrigation	3 413 203	3 968 794	0	3 968 794	16%
Abreuvement	808 733	769 540	0	769 540	-5%
Canaux	-2 323 710	1 758 312	4 357 103	-2 598 791	12%
Plans d'eau	1 849 685	2 321 355	0	2 321 355	25%
Autres usages	12 369	42 386	29 395	12 991	5%
Total	**4 731 268**	**11 783 899**	**6 545 627**	**5 238 272**	**11%**

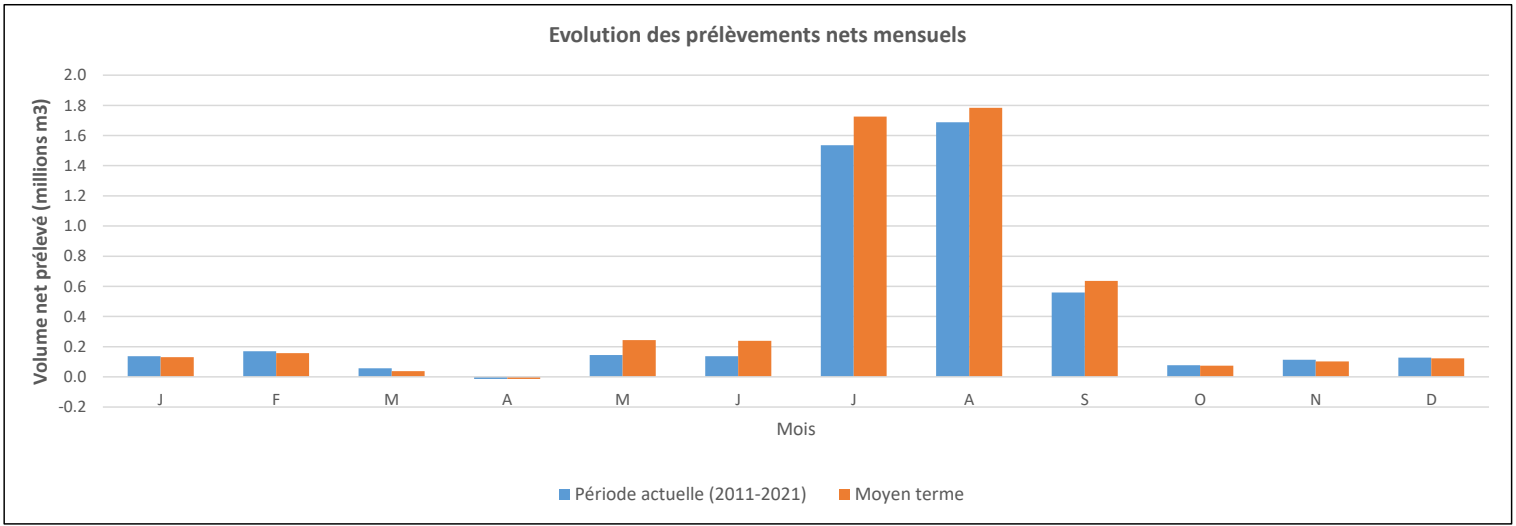


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	137 409	531 948	400 719	131 228	-4%
Février	169 385	525 667	368 679	156 988	-7%
Mars	56 944	512 057	474 808	37 249	-35%
Avril	-13 631	532 960	546 491	-13 531	-1%
Mai	144 664	880 952	636 740	244 212	69%
Juin	137 531	960 439	720 834	239 605	74%
Juillet	1 535 609	2 401 450	676 605	1 724 845	12%
Août	1 687 246	2 476 548	692 685	1 783 864	6%
Septembre	559 530	1 287 683	651 803	635 880	14%
Octobre	76 647	620 487	546 600	73 887	-4%
Novembre	112 658	550 564	448 734	101 830	-10%
Décembre	127 277	503 146	380 929	122 216	-4%
Total annuel	**4 731 268**	**11 783 899**	**6 545 627**	**5 238 272**	**11%**



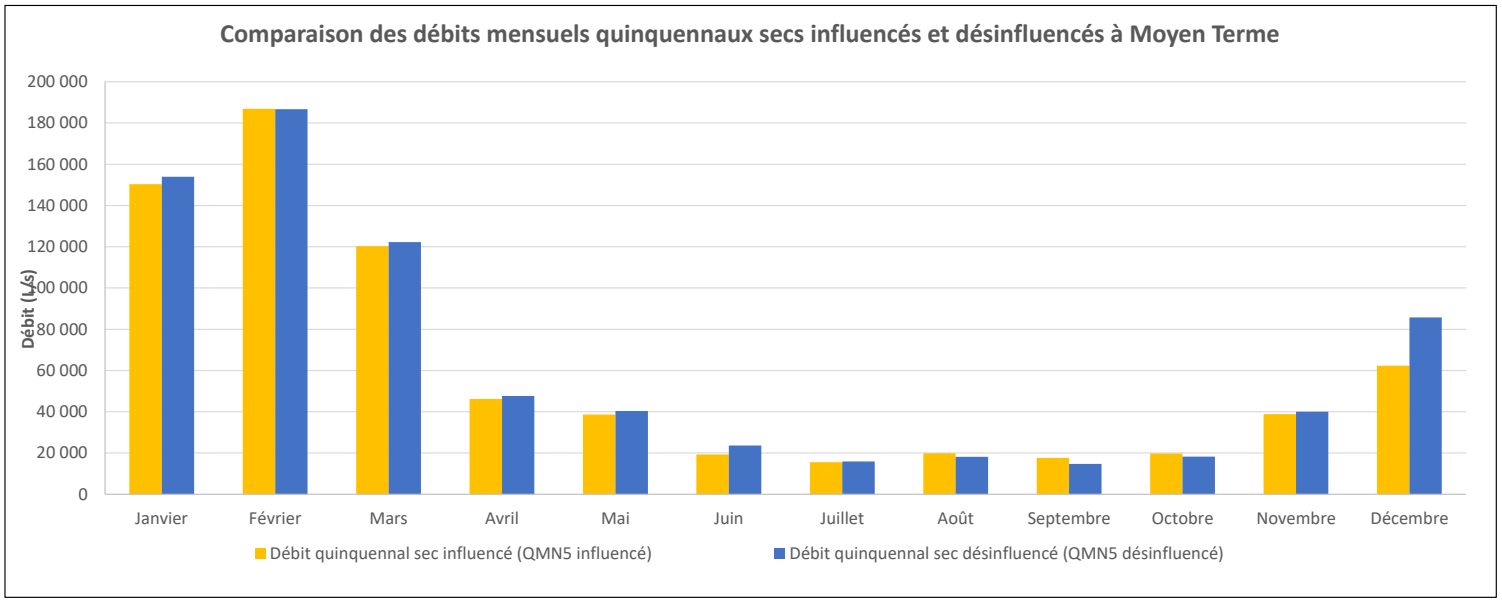
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

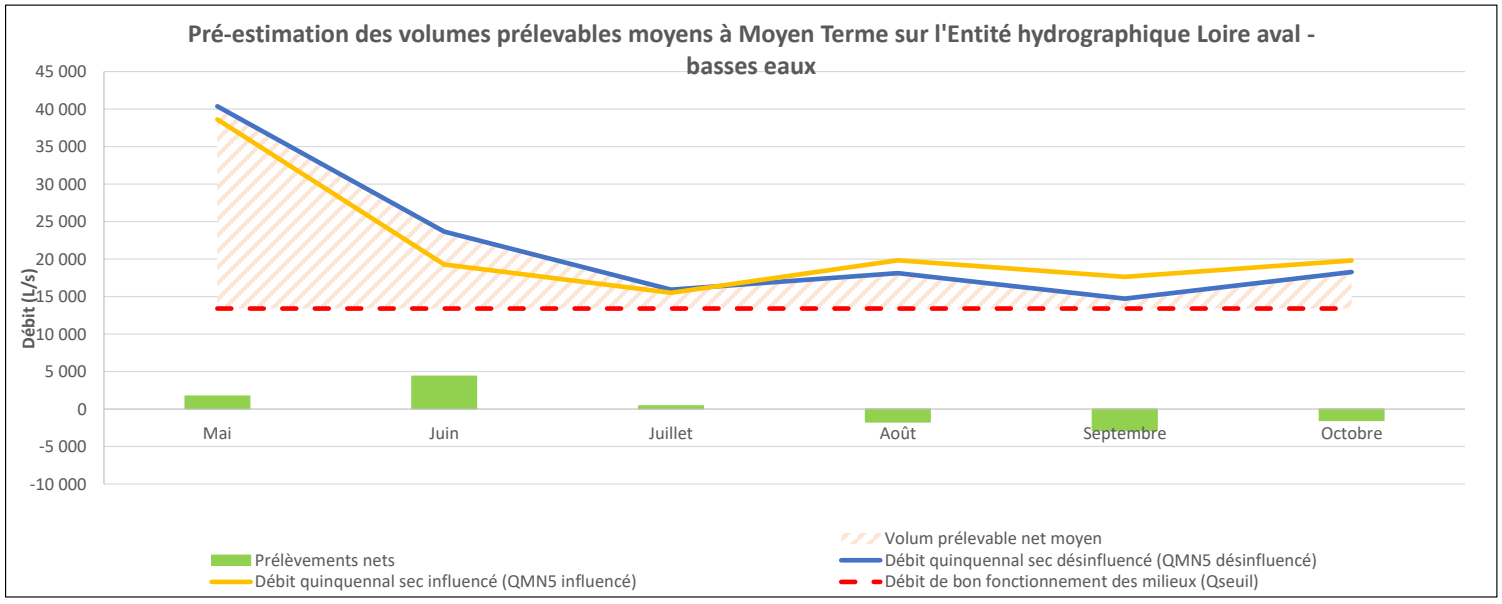


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	153 902	186 658	122 297	**47 688**	**40 365**	**23 667**	**15 923**	**18 117**	**14 722**	**18 276**	**39 980**	85 733	*10 958*
Prélèvements nets	3 588.74	-220.73	2 023.52	**1 432.55**	**1 743.96**	**4 379.41**	**419.41**	**-1 716.98**	**-2 893.12**	**-1 524.44**	**1 160.14**	23 411.59	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	150 313	186 878	120 273	**46 255**	**38 621**	**19 288**	**15 504**	**19 834**	**17 615**	**19 800**	**38 819**	62 322	*11 513*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	2%	0%	2%	**3%**	**4%**	**19%**	**3%**	**0%**	**0%**	**0%**	**3%**	27%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	13 400	13 400	13 400	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	13 400	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	140 502	173 258	108 897	**34 288**	**26 965**	**10 267**	**2 523**	**4 717**	**1 322**	**4 876**	**26 580**	72 333	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	3%	0%	2%	**4%**	**6%**	**43%**	**17%**	**0%**	**0%**	**0%**	**4%**	32%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - GROSNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Grosne**
Bassin hydrographique associé : **La Grosne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	26 030	27 984
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	7.5%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Grosne, le Grison
Linéaire total des cours d'eau (km)	392.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9958	LUGNY	71267001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
9384	MONSOLS	69135001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9814	MACON	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 114.4	2.8%
2 - Territoires agricoles	50 347.3	66.1%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	23 609.8	31.0%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	130.7	0.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.3	13.2	*+2°C*
Pluie	mm	908.3	955.8	*+5.2%*
ETP	mm	883.1	988.6	*+11.9%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	10.11	10.76	*+6.4%*
Recharge	mm	171.2	201.9	*+18%*
Pluie efficace	mm	342.8	377.3	*+10.1%*
Stress hydrique	mm	333.1	418.4	*+25.6%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements *(tous types confondus)*	m^3	3 253 548	3 321 511	*+2.1%*
Restitutions *(tous types confondus)*	m^3	1 774 309	1 533 447	*-13.6%*
Prélèvements nets *(Prélèvements - rejets)*	m^3	1 479 239	1 788 064	*+20.9%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	3 253 548	3 321 511	*+2.1%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 934 794	1 736 400	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	394 808	417 354	*+5.7%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 479 239	1 788 064	*+20.9%*
Recharge*	**R**	204 801 417	241 566 770	*+18%*
Pluie efficace*	**Pleff**	410 172 230	451 443 387	*+10.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	318 956 405	339 220 603	*+6.4%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	863 316	466 694	*-45.9%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	467 505	467 505	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

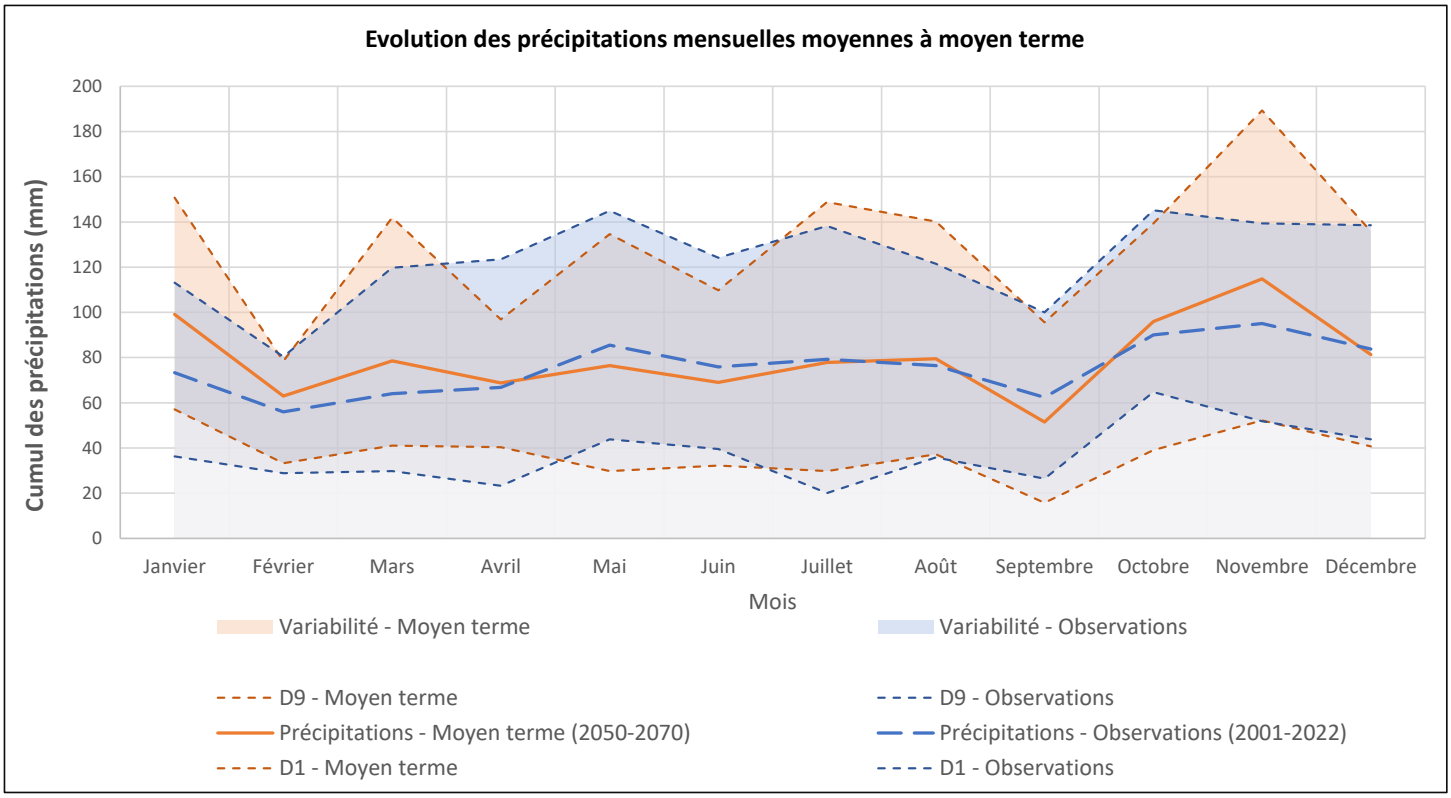
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.8%**	**0.7%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.9%**	**0.7%**	*-0.2%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.0%**	**1.0%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**45.7%**	**89.4%**	*+43.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.4%**	**0.4%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**27.3%**	**56.6%**	*+29.3%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	73.3	99.1	*35.2%*	57.1	150.8
Février	56.0	63.0	*12.5%*	33.3	78.4
Mars	64.0	78.5	*22.7%*	41.0	141.9
Avril	66.8	68.8	*3.0%*	40.3	96.9
Mai	85.5	76.5	*-10.5%*	29.8	134.6
Juin	75.8	69.0	*-9.0%*	32.3	109.7
Juillet	79.2	77.8	*-1.8%*	29.8	148.8
Août	76.4	79.5	*4.0%*	37.2	140.2
Septembre	62.4	51.5	*-17.4%*	15.8	95.6
Octobre	90.0	95.9	*6.5%*	39.0	139.3
Novembre	95.1	114.8	*20.8%*	52.2	189.3
Décembre	83.7	81.4	*-2.8%*	40.7	135.9
ANNEE	**908.3**	**955.8**	***5.2%***	**793.7**	**1230.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	216.4	223.8	*3.5%*
été	231.5	226.3	*-2.2%*
Automne	247.4	262.2	*6.0%*
Hiver	213.0	243.4	*14.3%*



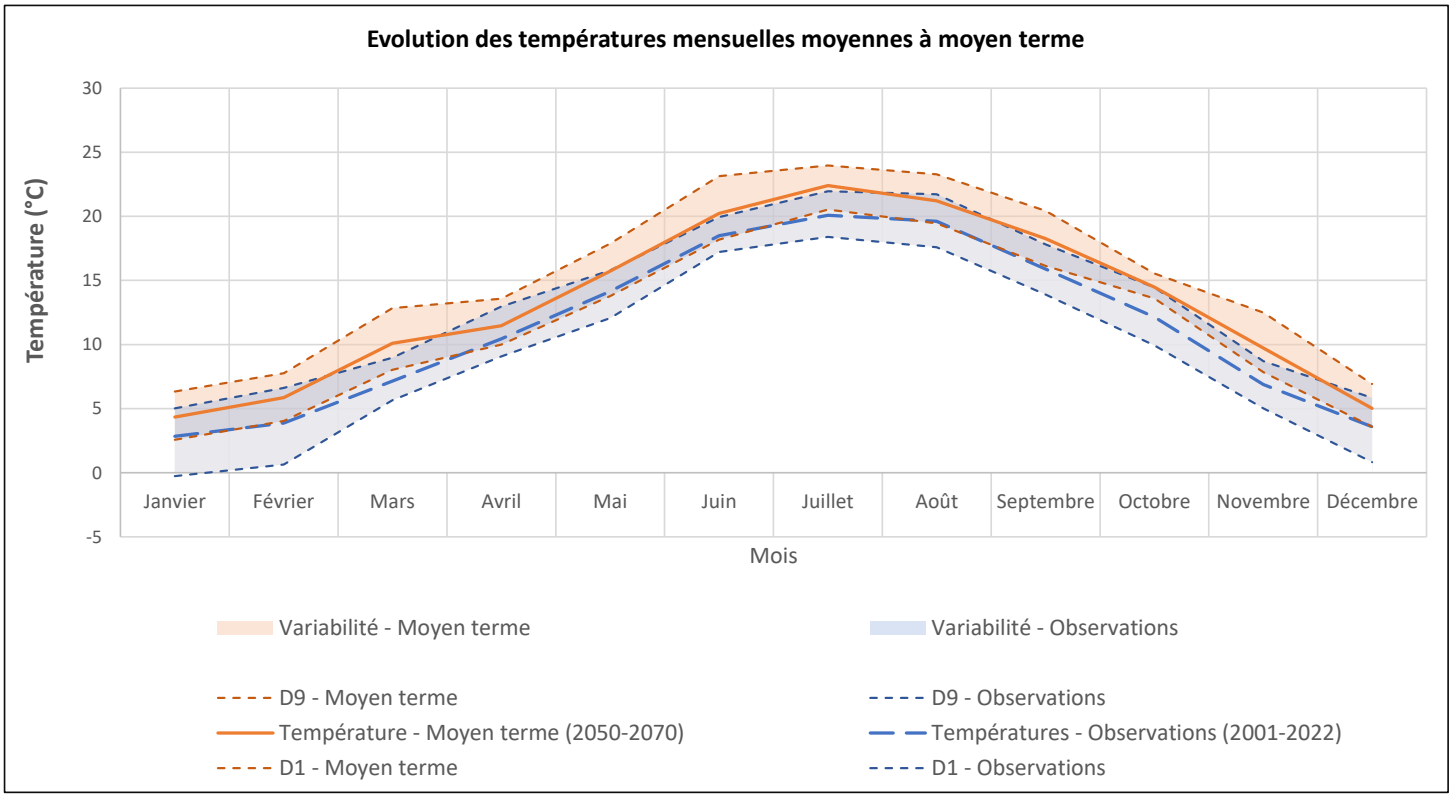
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.8	4.3	*1.5*	2.6	6.3
Février	3.9	5.9	*2.0*	4.0	7.8
Mars	7.1	10.1	*3.0*	8.0	12.8
Avril	10.4	11.5	*1.0*	10.0	13.6
Mai	14.1	15.7	*1.6*	13.8	17.9
Juin	18.5	20.2	*1.7*	18.2	23.1
Juillet	20.1	22.4	*2.3*	20.5	24.0
Août	19.6	21.2	*1.6*	19.5	23.3
Septembre	15.9	18.3	*2.4*	16.1	20.4
Octobre	12.2	14.5	*2.3*	13.6	15.5
Novembre	6.9	9.7	*2.9*	7.8	12.5
Décembre	3.6	5.0	*1.4*	3.6	6.9
ANNEE	**11.3**	**13.2**	***2.0***	**12.4**	**13.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.6	12.4	*1.8*
été	19.4	21.3	*1.9*
Automne	11.6	14.2	*2.5*
Hiver	3.4	5.1	*1.6*



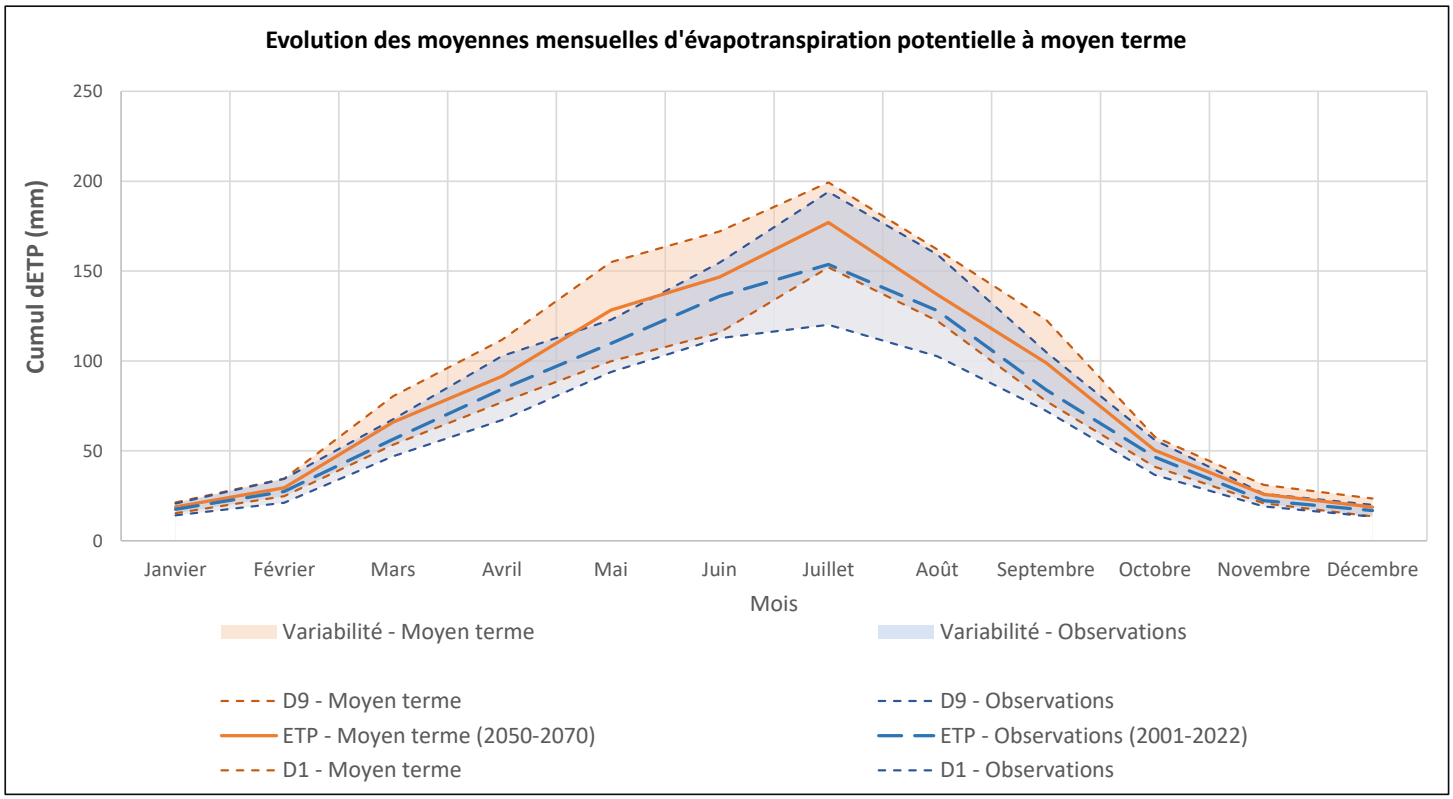
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.5	18.8	*8.0%*	15.3	21.3
Février	27.5	29.6	*7.5%*	24.9	34.6
Mars	56.5	65.9	*16.6%*	53.5	80.5
Avril	84.4	91.5	*8.3%*	77.0	111.9
Mai	109.8	128.3	*16.9%*	99.9	155.0
Juin	136.0	146.6	*7.8%*	115.8	172.1
Juillet	153.7	177.0	*15.2%*	152.1	199.3
Août	128.0	136.9	*7.0%*	122.3	162.0
Septembre	84.0	99.0	*17.8%*	77.6	122.9
Octobre	46.6	50.4	*8.2%*	41.1	57.8
Novembre	22.3	25.9	*15.7%*	20.9	31.2
Décembre	16.8	18.7	*11.4%*	13.6	23.6
ANNEE	**883.1**	**988.6**	***11.9%***	**904.6**	**1037.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	250.7	285.7	*13.9%*
été	417.7	460.6	*10.3%*
Automne	152.9	175.2	*14.6%*
Hiver	61.8	67.1	*8.7%*



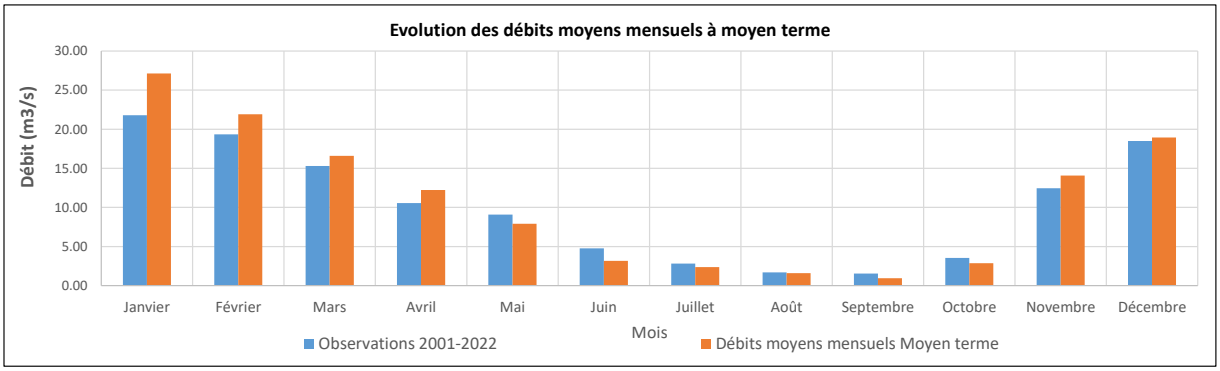
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

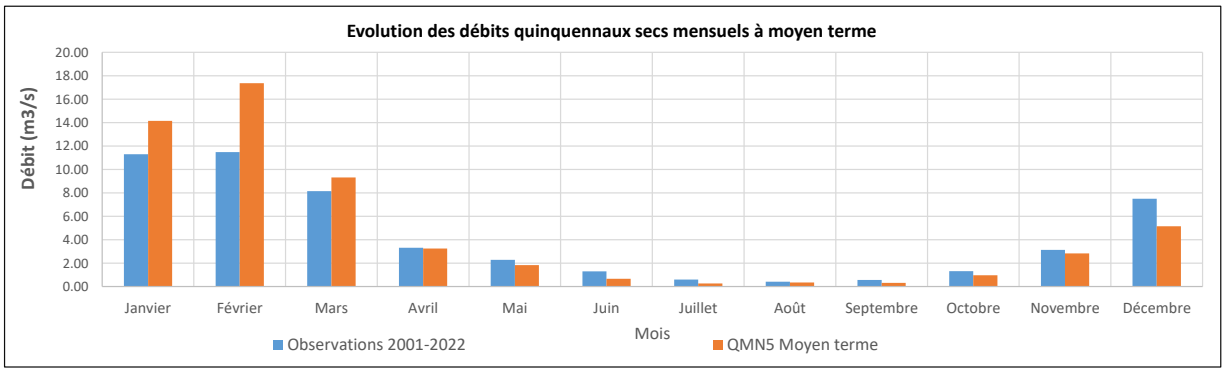
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	21.79	27.14	*24.6%*
Février	19.35	21.92	*13.3%*
Mars	15.29	16.59	*8.5%*
Avril	10.55	12.22	*15.8%*
Mai	9.08	7.90	*-13.0%*
Juin	4.76	3.16	*-33.6%*
Juillet	2.82	2.37	*-16.2%*
Août	1.69	1.59	*-5.5%*
Septembre	1.54	0.96	*-37.9%*
Octobre	3.55	2.87	*-19.1%*
Novembre	12.45	14.09	*13.2%*
Décembre	18.49	18.94	*2.5%*
ANNEE	**10.11**	**10.76**	***6.4%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	11.65	12.24	*5.0%*
été	3.07	2.37	*-23.0%*
Automne	5.82	5.94	*2.0%*
Hiver	19.89	22.70	*14.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.299	14.140	*25.1%*
Février	11.479	17.367	*51.3%*
Mars	8.149	9.312	*14.3%*
Avril	3.304	3.240	*-1.9%*
Mai	2.275	1.827	*-19.7%*
Juin	1.300	0.666	*-48.8%*
Juillet	0.592	0.267	*-54.8%*
Août	0.408	0.343	*-15.9%*
Septembre	0.561	0.306	*-45.3%*
Octobre	1.306	0.956	*-26.8%*
Novembre	3.122	2.834	*-9.2%*
Décembre	7.501	5.150	*-31.3%*
QMNA5	**0.322**	**0.174**	***-45.9%***

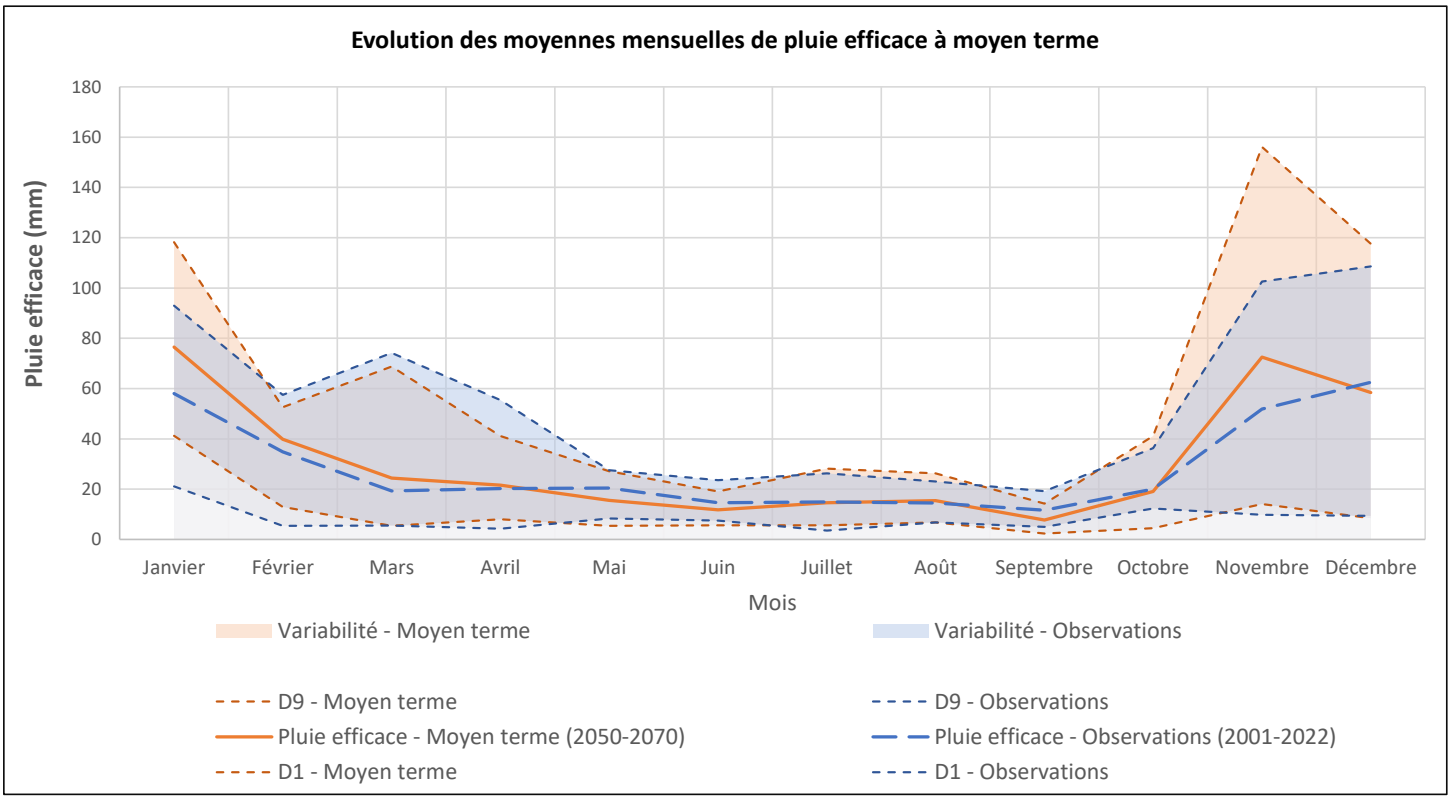


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	58.0	76.5	*32.0%*	41.2	118.2
Février	34.8	39.9	*14.6%*	12.9	52.5
Mars	19.3	24.4	*26.1%*	5.4	68.8
Avril	20.3	21.5	*6.3%*	8.0	41.1
Mai	20.5	15.5	*-24.1%*	5.4	27.1
Juin	14.6	11.8	*-19.1%*	5.6	19.1
Juillet	14.9	14.6	*-2.0%*	5.6	28.2
Août	14.5	15.4	*6.4%*	6.8	26.3
Septembre	11.6	7.7	*-33.6%*	2.3	14.2
Octobre	20.1	19.0	*-5.1%*	4.4	41.1
Novembre	51.8	72.5	*39.8%*	14.0	156.1
Décembre	62.5	58.5	*-6.5%*	8.4	117.6
ANNEE	**342.8**	**377.3**	***10.1%***	**238.1**	**493.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	60.1	61.4	*2.3%*
été	43.9	41.8	*-4.9%*
Automne	83.5	99.3	*18.8%*
Hiver	155.3	174.9	*12.6%*



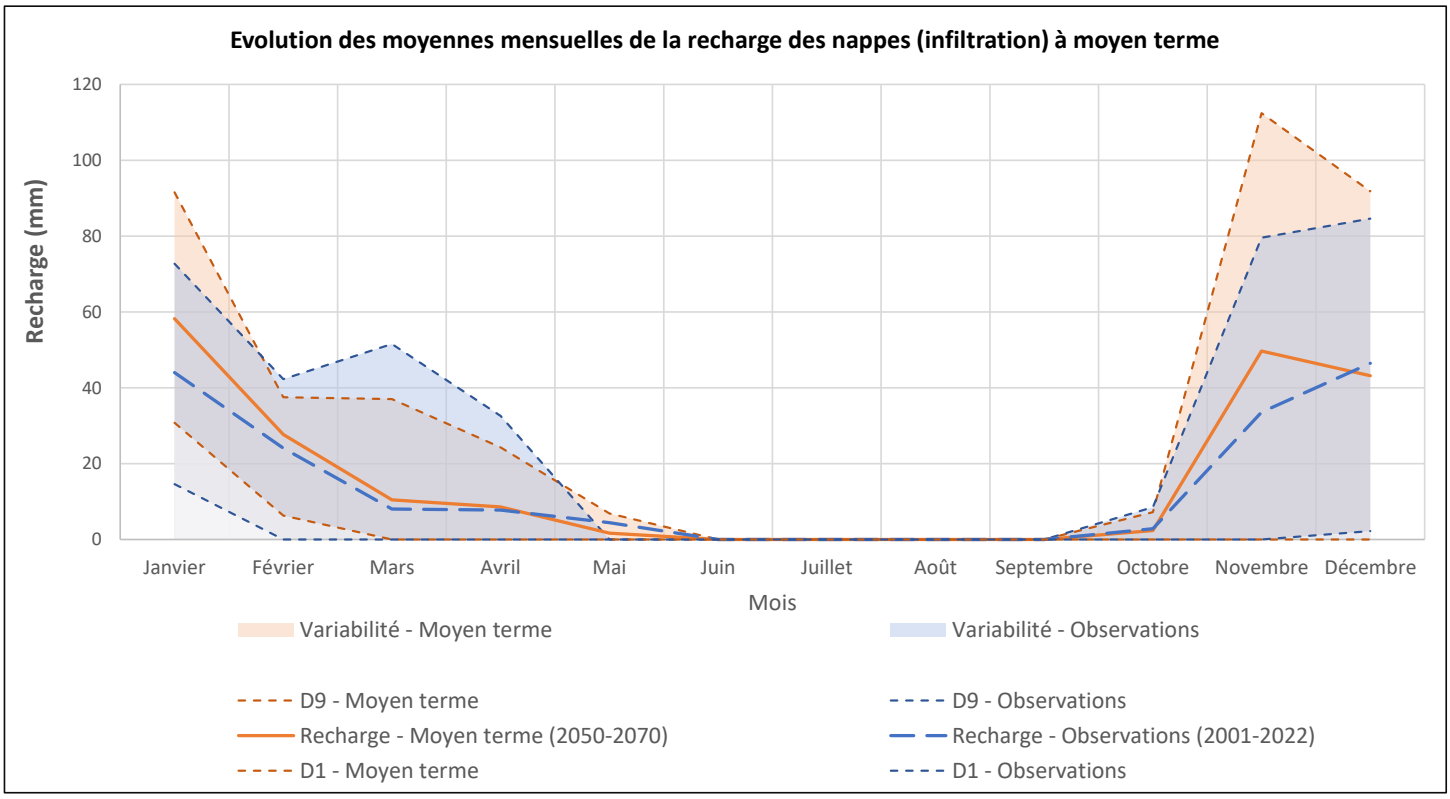
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	44.0	58.2	*32.3%*	30.8	91.5
Février	24.1	27.7	*15.0%*	6.3	37.5
Mars	8.0	10.5	*30.6%*	0.0	37.0
Avril	7.7	8.6	*11.0%*	0.0	24.3
Mai	4.5	1.7	*-62.2%*	0.0	6.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.9	2.4	*-17.3%*	0.0	7.2
Novembre	33.6	49.7	*48.1%*	0.0	112.4
Décembre	46.5	43.2	*-7.0%*	0.0	91.8
ANNEE	**171.2**	**201.9**	***18.0%***	**100.5**	**270.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.2	20.7	*2.6%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	36.4	52.1	*42.9%*
Hiver	114.5	129.1	*12.7%*



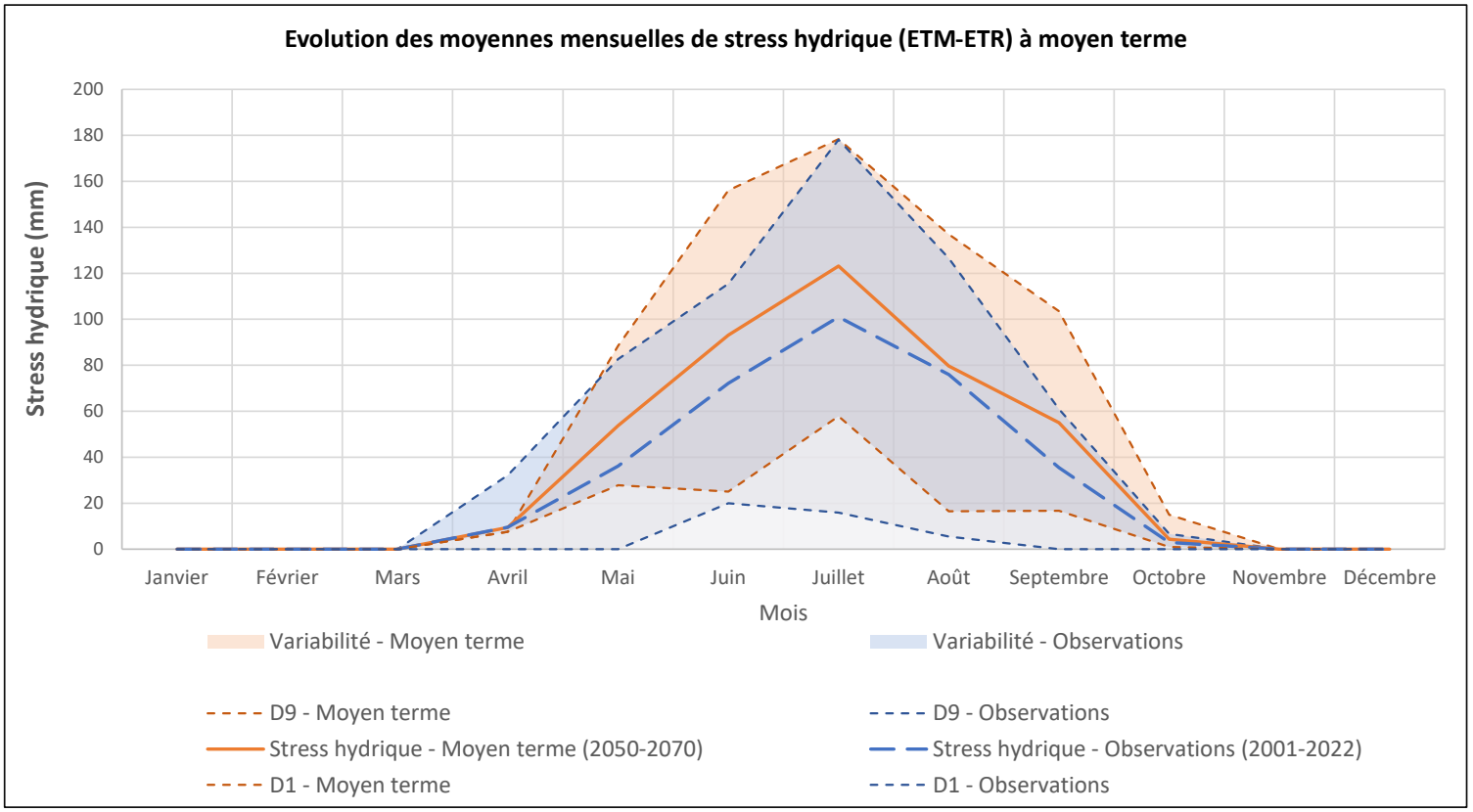
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	9.5	9.4	*-0.8%*	7.6	7.6
Mai	36.1	53.8	*48.9%*	27.8	88.4
Juin	72.1	93.1	*29.0%*	25.0	156.1
Juillet	101.0	123.1	*21.9%*	57.8	178.4
Août	76.0	79.6	*4.8%*	16.4	137.0
Septembre	35.4	55.0	*55.2%*	16.7	103.5
Octobre	2.9	4.3	*47.8%*	1.0	15.0
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**333.1**	**418.4**	***25.6%***	**273.6**	**570.5**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	45.6	63.2	*38.5%*
été	249.1	295.8	*18.7%*
Automne	38.4	59.3	*54.6%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

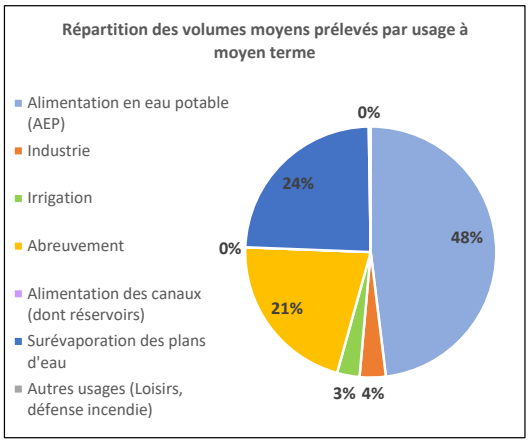


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

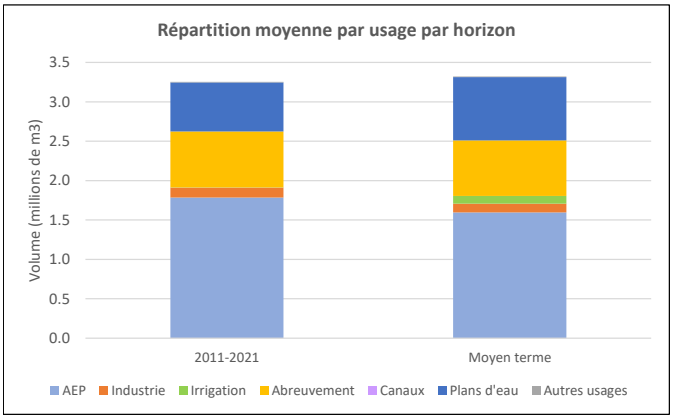
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

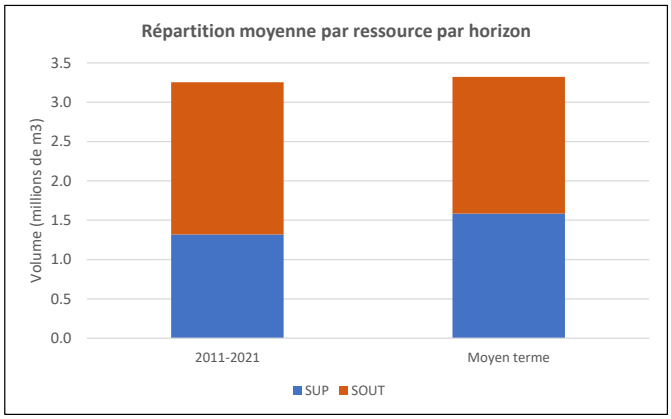
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 784 780	1 596 569	0	1 596 569	-11%
Industrie	127 428	111 626	42 495	69 131	-12%
Irrigation	727	96 240	96 240	0	13133%
Abreuvement	710 968	706 998	636 298	70 700	-1%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	622 111	801 753	801 753	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	7 534	8 324	8 324	0	10%
TOTAL	**3 253 548**	**3 321 511**	***1 585 111***	***1 736 400***	**2%**



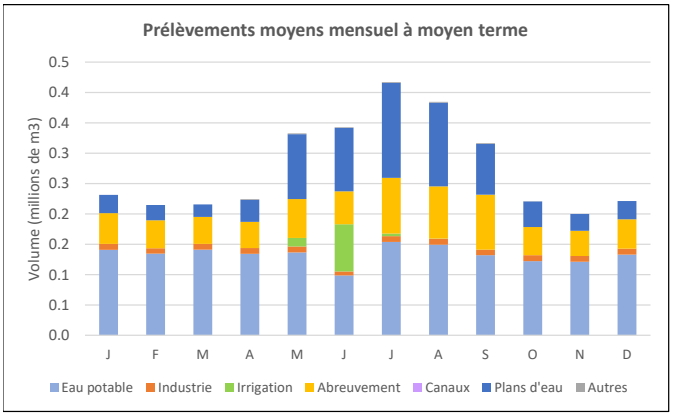
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

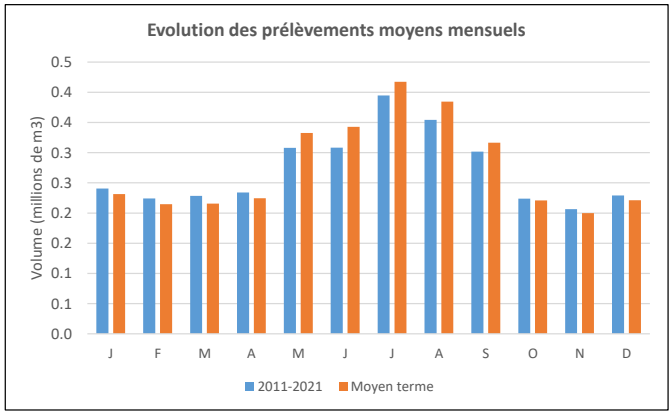




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	140 686	9 733	0	50 843	0	29 997	0	**231 259**	79 460	151 799
Février	134 405	8 876	0	46 005	0	25 241	0	**214 527**	70 026	144 501
Mars	140 948	9 733	0	44 218	0	20 753	0	**215 652**	64 254	151 398
Avril	134 265	9 419	0	43 059	0	36 275	1 363	**224 380**	79 976	144 404
Mai	136 619	9 733	14 142	63 930	0	106 773	1 408	**332 604**	183 565	149 040
Juin	98 659	6 543	77 702	54 081	0	104 775	947	**342 707**	234 587	108 120
Juillet	153 715	9 706	4 040	91 770	0	156 719	1 404	**417 354**	248 451	168 903
Août	149 150	9 733	357	86 123	0	137 826	1 408	**384 597**	220 807	163 790
Septembre	131 895	9 263	0	90 372	0	83 573	1 340	**316 443**	169 774	146 669
Octobre	122 235	9 733	0	46 439	0	42 096	454	**220 957**	88 050	132 907
Novembre	121 099	9 419	0	41 616	0	27 770	0	**199 903**	68 809	131 094
Décembre	132 893	9 733	0	48 544	0	29 958	0	**221 128**	77 352	143 775

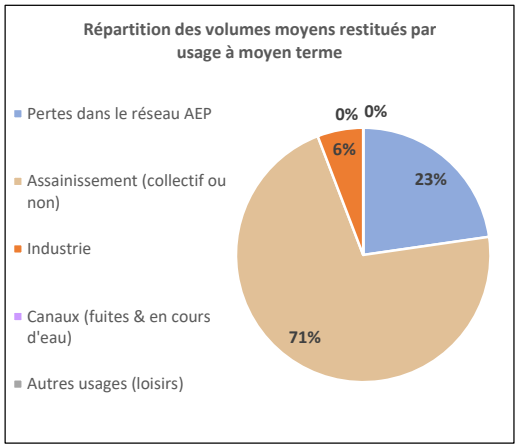




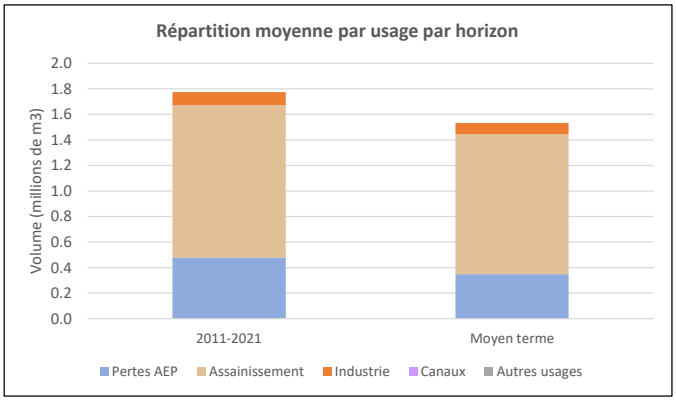
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

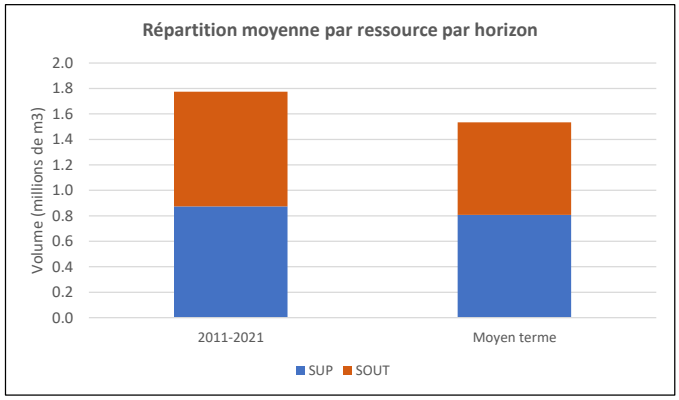
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	478 620	348 402	0	348 402	-27%
Assainissement (collectif ou non)	1 193 747	1 095 744	717 620	378 124	-8%
Industrie	101 942	89 301	89 301	0	-12%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 774 309**	**1 533 447**	*806 921*	*726 526*	**-14%**



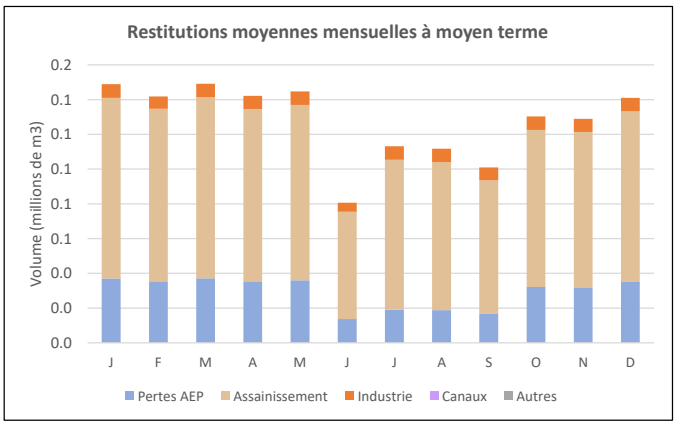
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

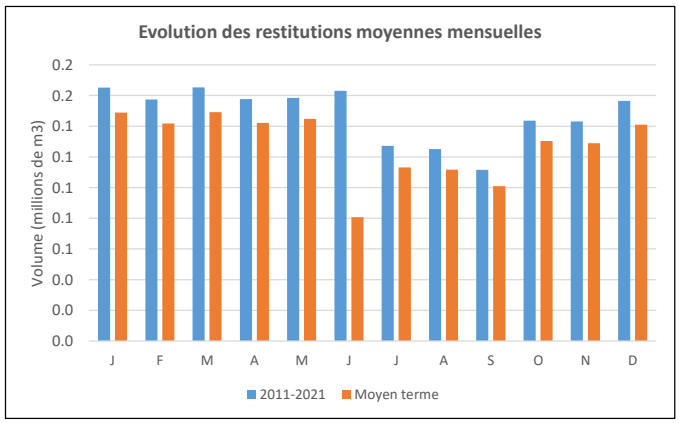




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 051	104 001	7 787	0	0	**148 838**	71 576	77 262
Février	35 397	99 357	7 101	0	0	**141 855**	68 042	73 813
Mars	37 120	104 194	7 787	0	0	**149 101**	71 695	77 406
Avril	35 360	99 254	7 535	0	0	**142 149**	68 413	73 736
Mai	35 980	100 994	7 787	0	0	**144 760**	69 732	75 028
Juin	13 638	61 762	5 235	0	0	**80 635**	52 196	28 440
Juillet	19 053	86 285	7 765	0	0	**113 103**	73 371	39 732
Août	18 801	85 143	7 787	0	0	**111 731**	72 525	39 206
Septembre	16 922	76 632	7 410	0	0	**100 964**	65 677	35 287
Octobre	32 191	90 361	7 787	0	0	**130 339**	63 210	67 129
Novembre	31 892	89 521	7 535	0	0	**128 949**	62 443	66 505
Décembre	34 998	98 240	7 787	0	0	**141 025**	68 042	72 982

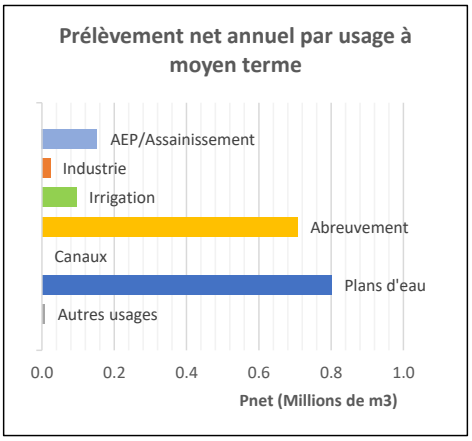




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

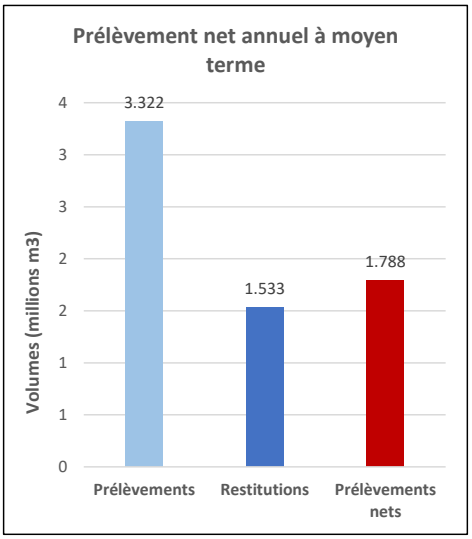
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	112 413	1 596 569	1 444 146	152 424	36%
Industrie	25 486	111 626	89 301	22 325	-12%
Irrigation	727	96 240	0	96 240	13133%
Abreuvement	710 968	706 998	0	706 998	-1%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	622 111	801 753	0	801 753	29%
Autres usages	7 534	8 324	0	8 324	10%
Total	**1 479 239**	**3 321 511**	**1 533 447**	**1 788 064**	**21%**

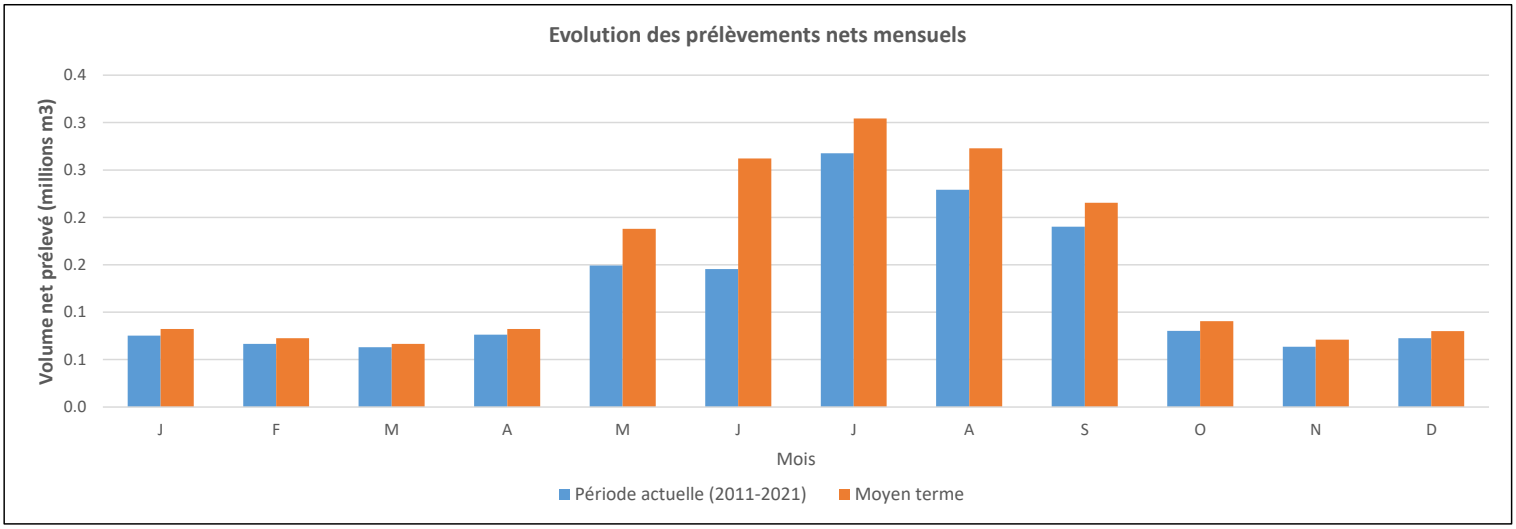


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	75 259	231 259	148 838	82 421	10%
Février	66 603	214 527	141 855	72 672	9%
Mars	63 027	215 652	149 101	66 551	6%
Avril	76 423	224 380	142 149	82 231	8%
Mai	149 296	332 604	144 760	187 845	26%
Juin	145 367	342 707	80 635	262 071	80%
Juillet	267 565	417 354	113 103	304 251	14%
Août	229 220	384 597	111 731	272 867	19%
Septembre	190 139	316 443	100 964	215 479	13%
Octobre	80 185	220 957	130 339	90 618	13%
Novembre	63 546	199 903	128 949	70 955	12%
Décembre	72 609	221 128	141 025	80 103	10%
Total annuel	**1 479 239**	**3 321 511**	**1 533 447**	**1 788 064**	**21%**



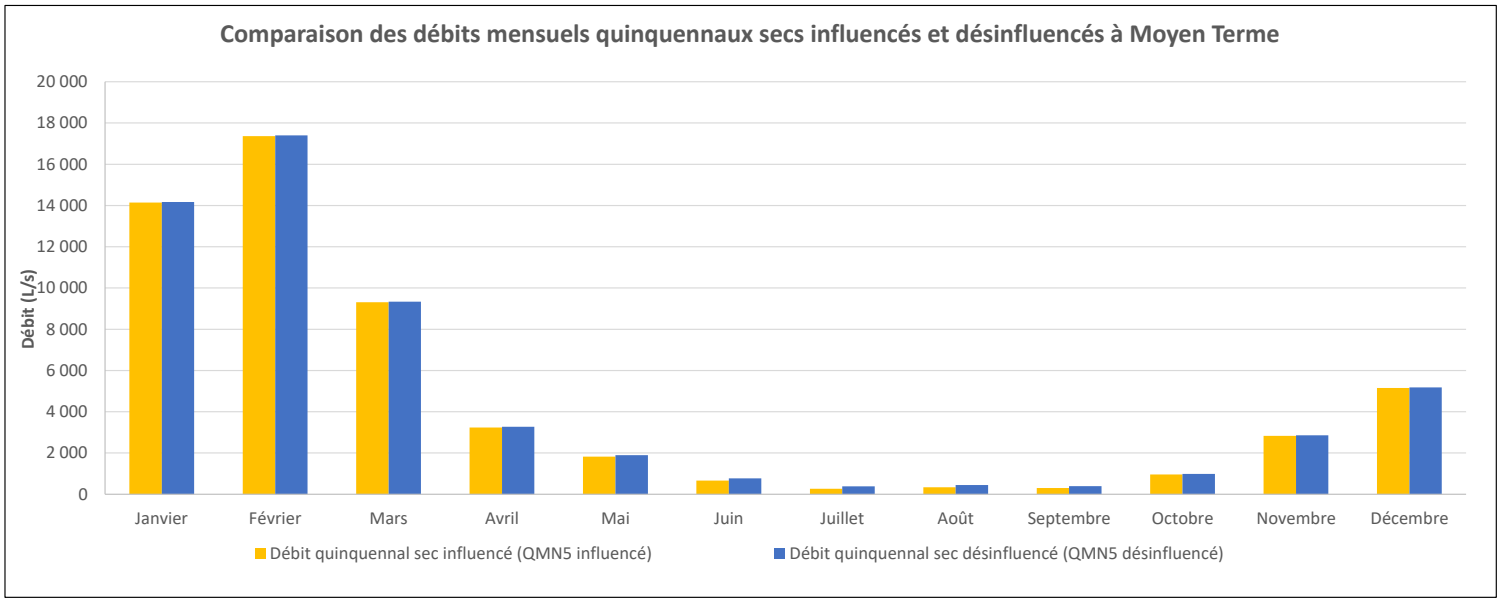
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

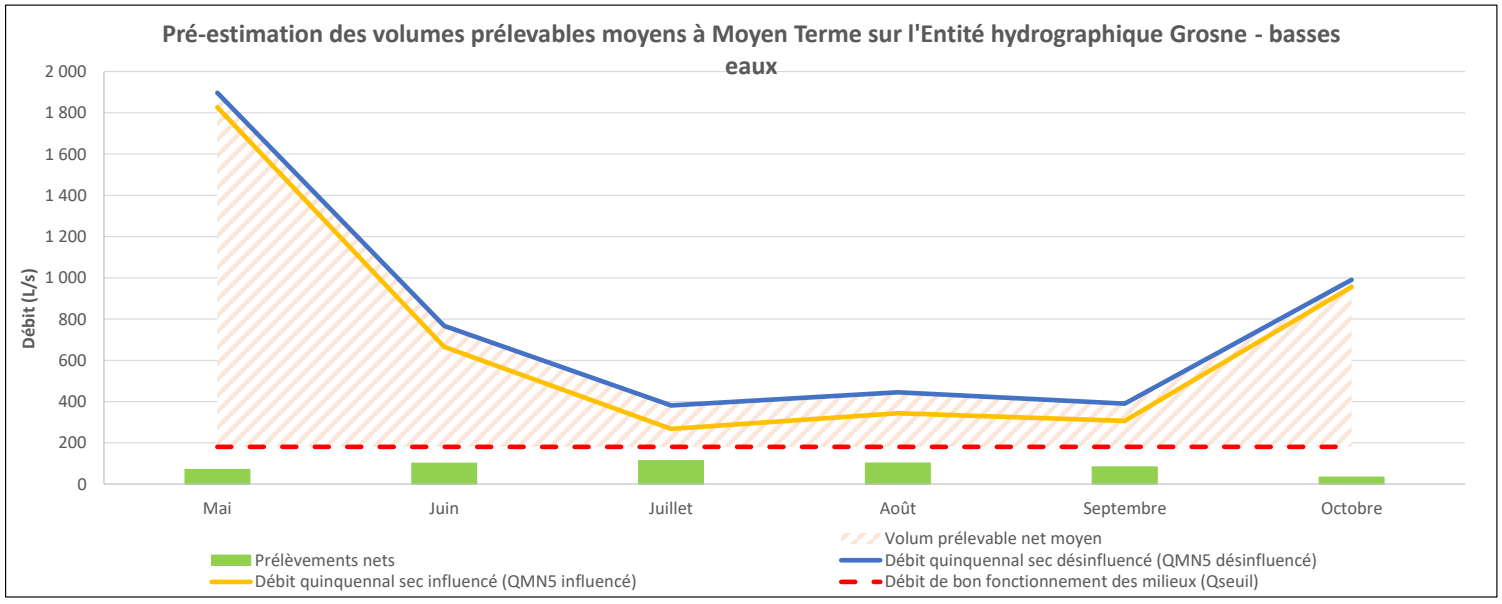


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	14 170	17 397	9 337	**3 271**	**1 897**	**767**	**381**	**445**	**390**	**990**	**2 861**	5 180	*243*
Prélèvements nets	30.77	30.04	24.85	**31.72**	**70.13**	**101.11**	**113.59**	**101.88**	**83.13**	**33.83**	**27.37**	29.91	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	14 140	17 367	9 312	**3 240**	**1 827**	**666**	**267**	**343**	**306**	**956**	**2 834**	5 150	*174*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**13%**	**30%**	**23%**	**21%**	**3%**	**1%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	180	180	180	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	180	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	13 990	17 216	9 157	**3 091**	**1 717**	**586**	**201**	**265**	**209**	**810**	**2 681**	5 000	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**17%**	**57%**	**38%**	**40%**	**4%**	**1%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - BOURBINCE

Nom de l'entité hydrographique : **La Bourbince**
Bassin hydrographique associé : **La Bourbince**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	98 182	81 976
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-16.5%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Bourbince, la Sorme, l'Oudrache
Linéaire total des cours d'eau (km)	990.2

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
10094	GUEUGNON	71230002
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	7 877.1	9.0%
2 - Territoires agricoles	65 237.7	74.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	13 978.5	15.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	678.1	0.8%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.4	13.3	*+2°C*
Pluie	mm	892.0	947.3	*+6.2%*
ETP	mm	843.7	941.3	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	7.48	8.16	*+9.2%*
Recharge	mm	164.0	200.5	*+22.3%*
Pluie efficace	mm	331.7	374.9	*+13%*
Stress hydrique	mm	254.9	331.0	*+29.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	26 242 406	26 242 603	*+0%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	15 226 900	14 110 752	*-7.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	11 015 505	12 131 851	*+10.1%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	26 242 406	26 242 603	*+0%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 026 101	1 263 142	*+23.1%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 782 240	2 051 715	*+15.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	11 015 505	12 131 851	*+10.1%*
Recharge*	**R**	143 644 686	175 639 966	*+22.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	290 597 759	328 444 457	*+13%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	235 761 302	257 402 023	*+9.2%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 498 587	1 231 028	*-50.7%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	2 079 423	2 079 423	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

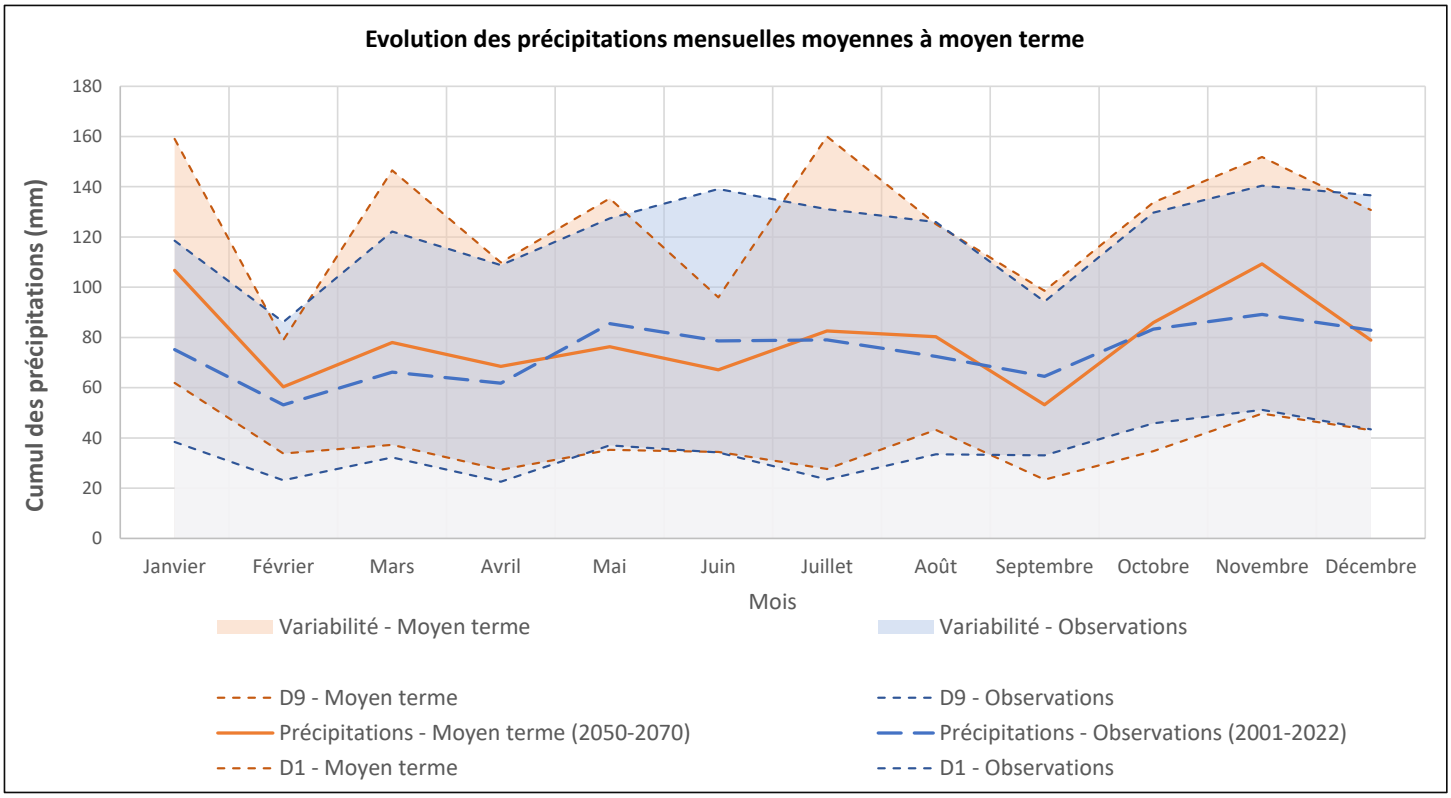
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**9.0%**	**8.0%**	*-1.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.7%**	*+0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**11.1%**	**10.2%**	*-0.9%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.3%**	**166.7%**	*+95.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**3.8%**	**3.7%**	*-0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**20.8%**	**Volume prélevable nul**	*Evolution vers un volume prélevable nul*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	75.2	106.8	*42.0%*	61.9	159.1
Février	53.2	60.3	*13.5%*	33.8	79.0
Mars	66.2	78.0	*17.8%*	37.3	146.6
Avril	61.8	68.5	*10.9%*	27.4	109.8
Mai	85.5	76.3	*-10.8%*	35.3	135.4
Juin	78.6	67.2	*-14.6%*	34.4	96.0
Juillet	79.0	82.6	*4.5%*	27.6	160.0
Août	72.4	80.3	*10.9%*	43.2	125.1
Septembre	64.6	53.2	*-17.6%*	23.4	98.6
Octobre	83.3	85.9	*3.1%*	34.8	133.8
Novembre	89.2	109.3	*22.6%*	49.7	151.9
Décembre	82.9	78.9	*-4.8%*	43.1	130.7
ANNEE	**892.0**	**947.3**	***6.2%***	**763.2**	**1157.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	213.5	222.8	*4.3%*
été	230.1	230.1	*0.0%*
Automne	237.1	248.4	*4.8%*
Hiver	211.3	246.0	*16.4%*



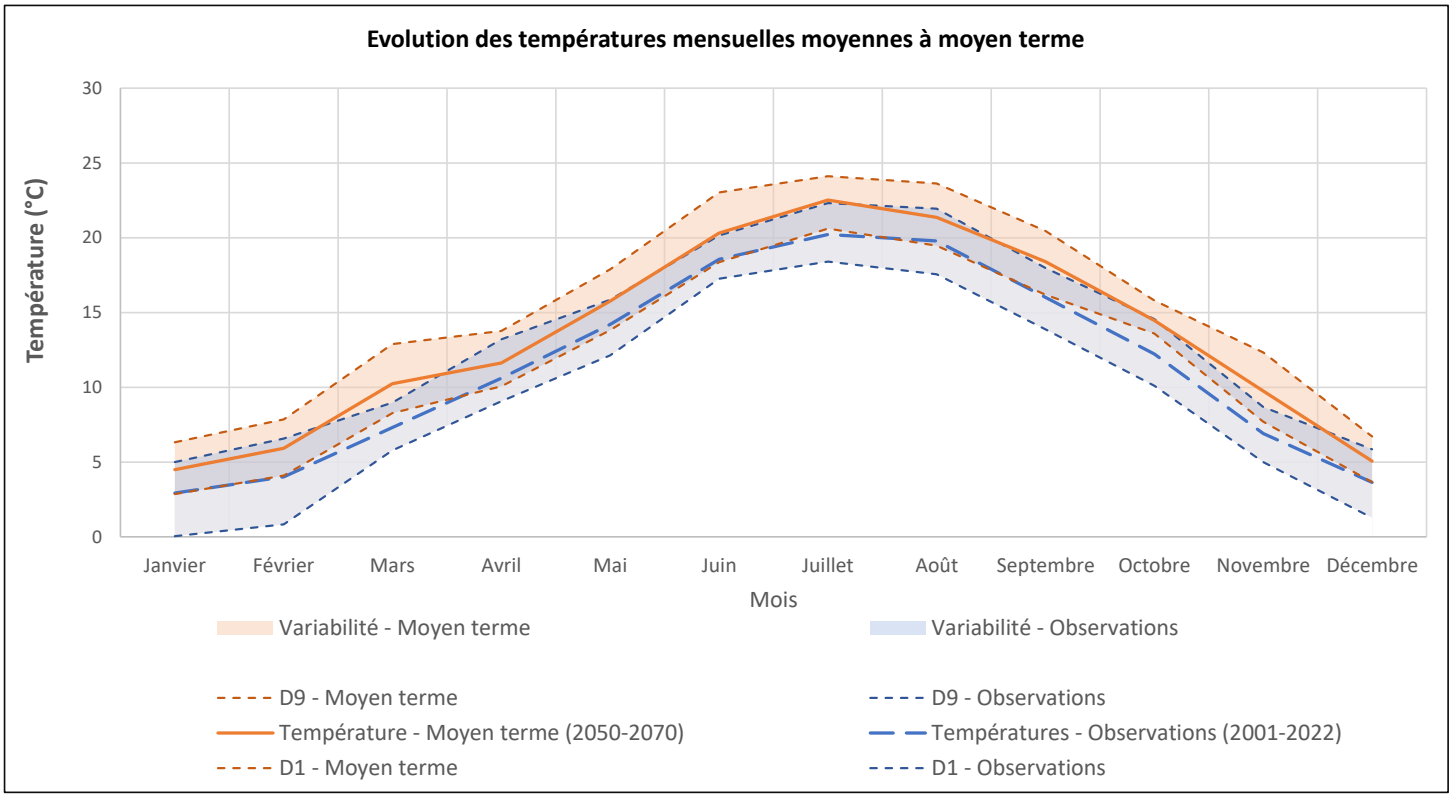
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.9	4.5	*1.6*	2.9	6.3
Février	4.0	5.9	*1.9*	4.1	7.8
Mars	7.3	10.2	*2.9*	8.3	12.9
Avril	10.6	11.6	*1.0*	10.1	13.8
Mai	14.2	15.8	*1.6*	13.8	17.9
Juin	18.6	20.3	*1.8*	18.4	23.0
Juillet	20.2	22.5	*2.3*	20.6	24.1
Août	19.8	21.4	*1.6*	19.5	23.6
Septembre	16.0	18.4	*2.4*	16.2	20.4
Octobre	12.2	14.5	*2.2*	13.6	15.8
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	7.7	12.3
Décembre	3.6	5.1	*1.4*	3.7	6.7
ANNEE	**11.4**	**13.3**	***2.0***	**12.5**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.5	21.4	*1.9*
Automne	11.7	14.2	*2.5*
Hiver	3.5	5.2	*1.6*



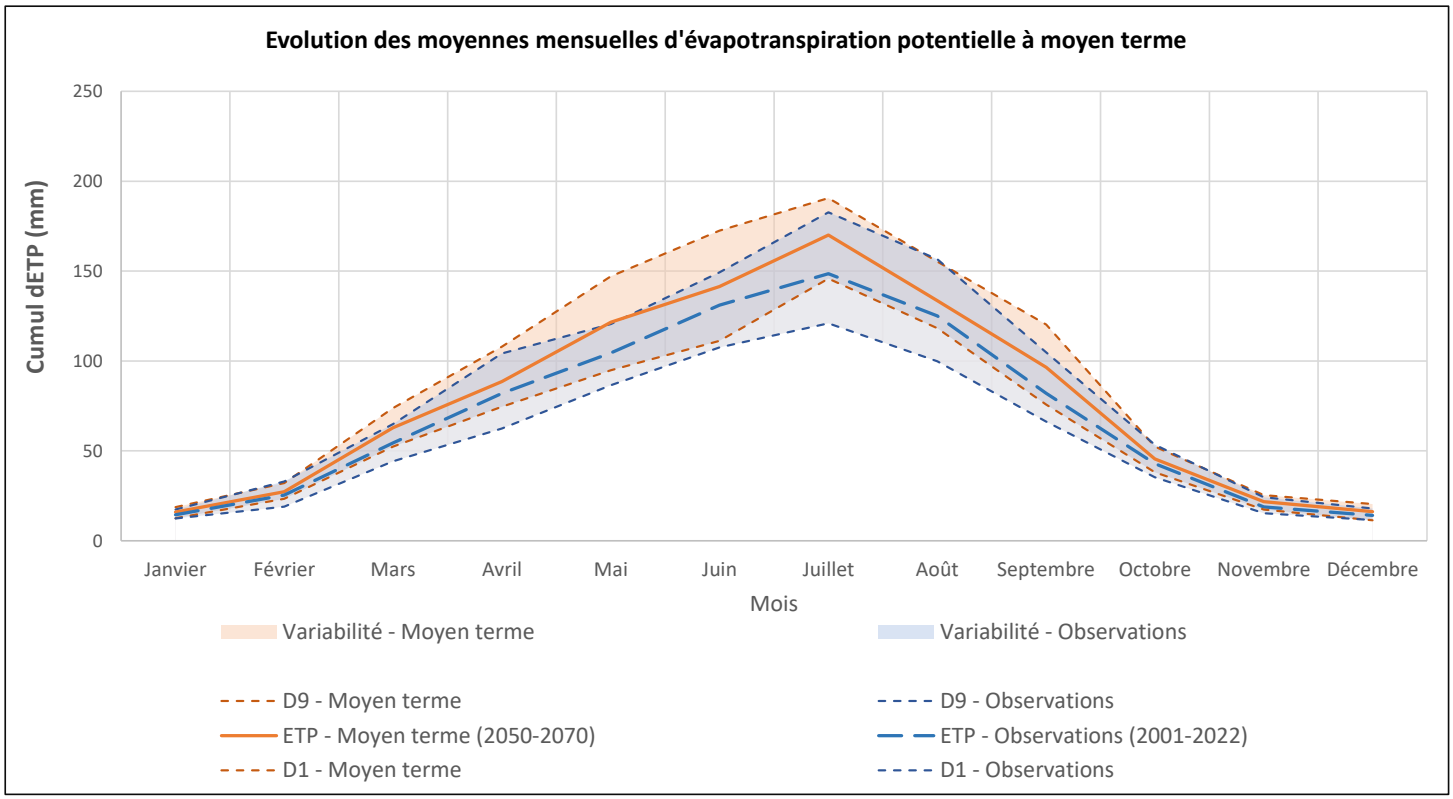
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	14.5	16.0	*10.1%*	12.6	18.7
Février	25.4	27.3	*7.4%*	23.3	32.1
Mars	54.4	63.0	*15.7%*	52.4	73.8
Avril	82.1	88.6	*7.9%*	74.5	108.1
Mai	104.6	121.6	*16.3%*	94.8	147.1
Juin	131.1	141.5	*7.9%*	111.3	172.5
Juillet	148.6	170.0	*14.5%*	145.8	190.6
Août	125.1	133.5	*6.7%*	118.2	155.3
Septembre	82.0	96.4	*17.5%*	75.8	120.3
Octobre	42.9	45.6	*6.1%*	38.1	52.4
Novembre	18.9	21.7	*15.2%*	17.3	25.5
Décembre	14.1	16.2	*14.5%*	11.4	20.4
ANNEE	**843.7**	**941.3**	***11.6%***	**862.2**	**991.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	241.1	273.2	*13.3%*
été	404.8	445.0	*9.9%*
Automne	143.8	163.7	*13.8%*
Hiver	54.0	59.4	*10.0%*



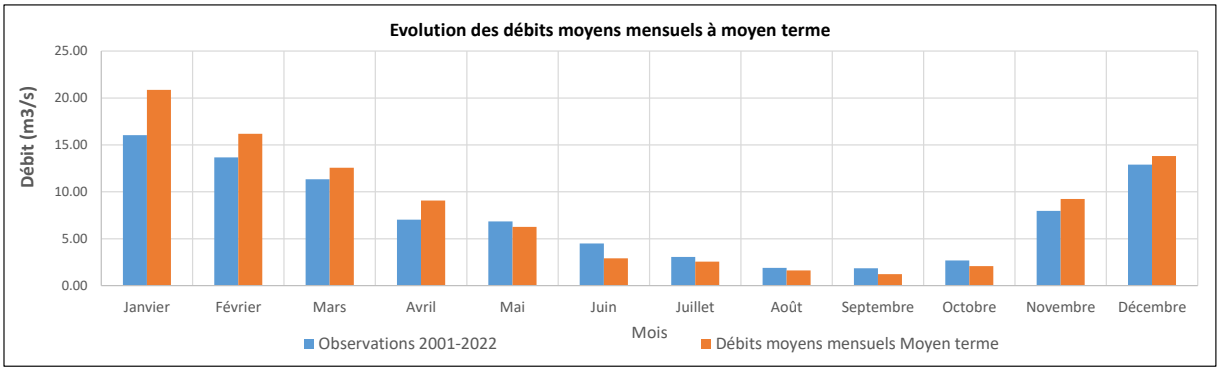
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

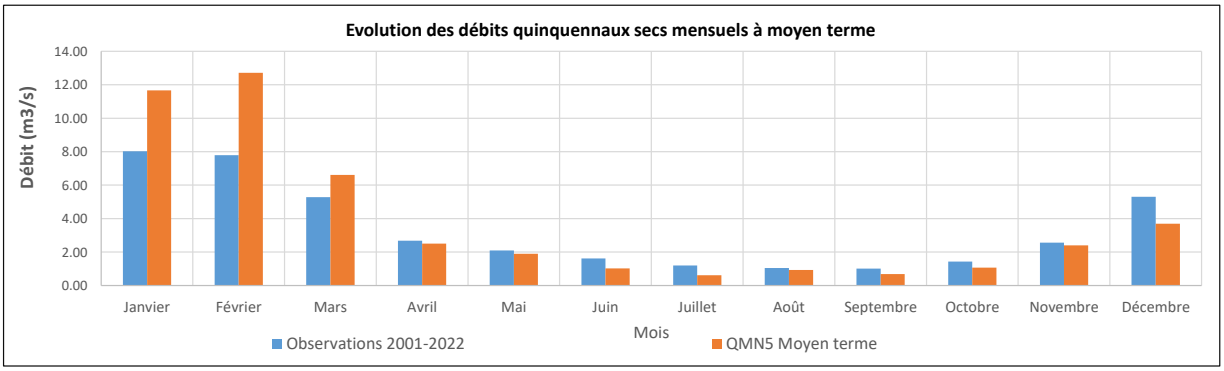
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	16.03	20.87	*30.2%*
Février	13.67	16.19	*18.4%*
Mars	11.33	12.57	*11.0%*
Avril	7.03	9.07	*29.0%*
Mai	6.83	6.25	*-8.5%*
Juin	4.48	2.91	*-35.1%*
Juillet	3.05	2.56	*-15.9%*
Août	1.90	1.62	*-14.7%*
Septembre	1.84	1.22	*-33.8%*
Octobre	2.69	2.08	*-22.7%*
Novembre	7.96	9.23	*16.0%*
Décembre	12.90	13.81	*7.1%*
ANNEE	**7.48**	**8.16**	***9.2%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	8.41	9.30	*10.6%*
été	3.13	2.36	*-24.6%*
Automne	4.15	4.15	*0.2%*
Hiver	14.22	16.98	*19.5%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	8.028	11.667	*45.3%*
Février	7.795	12.719	*63.2%*
Mars	5.280	6.617	*25.3%*
Avril	2.680	2.505	*-6.5%*
Mai	2.099	1.897	*-9.6%*
Juin	1.615	1.029	*-36.3%*
Juillet	1.194	0.611	*-48.8%*
Août	1.043	0.927	*-11.1%*
Septembre	1.007	0.689	*-31.6%*
Octobre	1.429	1.072	*-25.0%*
Novembre	2.568	2.400	*-6.5%*
Décembre	5.308	3.696	*-30.4%*
QMNA5	**0.933**	**0.460**	***-50.7%***

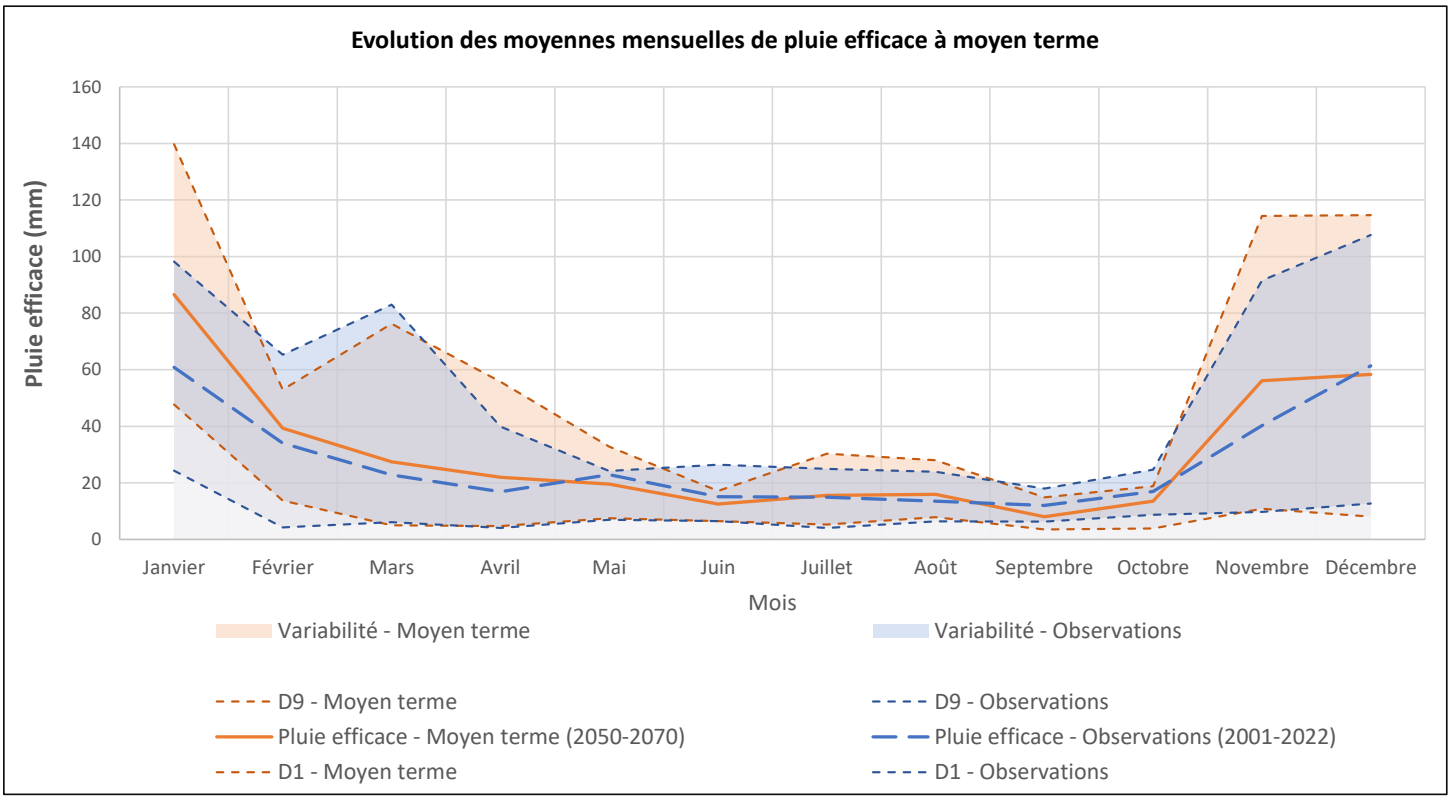


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.8	86.6	*42.3%*	47.7	139.7
Février	34.0	39.4	*15.8%*	13.7	53.0
Mars	22.8	27.4	*20.2%*	5.0	76.3
Avril	16.9	22.0	*30.4%*	4.7	55.7
Mai	22.9	19.6	*-14.6%*	7.5	32.9
Juin	15.1	12.5	*-17.2%*	6.5	17.1
Juillet	15.0	15.6	*4.2%*	5.2	30.3
Août	13.6	15.9	*17.4%*	7.8	28.0
Septembre	12.0	8.0	*-33.3%*	3.5	14.9
Octobre	16.9	13.5	*-20.2%*	3.8	18.8
Novembre	40.3	56.1	*39.3%*	10.9	114.4
Décembre	61.4	58.3	*-5.0%*	8.1	114.7
ANNEE	**331.7**	**374.9**	***13.0%***	**266.9**	**472.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	62.6	69.0	*10.2%*
été	43.7	44.1	*0.9%*
Automne	69.2	77.6	*12.1%*
Hiver	156.2	184.3	*18.0%*



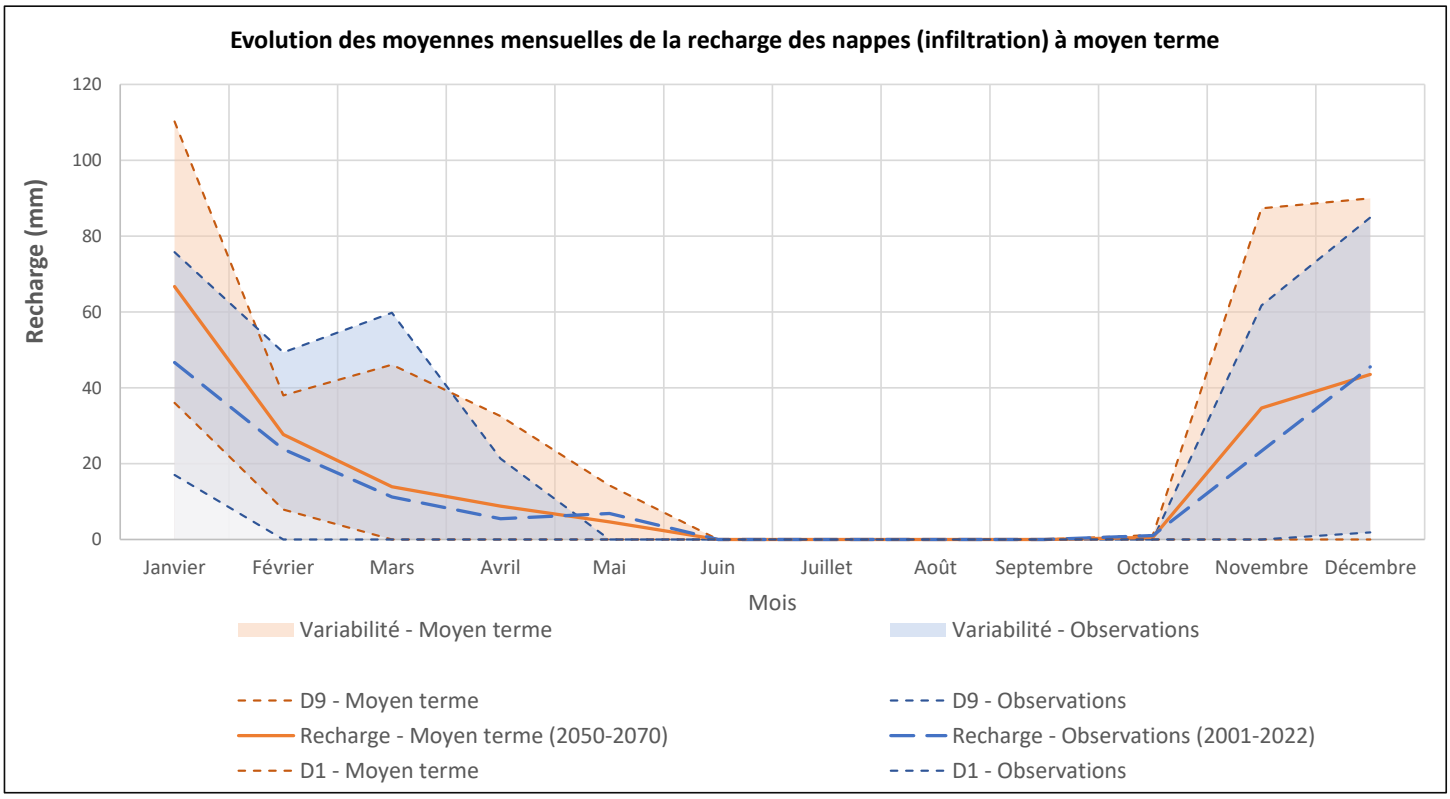
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.7	66.7	*42.9%*	36.0	110.2
Février	23.8	27.7	*16.4%*	7.9	38.0
Mars	11.2	13.9	*23.6%*	0.0	46.1
Avril	5.5	8.8	*60.8%*	0.0	32.5
Mai	6.9	4.7	*-32.1%*	0.0	14.3
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.1	0.5	*-48.5%*	0.0	1.2
Novembre	23.3	34.7	*48.8%*	0.0	87.3
Décembre	45.6	43.5	*-4.5%*	0.0	89.9
ANNEE	**164.0**	**200.5**	***22.3%***	**122.0**	**267.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.6	27.3	*16.0%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.4	35.2	*44.6%*
Hiver	116.0	137.9	*18.9%*



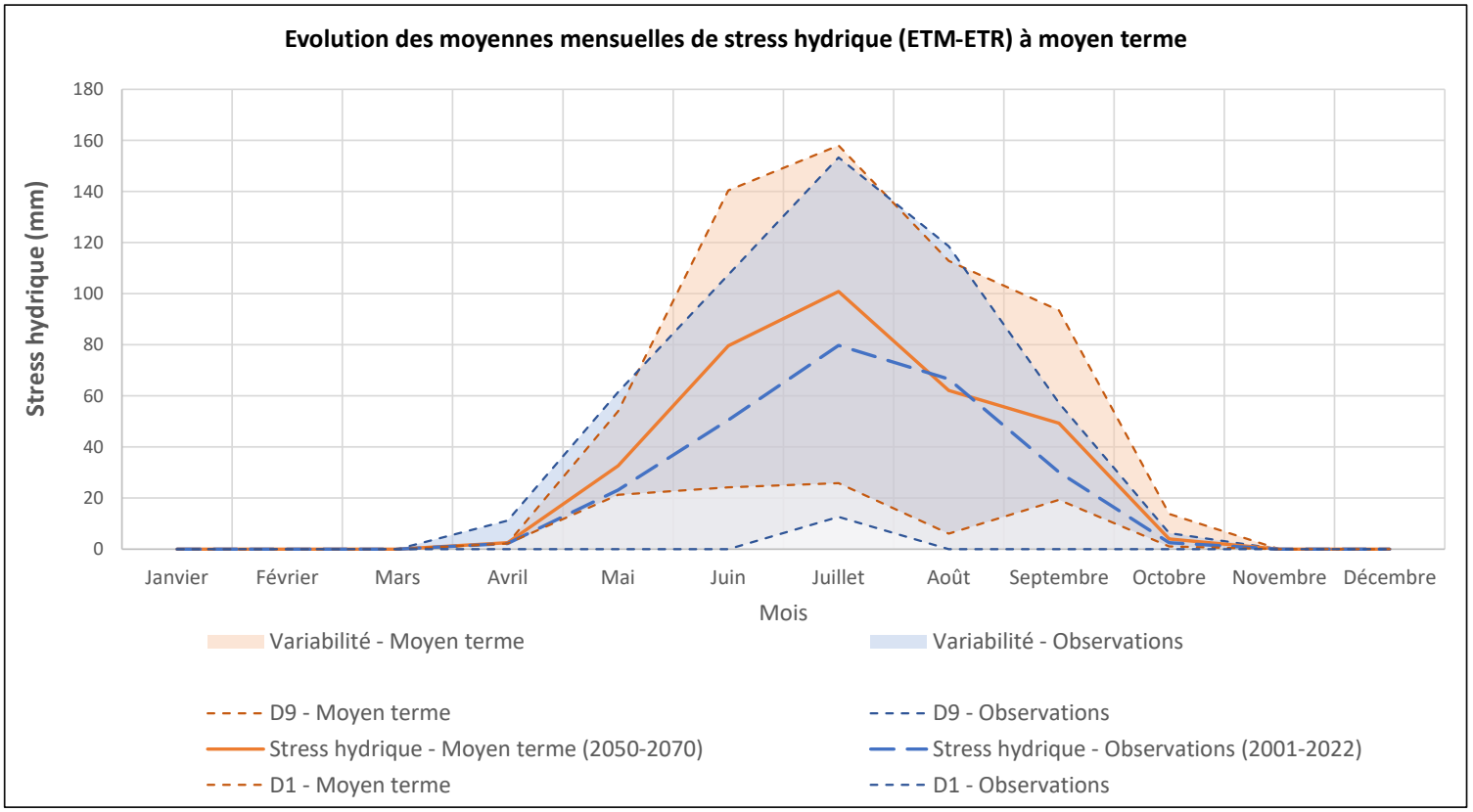
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.2	2.5	*15.5%*	2.2	2.2
Mai	23.2	32.6	*40.7%*	21.3	54.0
Juin	50.6	79.6	*57.4%*	24.2	140.4
Juillet	79.8	100.9	*26.5%*	25.8	158.0
Août	66.6	62.1	*-6.7%*	6.0	112.8
Septembre	30.2	49.3	*63.3%*	19.3	93.4
Octobre	2.5	4.0	*60.1%*	1.1	13.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**254.9**	**331.0**	***29.8%***	**199.1**	**462.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.3	35.1	*38.6%*
été	196.9	242.6	*23.2%*
Automne	32.7	53.3	*63.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

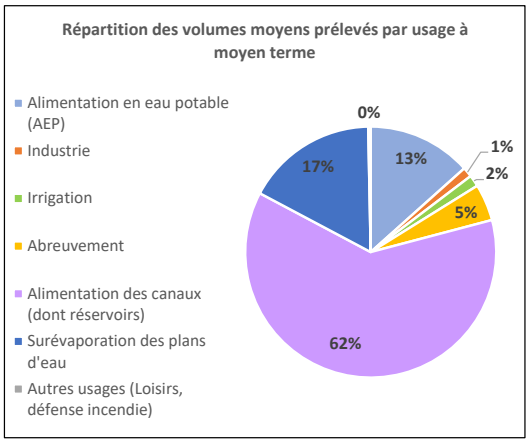


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

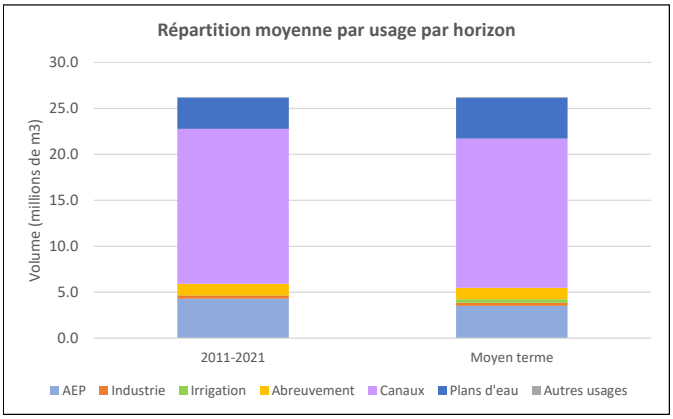
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

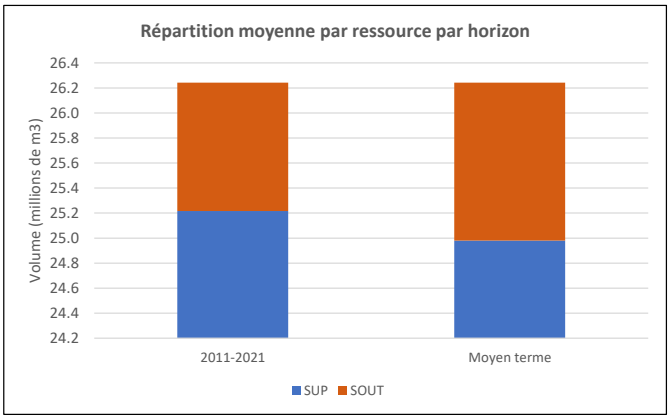
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	4 296 649	3 513 224	2 945 946	567 278	-18%
Industrie	356 501	331 967	151 260	180 707	-7%
Irrigation	3 364	390 614	0	390 614	11513%
Abreuvement	1 263 002	1 245 437	1 120 893	124 544	-1%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	16 857 586	16 237 140	16 237 140	0	-4%
Surévaporation des plans d'eau	3 400 774	4 440 010	4 440 010	0	31%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	64 530	84 212	84 212	0	31%
TOTAL	**26 242 406**	**26 242 603**	***24 979 461***	***1 263 142***	**0%**



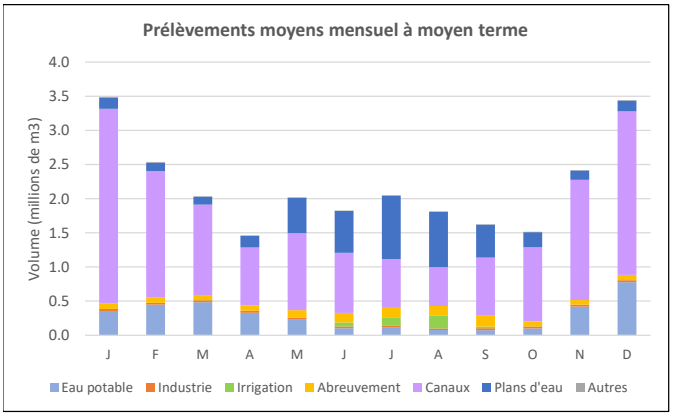
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

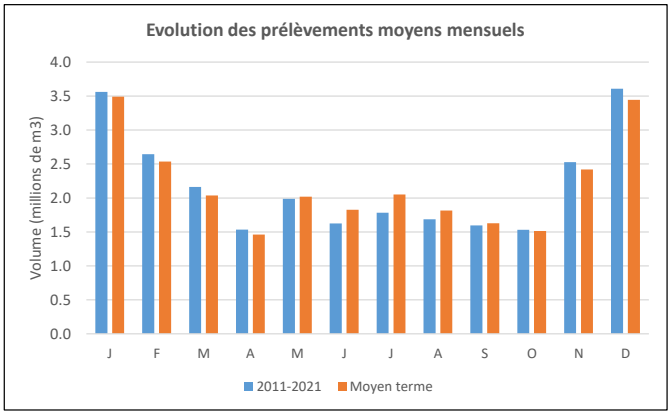




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	357 395	28 608	0	83 026	2 846 053	167 674	8 681	**3 491 437**	3 420 960	70 477
Février	448 343	26 054	0	76 727	1 853 516	125 751	6 881	**2 537 271**	2 473 026	64 245
Mars	483 036	28 608	99	75 581	1 326 151	116 294	6 303	**2 036 071**	1 966 692	69 380
Avril	330 726	27 685	0	75 181	851 914	168 377	8 179	**1 462 062**	1 396 219	65 843
Mai	227 522	28 608	0	111 542	1 127 048	516 418	8 574	**2 019 713**	1 944 420	75 293
Juin	102 651	27 685	58 198	139 592	879 022	612 710	7 366	**1 827 223**	1 686 801	140 423
Juillet	112 245	27 179	116 464	159 115	701 977	928 048	6 687	**2 051 715**	1 848 003	203 712
Août	76 421	24 952	190 221	136 986	570 237	809 056	5 864	**1 813 737**	1 549 461	264 277
Septembre	74 659	27 685	25 632	166 657	842 133	483 489	6 602	**1 626 857**	1 521 275	105 581
Octobre	101 570	28 608	0	75 383	1 083 075	220 937	4 660	**1 514 234**	1 445 045	69 189
Novembre	421 414	27 685	0	66 692	1 760 985	134 815	6 313	**2 417 904**	2 352 048	65 856
Décembre	777 243	28 608	0	78 955	2 395 029	156 441	8 102	**3 444 379**	3 375 512	68 867

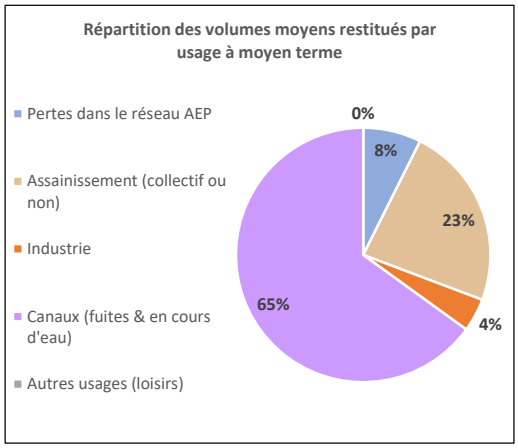




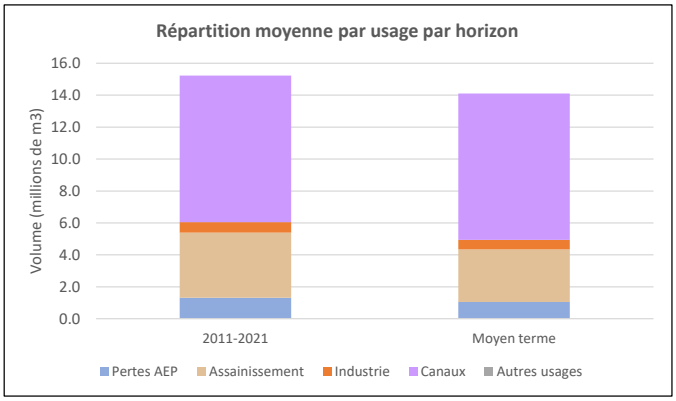
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

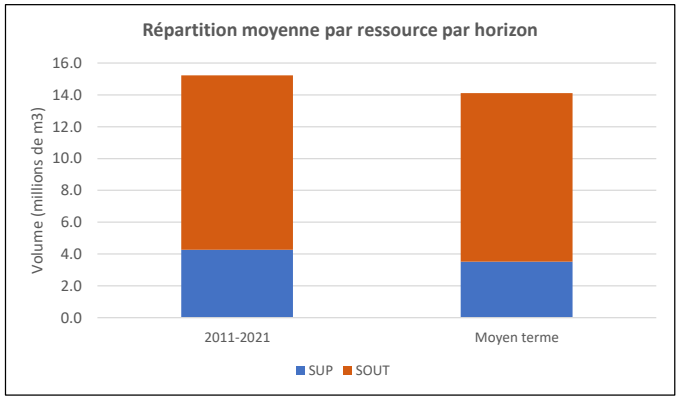
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 318 949	1 042 236	0	1 042 236	-21%
Assainissement (collectif ou non)	4 072 835	3 295 380	2 923 403	371 978	-19%
Industrie	658 128	596 146	596 146	0	-9%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	9 176 990	9 176 990	0	9 176 990	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**15 226 900**	**14 110 752**	***3 519 549***	***10 591 203***	**-7%**



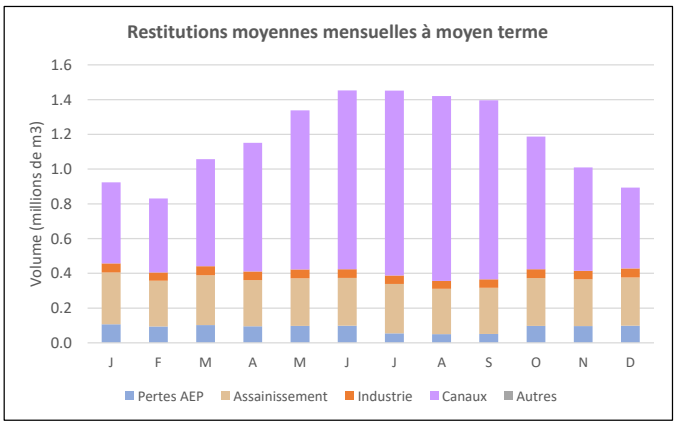
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

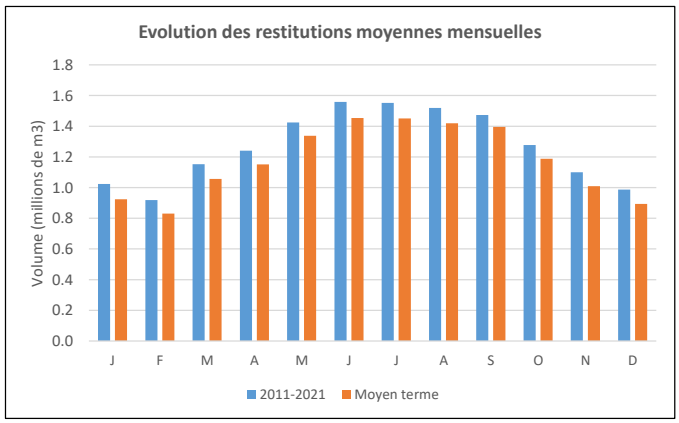




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	106 693	298 669	51 363	467 124	0	**923 848**	311 952	611 896
Février	94 167	263 604	46 912	425 958	0	**830 641**	276 907	553 734
Mars	102 465	286 833	51 363	616 377	0	**1 057 038**	301 626	755 412
Avril	94 970	265 850	49 706	740 932	0	**1 151 457**	281 661	869 797
Mai	97 785	273 732	51 363	914 883	0	**1 337 763**	290 195	1 047 568
Juin	98 277	275 108	49 706	1 029 809	0	**1 452 900**	289 739	1 163 161
Juillet	54 202	284 113	48 798	1 064 136	0	**1 451 249**	313 566	1 137 683
Août	49 811	261 095	44 799	1 064 136	0	**1 419 841**	288 117	1 131 724
Septembre	50 683	265 667	49 706	1 029 809	0	**1 395 864**	297 283	1 098 581
Octobre	98 023	274 396	51 363	763 804	0	**1 187 585**	290 774	896 811
Novembre	96 083	268 966	49 706	594 726	0	**1 009 481**	284 379	725 101
Décembre	99 077	277 348	51 363	465 297	0	**893 085**	293 350	599 735

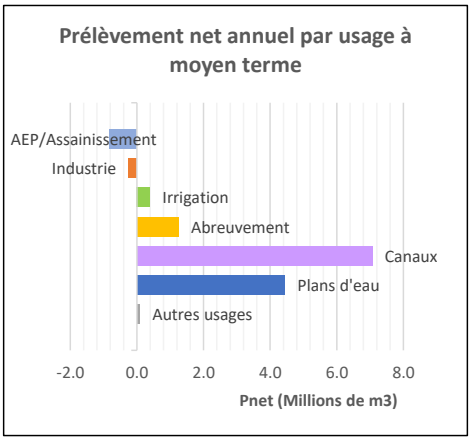




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

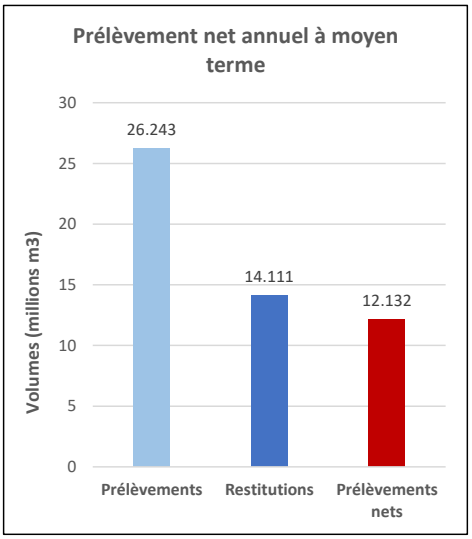
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 095 135	3 513 224	4 337 616	-824 393	-25%
Industrie	-301 626	331 967	596 146	-264 179	-12%
Irrigation	3 364	390 614	0	390 614	11513%
Abreuvement	1 263 002	1 245 437	0	1 245 437	-1%
Canaux	7 680 596	16 237 140	9 176 990	7 060 150	-8%
Plans d'eau	3 400 774	4 440 010	0	4 440 010	31%
Autres usages	64 530	84 212	0	84 212	31%
Total	**11 015 505**	**26 242 603**	**14 110 752**	**12 131 851**	**10%**

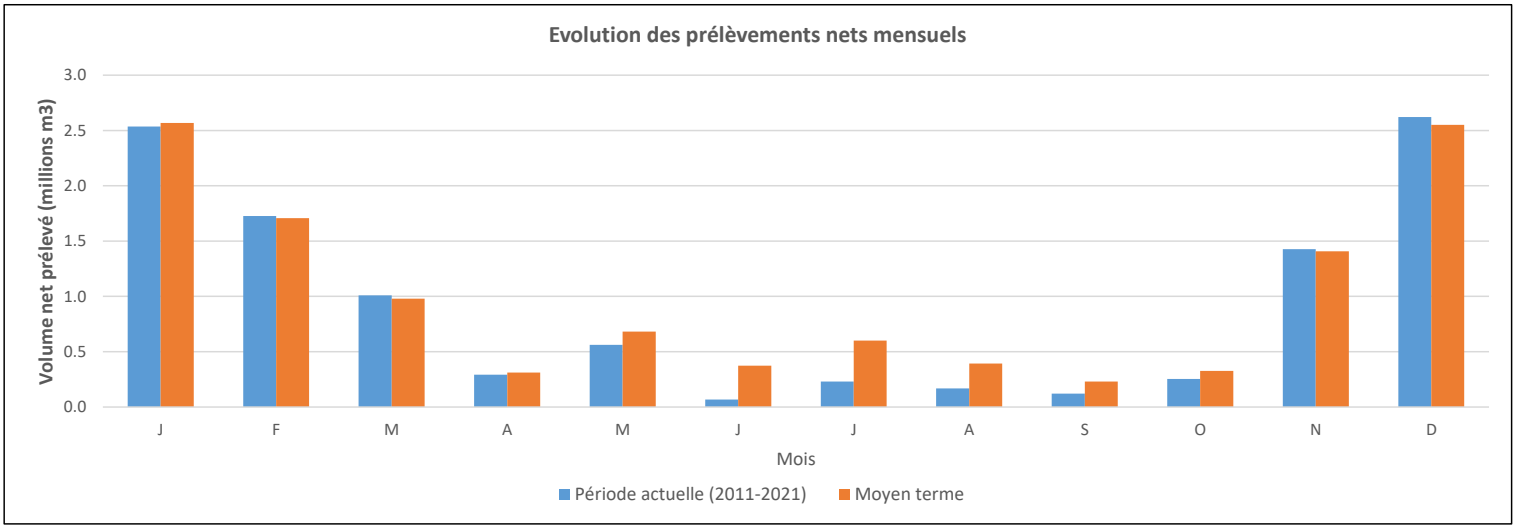


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	2 535 976	3 491 437	923 848	2 567 589	1%
Février	1 725 505	2 537 271	830 641	1 706 630	-1%
Mars	1 008 991	2 036 071	1 057 038	979 033	-3%
Avril	292 990	1 462 062	1 151 457	310 604	6%
Mai	562 533	2 019 713	1 337 763	681 950	21%
Juin	67 843	1 827 223	1 452 900	374 324	452%
Juillet	229 728	2 051 715	1 451 249	600 466	161%
Août	168 676	1 813 737	1 419 841	393 896	134%
Septembre	120 714	1 626 857	1 395 864	230 993	91%
Octobre	254 746	1 514 234	1 187 585	326 649	28%
Novembre	1 426 351	2 417 904	1 009 481	1 408 423	-1%
Décembre	2 621 453	3 444 379	893 085	2 551 293	-3%
Total annuel	**11 015 505**	**26 242 603**	**14 110 752**	**12 131 851**	**10%**



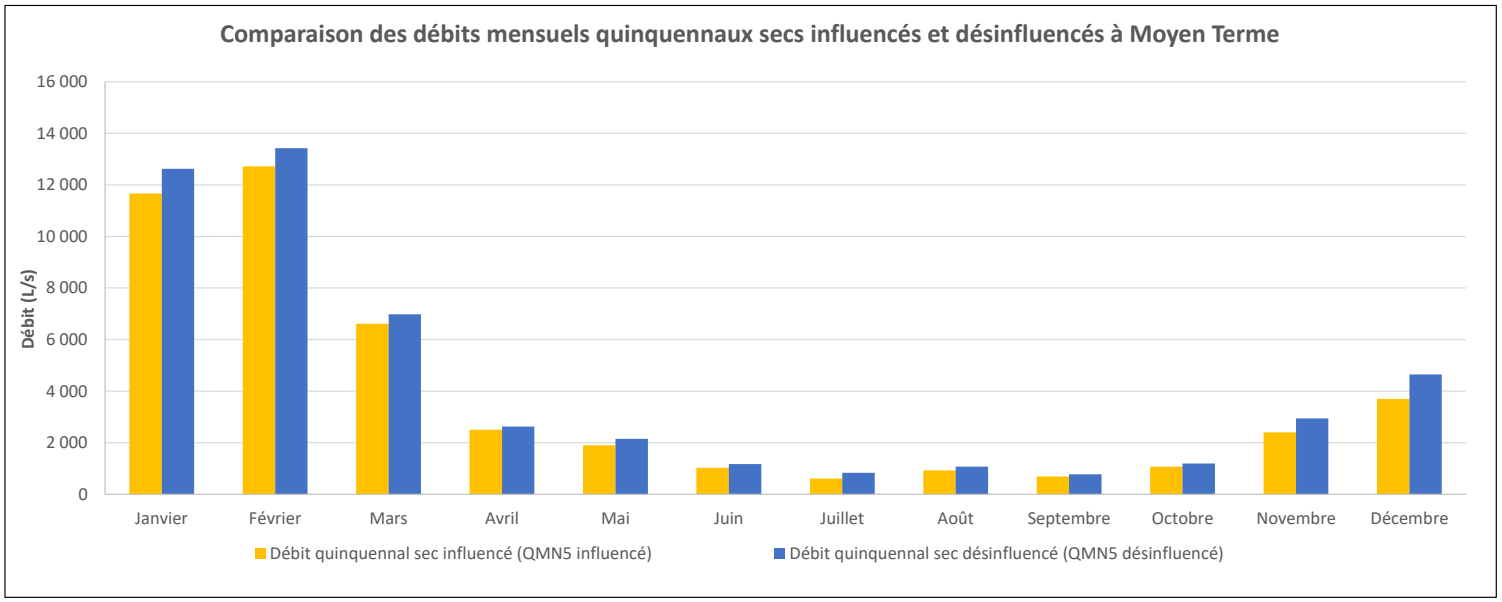
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

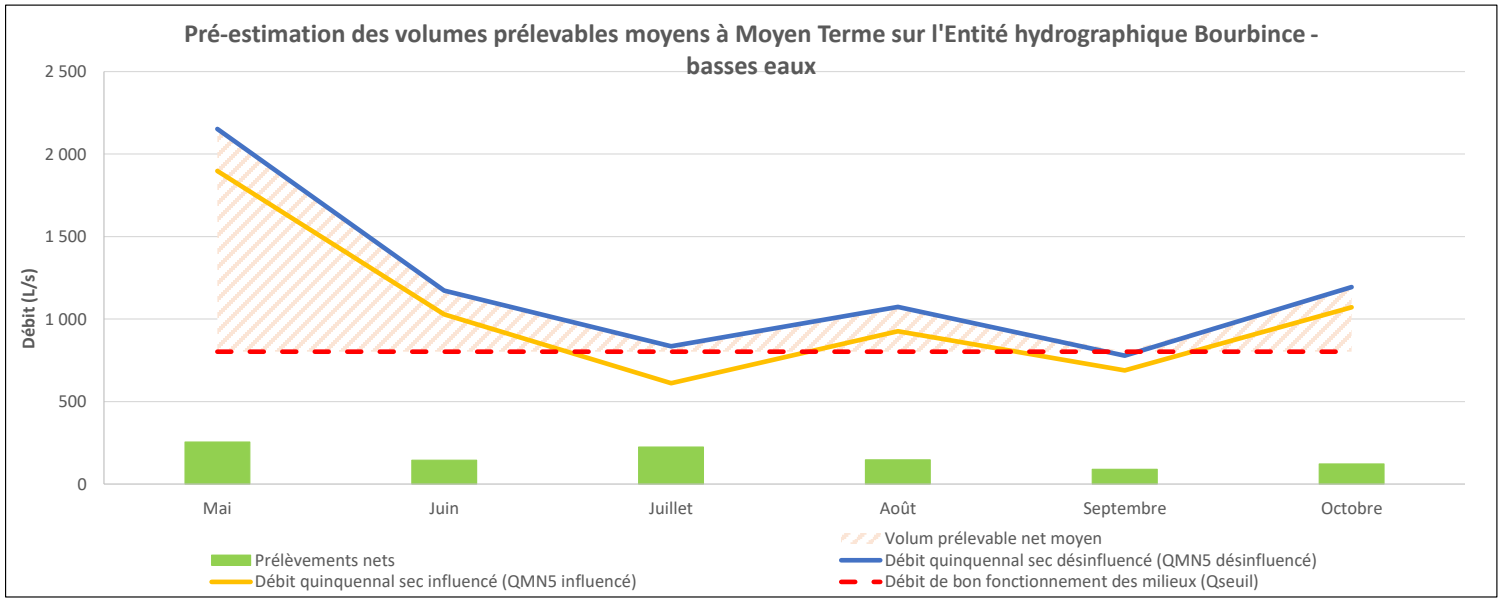


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	12 626	13 424	6 982	**2 625**	**2 152**	**1 173**	**835**	**1 074**	**778**	**1 194**	**2 943**	4 649	*709*
Prélèvements nets	958.63	705.45	365.53	**119.83**	**254.61**	**144.42**	**224.19**	**147.06**	**89.12**	**121.96**	**543.37**	952.54	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	11 667	12 719	6 617	**2 505**	**1 897**	**1 029**	**611**	**927**	**689**	**1 072**	**2 400**	3 696	*460*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	8%	5%	5%	**5%**	**12%**	**12%**	**27%**	**14%**	**11%**	**10%**	**18%**	20%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	802	802	802	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	802	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	11 824	12 622	6 180	**1 823**	**1 350**	**371**	**33**	**271**	**0**	**391**	**2 141**	3 847	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	8%	6%	6%	**7%**	**19%**	**39%**	**676%**	**54%**	**VP nul**	**31%**	**25%**	25%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**85%**	**0%**	**100%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - ARROUX AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arroux aval**
Bassin hydrographique associé : **L'Arroux**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	12 755	9 473
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-25.7%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arroux
Linéaire total des cours d'eau (km)	639.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
10094	GUEUGNON	71230002
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 560.3	3.1%
2 - Territoires agricoles	38 490.5	75.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 779.9	21.1%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	293.9	0.6%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.8	*+2°C*
Pluie	mm	915.1	983.2	*+7.4%*
ETP	mm	833.3	930.7	*+11.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	25.05	26.30	*+5%*
Recharge	mm	182.9	227.6	*+24.4%*
Pluie efficace	mm	364.3	419.2	*+15.1%*
Stress hydrique	mm	295.8	369.0	*+24.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	24 358 785	22 745 643	*-0.1*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	3 111 957	2 949 513	*-5.2%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	21 246 828	19 796 130	*-0.1*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	24 358 785	22 745 643	*-0.1*
Prélèvements souterrains	**Psout**	649 963	581 552	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 830 473	2 628 041	*-0.1*
Prélèvements nets	**Pn**	21 246 828	19 796 130	*-0.1*
Recharge*	**R**	420 992 022	523 699 597	*+24.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	838 416 738	964 730 865	*+15.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	790 009 817	829 413 697	*+5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 667 498	755 128	*-71.7%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	2 619 509	2 619 509	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

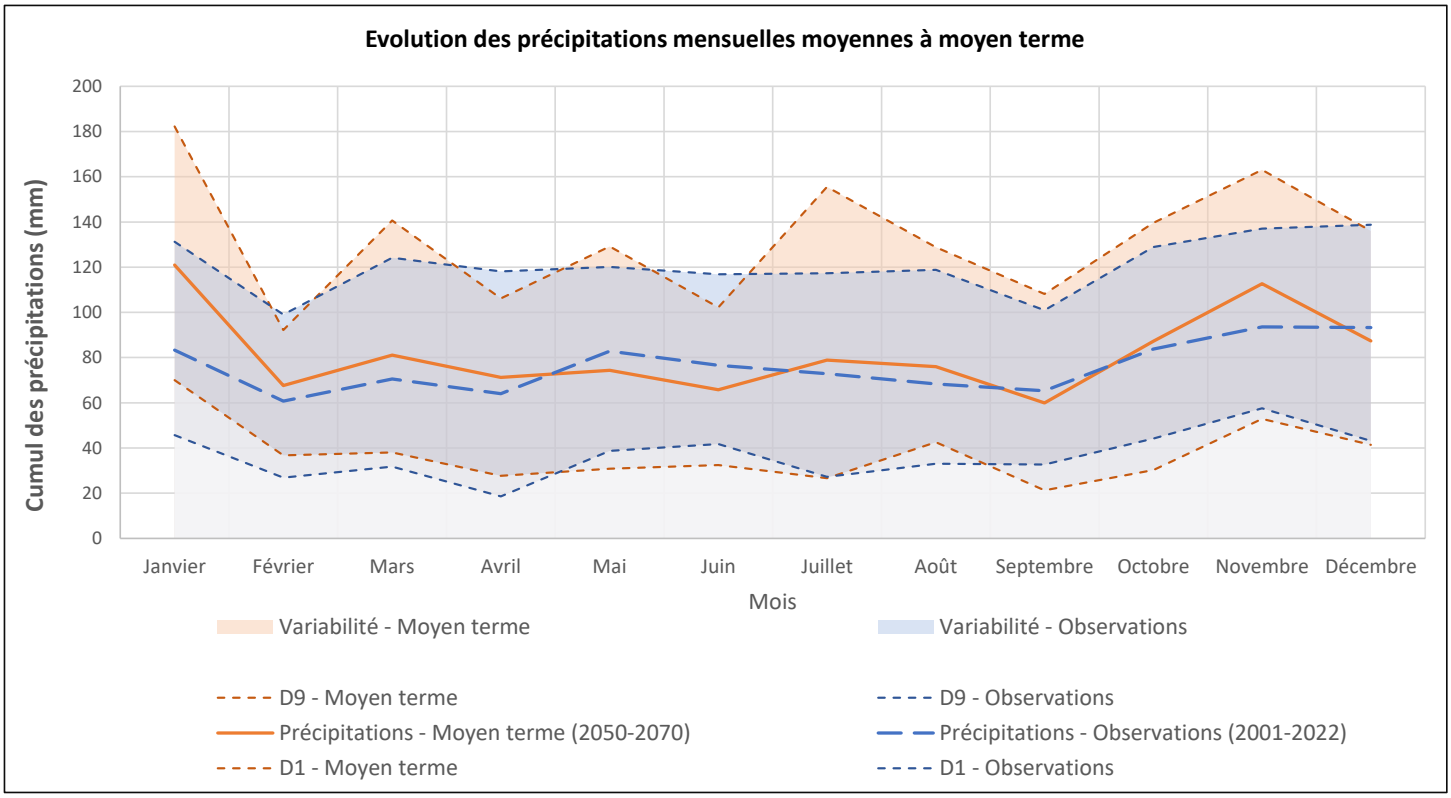
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.9%**	**2.4%**	*-0.5%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.2%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**3.1%**	**2.7%**	*-0.3%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**109.6%**	**348.0%**	*+238.4%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**2.5%**	**2.1%**	*-0.5%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**89.9%**	**269.5%**	*+179.6%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	83.3	120.9	*45.1%*	70.0	182.2
Février	60.7	67.7	*11.4%*	36.8	92.2
Mars	70.5	81.1	*15.0%*	38.0	140.6
Avril	64.0	71.3	*11.3%*	27.7	106.1
Mai	82.9	74.4	*-10.2%*	30.8	129.1
Juin	76.5	65.8	*-14.1%*	32.5	102.2
Juillet	72.9	78.9	*8.2%*	26.7	155.5
Août	68.3	76.0	*11.3%*	42.5	128.8
Septembre	65.3	59.9	*-8.2%*	21.3	108.2
Octobre	83.7	87.2	*4.2%*	30.3	139.6
Novembre	93.6	112.7	*20.4%*	52.9	163.0
Décembre	93.3	87.4	*-6.3%*	41.4	136.0
ANNEE	**915.1**	**983.2**	***7.4%***	**782.8**	**1212.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	217.4	226.7	*4.3%*
été	217.7	220.6	*1.3%*
Automne	242.6	259.9	*7.1%*
Hiver	237.3	276.0	*16.3%*



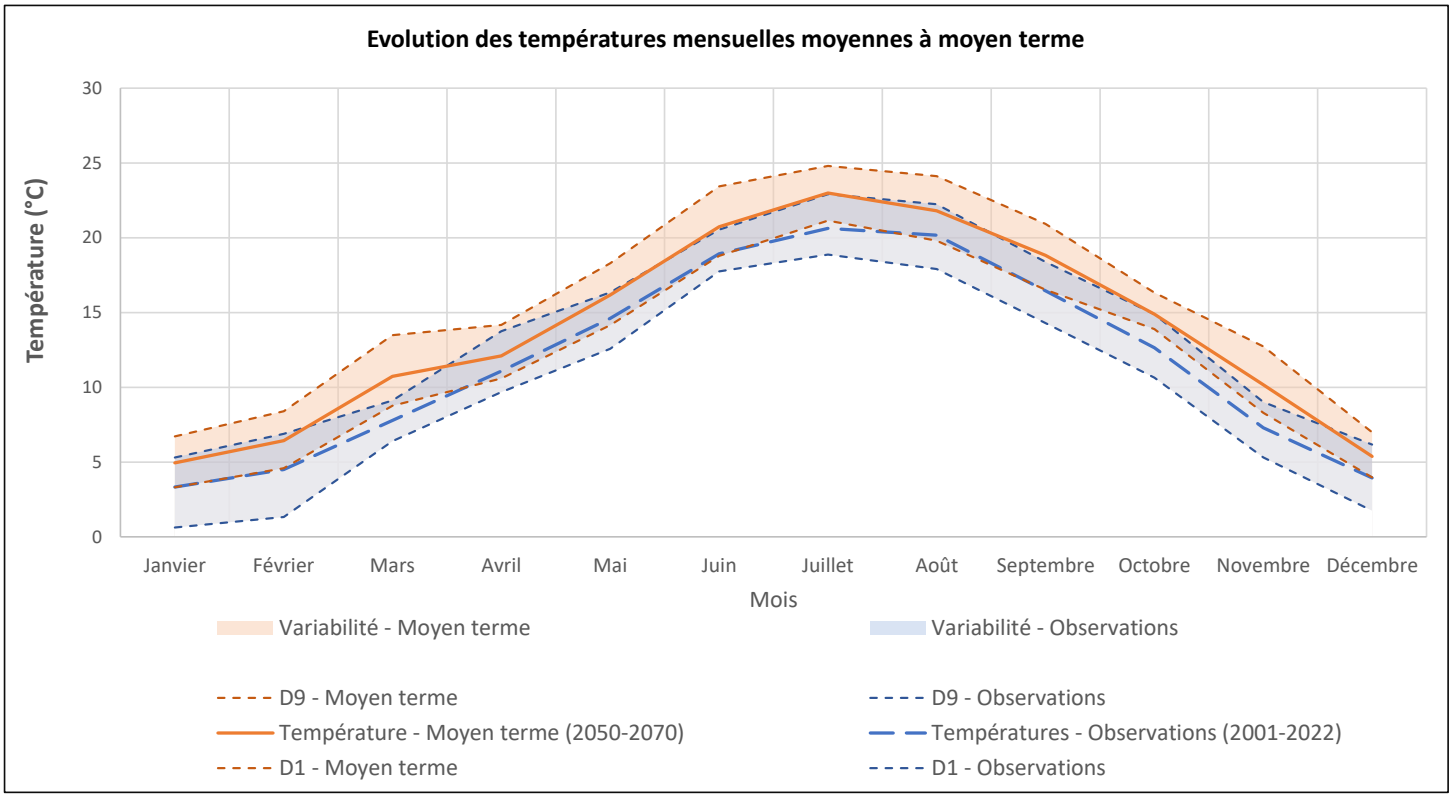
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.3	4.9	*1.6*	3.3	6.7
Février	4.5	6.4	*1.9*	4.6	8.4
Mars	7.8	10.7	*2.9*	8.8	13.5
Avril	11.1	12.1	*1.0*	10.6	14.2
Mai	14.6	16.2	*1.6*	14.1	18.3
Juin	18.9	20.7	*1.8*	18.8	23.4
Juillet	20.6	23.0	*2.4*	21.1	24.8
Août	20.2	21.8	*1.6*	19.8	24.1
Septembre	16.5	18.8	*2.4*	16.5	20.9
Octobre	12.6	14.9	*2.2*	13.9	16.3
Novembre	7.3	10.2	*2.9*	8.3	12.7
Décembre	3.9	5.4	*1.5*	4.0	7.0
ANNEE	**11.8**	**13.8**	***2.0***	**12.9**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.0	*1.8*
été	19.9	21.8	*1.9*
Automne	12.1	14.6	*2.5*
Hiver	3.9	5.6	*1.7*



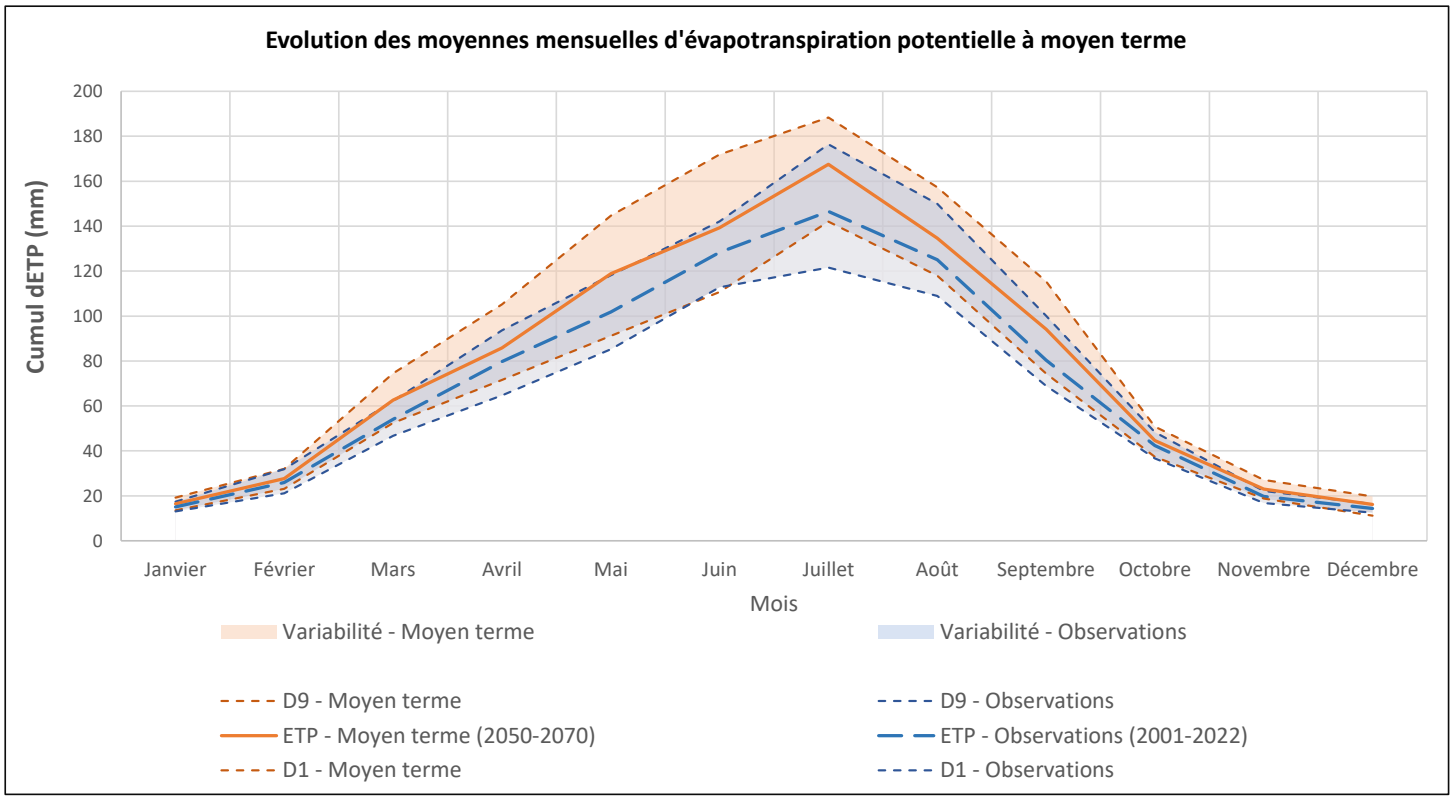
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.1	16.5	*9.6%*	13.5	19.2
Février	26.0	27.6	*6.4%*	23.2	32.0
Mars	54.1	62.6	*15.8%*	52.5	74.5
Avril	79.7	85.8	*7.6%*	71.6	105.2
Mai	101.8	118.9	*16.7%*	91.1	144.7
Juin	128.3	139.3	*8.5%*	110.7	171.8
Juillet	146.6	167.5	*14.3%*	142.0	188.3
Août	125.0	134.6	*7.7%*	117.9	157.2
Septembre	80.4	94.1	*17.2%*	74.4	115.4
Octobre	42.4	44.6	*5.2%*	37.4	50.8
Novembre	19.7	23.0	*16.6%*	18.8	27.1
Décembre	14.4	16.2	*12.4%*	11.2	19.8
ANNEE	**833.3**	**930.7**	***11.7%***	**845.0**	**987.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	235.6	267.3	*13.4%*
été	399.9	441.4	*10.4%*
Automne	142.4	161.7	*13.5%*
Hiver	55.4	60.3	*8.8%*



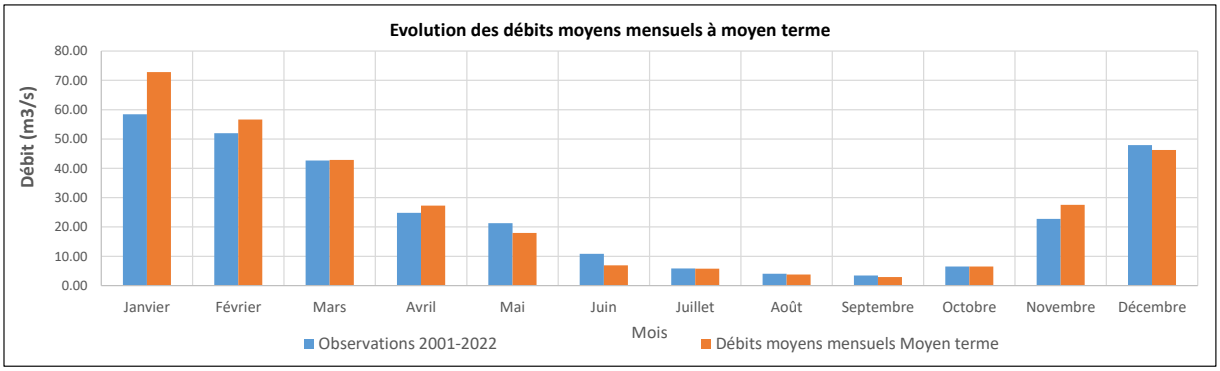
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

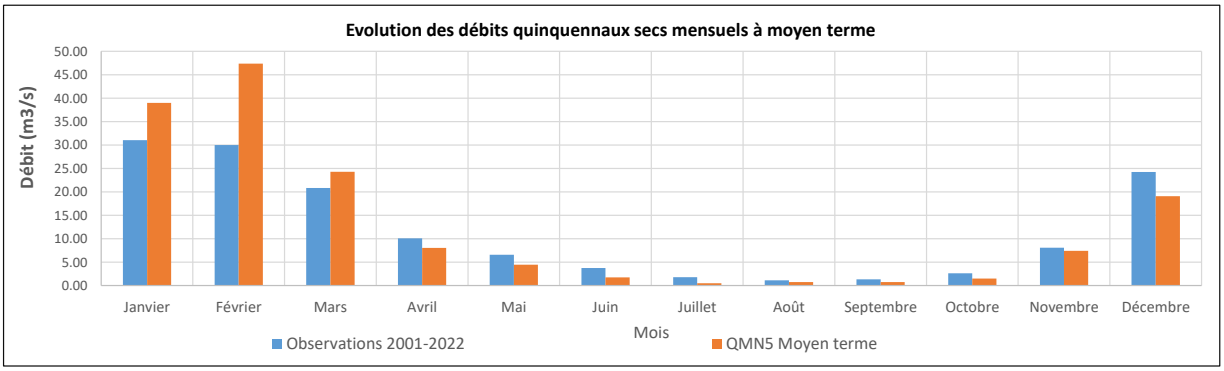
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	58.44	72.85	*24.6%*
Février	51.99	56.66	*9.0%*
Mars	42.67	42.84	*0.4%*
Avril	24.83	27.26	*9.8%*
Mai	21.30	17.94	*-15.8%*
Juin	10.83	6.92	*-36.1%*
Juillet	5.86	5.77	*-1.5%*
Août	4.07	3.76	*-7.6%*
Septembre	3.44	2.91	*-15.3%*
Octobre	6.51	6.51	*0.1%*
Novembre	22.76	27.53	*21.0%*
Décembre	47.92	46.28	*-3.4%*
ANNEE	**25.05**	**26.30**	***5.0%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	29.65	29.37	*-1.0%*
été	6.88	5.47	*-20.5%*
Automne	10.85	12.26	*12.9%*
Hiver	52.81	58.66	*11.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	31.017	38.995	*25.7%*
Février	30.002	47.375	*57.9%*
Mars	20.843	24.262	*16.4%*
Avril	10.075	8.026	*-20.3%*
Mai	6.586	4.442	*-32.5%*
Juin	3.744	1.721	*-54.0%*
Juillet	1.789	0.491	*-72.6%*
Août	1.113	0.740	*-33.5%*
Septembre	1.316	0.759	*-42.3%*
Octobre	2.610	1.487	*-43.0%*
Novembre	8.090	7.421	*-8.3%*
Décembre	24.231	19.056	*-21.4%*
QMNA5	**0.996**	**0.291**	***-70.7%***

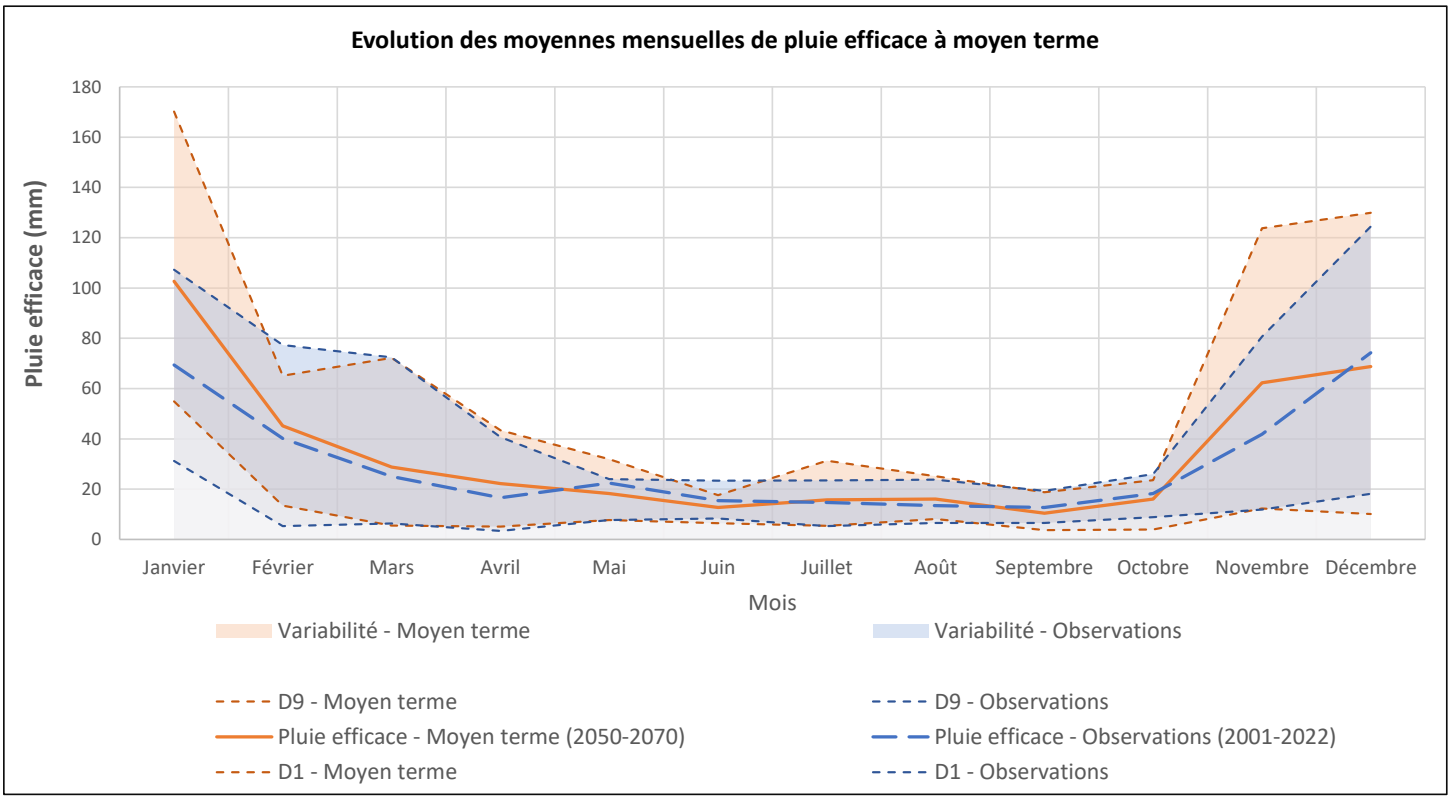


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.4	102.7	*47.9%*	54.9	170.2
Février	40.2	45.1	*12.4%*	13.5	65.1
Mars	25.1	28.8	*14.9%*	5.6	72.2
Avril	16.6	22.3	*34.1%*	5.1	43.4
Mai	22.5	18.3	*-18.7%*	7.8	31.9
Juin	15.5	12.8	*-17.4%*	6.4	17.6
Juillet	14.7	15.8	*7.7%*	5.4	31.3
Août	13.5	16.1	*19.2%*	8.2	25.2
Septembre	12.7	10.4	*-18.0%*	3.7	18.8
Octobre	18.2	16.0	*-12.0%*	4.0	23.6
Novembre	41.9	62.3	*48.8%*	12.3	123.8
Décembre	74.3	68.7	*-7.5%*	10.1	129.9
ANNEE	**364.3**	**419.2**	***15.1%***	**285.5**	**525.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	64.1	69.3	*8.1%*
été	43.6	44.7	*2.4%*
Automne	72.8	88.8	*21.9%*
Hiver	183.8	216.5	*17.8%*



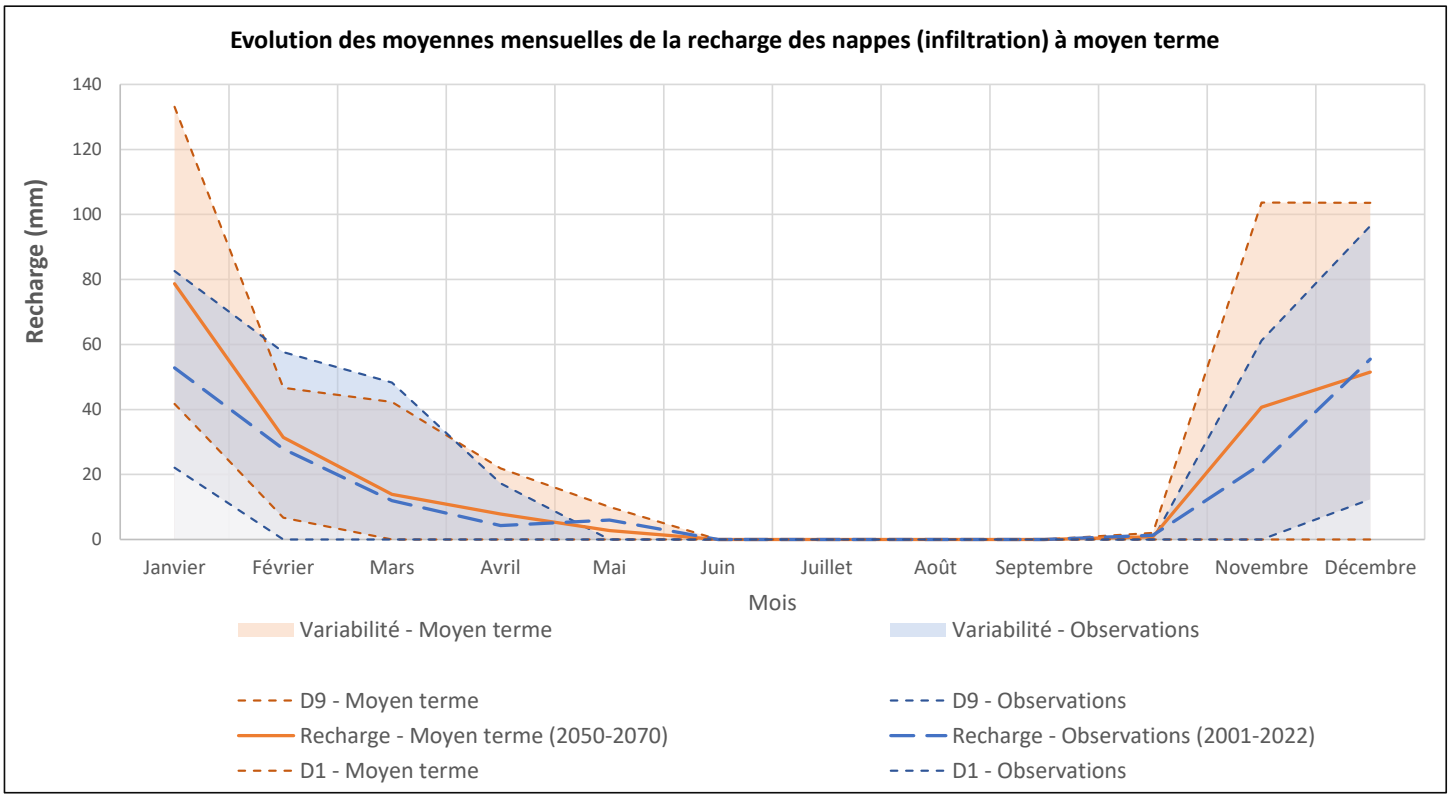
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.8	78.7	*49.0%*	41.7	133.1
Février	27.9	31.4	*12.7%*	6.7	46.7
Mars	11.9	13.9	*16.7%*	0.0	42.3
Avril	4.3	7.8	*81.6%*	0.0	21.9
Mai	6.0	2.7	*-54.3%*	0.0	10.1
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.3	0.8	*-37.9%*	0.0	2.0
Novembre	23.2	40.7	*75.1%*	0.0	103.7
Décembre	55.5	51.5	*-7.2%*	0.0	103.5
ANNEE	**182.9**	**227.6**	***24.4%***	**126.4**	**320.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	22.2	24.5	*10.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.6	41.5	*69.1%*
Hiver	136.2	161.6	*18.7%*



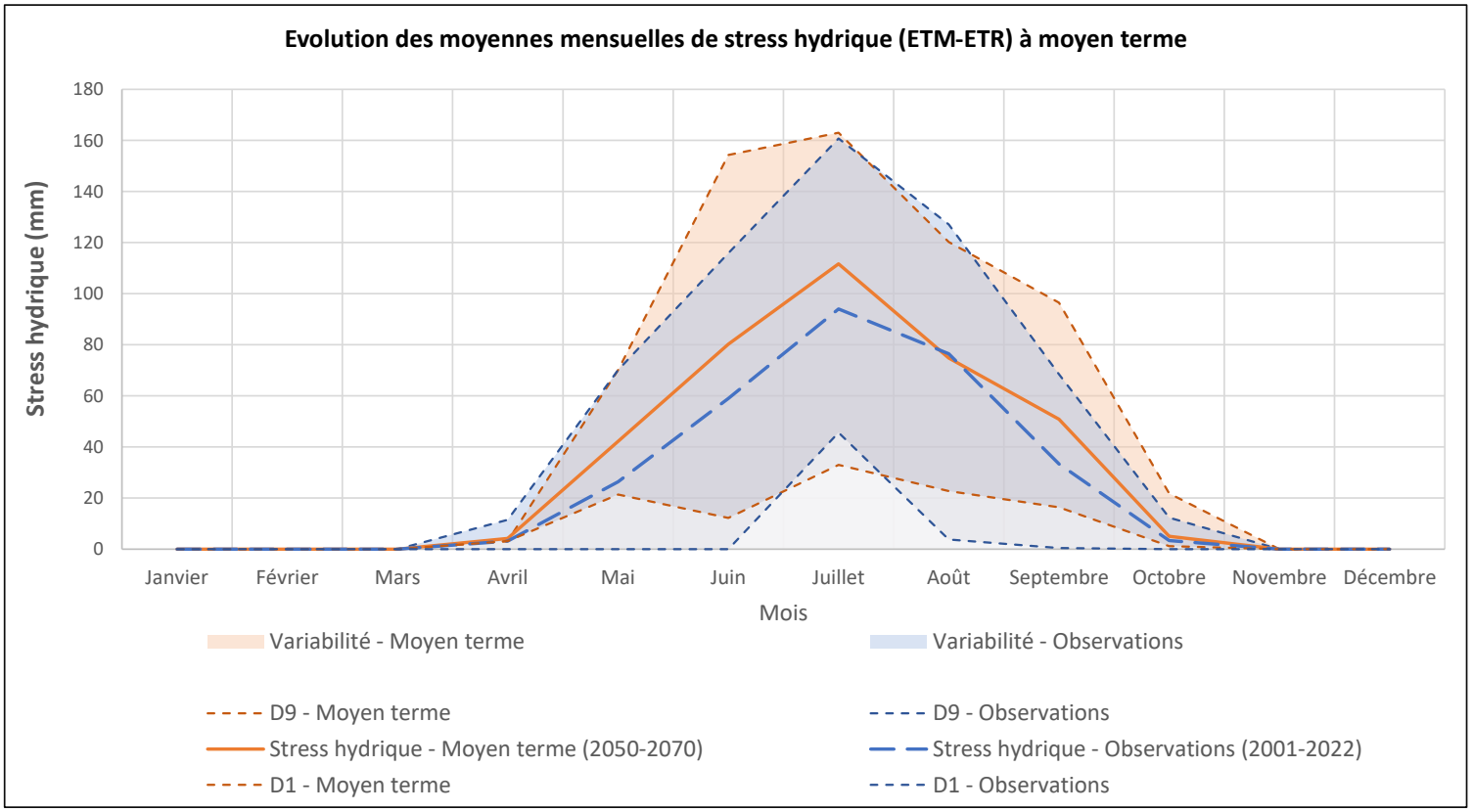
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	3.1	4.2	*33.1%*	3.1	3.1
Mai	26.4	42.3	*60.2%*	21.3	70.1
Juin	59.0	80.2	*35.8%*	12.2	154.3
Juillet	94.0	111.7	*18.8%*	33.0	163.0
Août	76.5	74.8	*-2.2%*	22.8	120.2
Septembre	33.4	50.9	*52.4%*	16.3	96.5
Octobre	3.3	5.1	*51.8%*	1.2	21.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**295.8**	**369.0**	***24.8%***	**234.4**	**513.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	29.5	46.4	*57.3%*
été	229.5	266.7	*16.2%*
Automne	36.7	55.9	*52.3%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

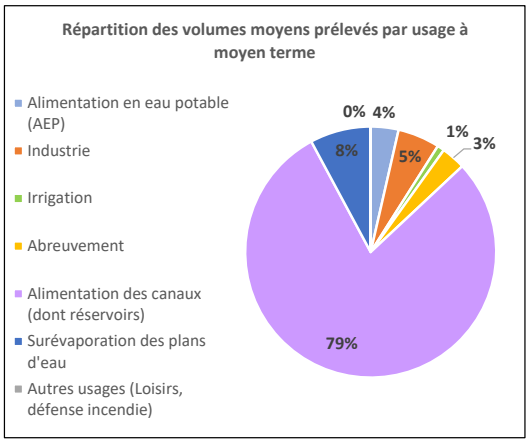


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

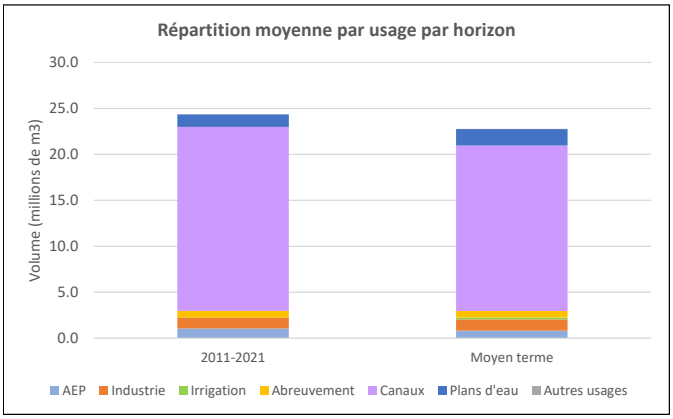
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

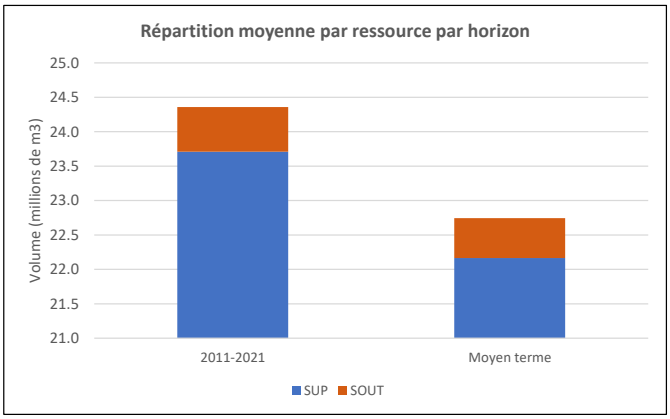
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 058 079	814 376	378 588	435 789	-23%
Industrie	1 189 067	1 230 360	1 220 658	9 703	3%
Irrigation	4 831	206 296	141 205	65 090	4170%
Abreuvement	728 655	709 705	638 735	70 971	-3%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	20 000 000	18 000 000	18 000 000	0	-10%
Surévaporation des plans d'eau	1 374 010	1 780 085	1 780 085	0	30%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 144	4 822	4 822	0	16%
TOTAL	**24 358 785**	**22 745 643**	***22 164 091***	***581 552***	**-7%**



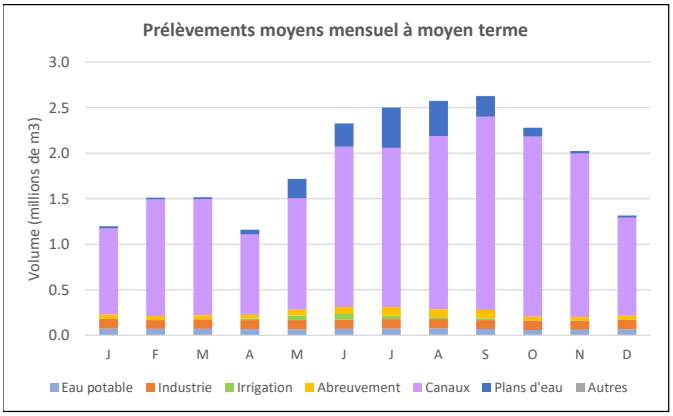
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

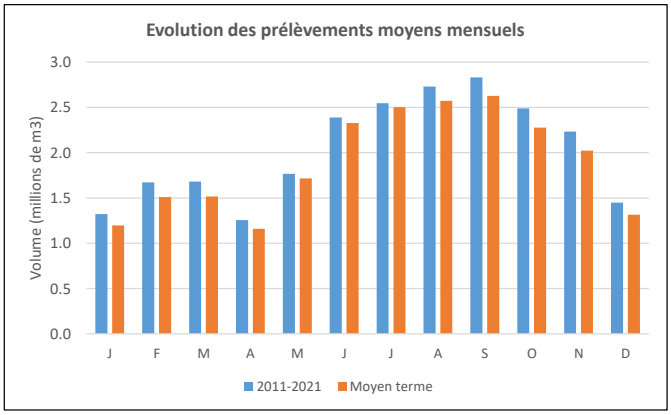




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	73 154	106 682	0	47 273	947 383	22 838	0	**1 197 330**	1 151 443	45 887
Février	70 094	97 069	0	43 422	1 280 347	19 849	0	**1 510 781**	1 466 659	44 122
Mars	70 902	105 513	12	42 232	1 278 095	19 611	0	**1 516 365**	1 471 872	44 493
Avril	66 179	100 975	14 692	42 096	884 337	50 970	749	**1 159 998**	1 115 603	44 395
Mai	62 779	104 003	50 706	64 309	1 222 929	211 208	774	**1 716 709**	1 662 231	54 478
Juin	70 611	99 989	63 498	76 894	1 759 104	256 314	749	**2 327 160**	2 261 211	65 949
Juillet	73 975	102 969	38 625	91 934	1 750 942	442 051	774	**2 501 270**	2 438 219	63 051
Août	74 719	102 853	20 847	86 519	1 900 677	386 356	774	**2 572 745**	2 517 202	55 543
Septembre	68 328	99 510	17 917	91 261	2 123 591	226 685	749	**2 628 041**	2 576 611	51 430
Octobre	59 017	103 094	0	41 837	1 978 078	95 194	250	**2 277 469**	2 242 073	35 396
Novembre	59 707	101 339	0	37 489	1 798 227	25 863	0	**2 022 625**	1 986 628	35 996
Décembre	64 912	106 365	0	44 437	1 076 290	23 145	0	**1 315 149**	1 274 338	40 812

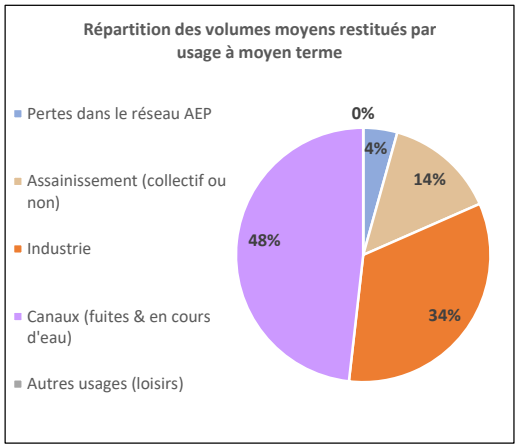




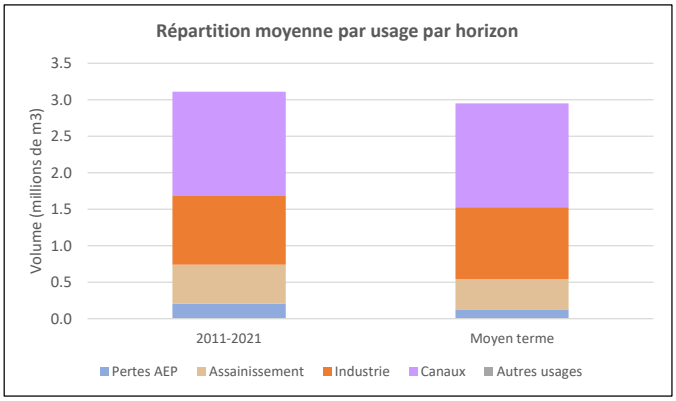
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

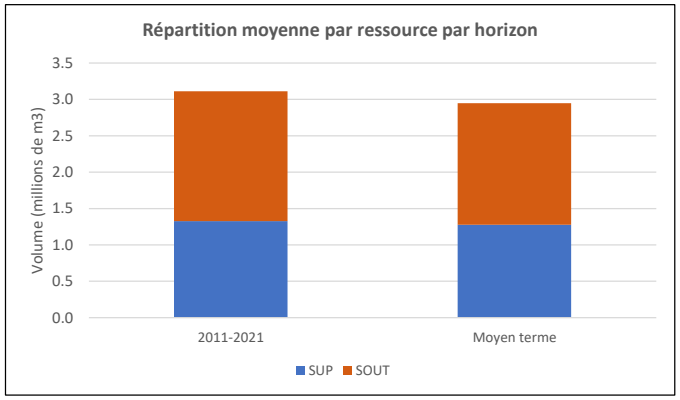
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	205 794	127 746	0	127 746	-38%
Assainissement (collectif ou non)	533 130	415 699	293 578	122 121	-22%
Industrie	951 253	984 288	984 288	0	3%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	1 421 780	1 421 780	0	1 421 780	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 111 957**	**2 949 513**	*1 277 866*	*1 671 647*	**-5%**



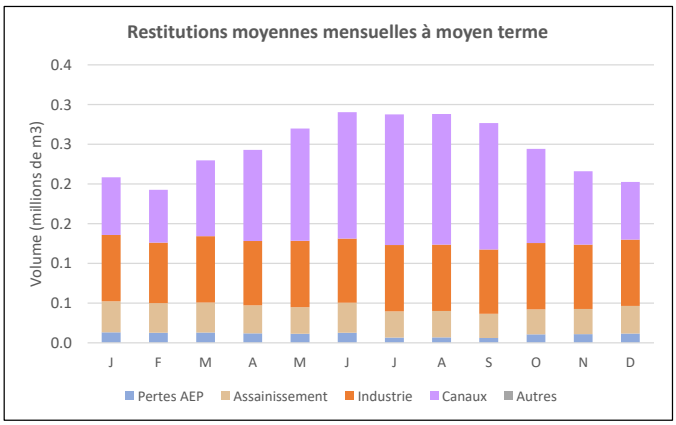
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

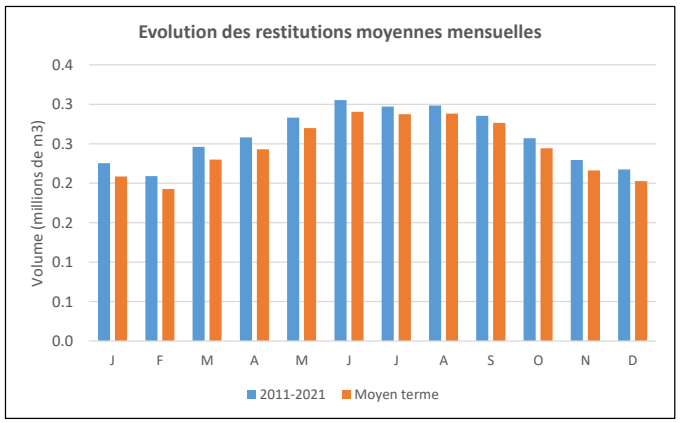




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	13 249	39 069	83 539	72 673	0	**208 529**	109 942	98 588
Février	12 695	37 435	76 142	66 280	0	**192 551**	101 441	91 110
Mars	12 841	37 866	83 539	95 618	0	**229 863**	109 129	120 734
Avril	11 986	35 344	80 844	114 738	0	**242 911**	104 730	138 181
Mai	11 370	33 528	83 539	141 507	0	**269 944**	106 198	163 746
Juin	12 778	37 681	80 844	159 147	0	**290 449**	106 309	184 140
Juillet	6 658	32 903	83 539	164 451	0	**287 551**	110 076	177 475
Août	6 754	33 375	83 539	164 451	0	**288 119**	110 457	177 662
Septembre	6 157	30 426	80 844	159 147	0	**276 574**	105 384	171 190
Octobre	10 689	31 519	83 539	118 562	0	**244 309**	104 840	139 469
Novembre	10 814	31 887	80 844	92 533	0	**216 078**	102 394	113 684
Décembre	11 756	34 667	83 539	72 673	0	**202 635**	106 967	95 668

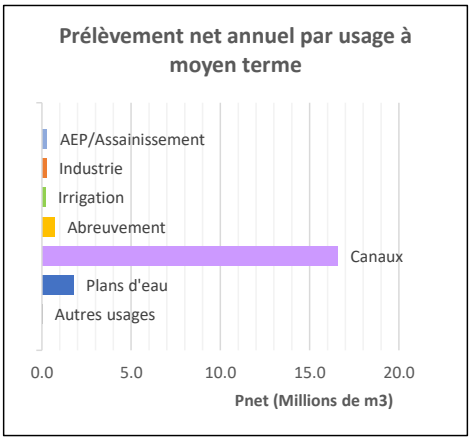




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

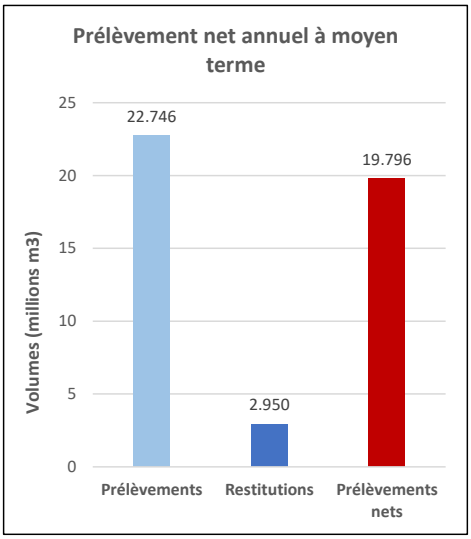
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	319 155	814 376	543 445	270 931	-15%
Industrie	237 813	1 230 360	984 288	246 072	3%
Irrigation	4 831	206 296	0	206 296	4170%
Abreuvement	728 655	709 705	0	709 705	-3%
Canaux	18 578 220	18 000 000	1 421 780	16 578 220	-11%
Plans d'eau	1 374 010	1 780 085	0	1 780 085	30%
Autres usages	4 144	4 822	0	4 822	16%
Total	**21 246 828**	**22 745 643**	**2 949 513**	**19 796 130**	**-7%**

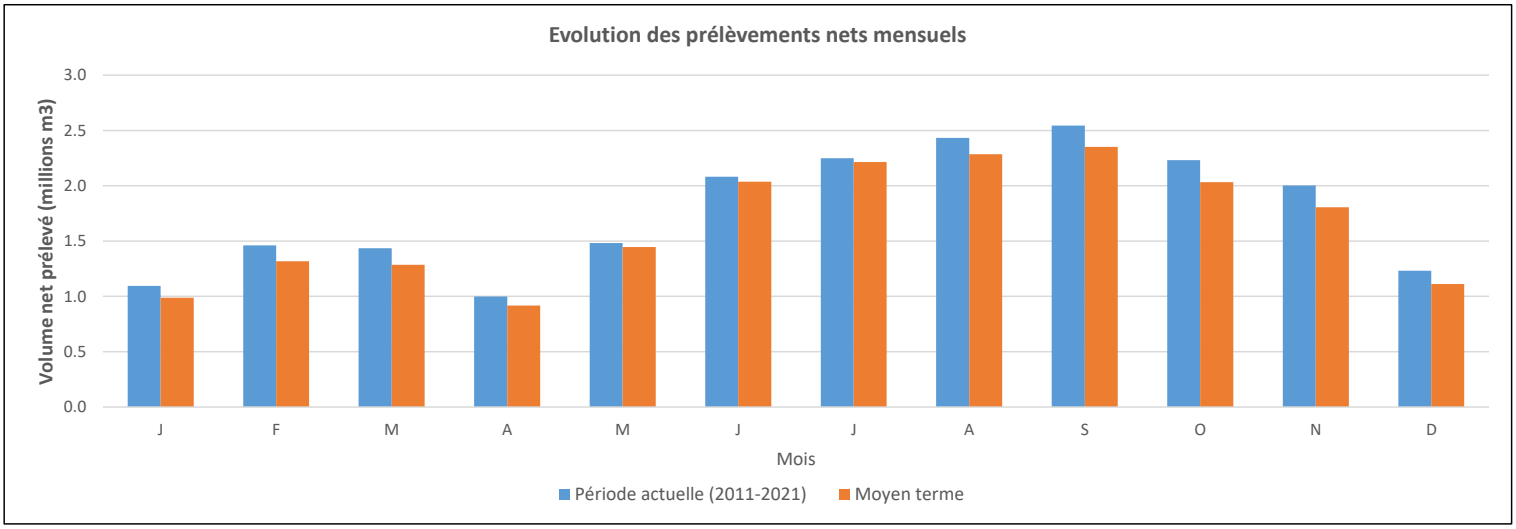


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	1 095 252	1 197 330	208 529	988 801	-10%
Février	1 462 033	1 510 781	192 551	1 318 230	-10%
Mars	1 434 763	1 516 365	229 863	1 286 502	-10%
Avril	997 777	1 159 998	242 911	917 087	-8%
Mai	1 481 953	1 716 709	269 944	1 446 765	-2%
Juin	2 082 184	2 327 160	290 449	2 036 711	-2%
Juillet	2 249 253	2 501 270	287 551	2 213 719	-2%
Août	2 432 501	2 572 745	288 119	2 284 626	-6%
Septembre	2 545 007	2 628 041	276 574	2 351 467	-8%
Octobre	2 232 242	2 277 469	244 309	2 033 161	-9%
Novembre	2 002 664	2 022 625	216 078	1 806 546	-10%
Décembre	1 231 197	1 315 149	202 635	1 112 514	-10%
Total annuel	**21 246 828**	**22 745 643**	**2 949 513**	**19 796 130**	**-7%**



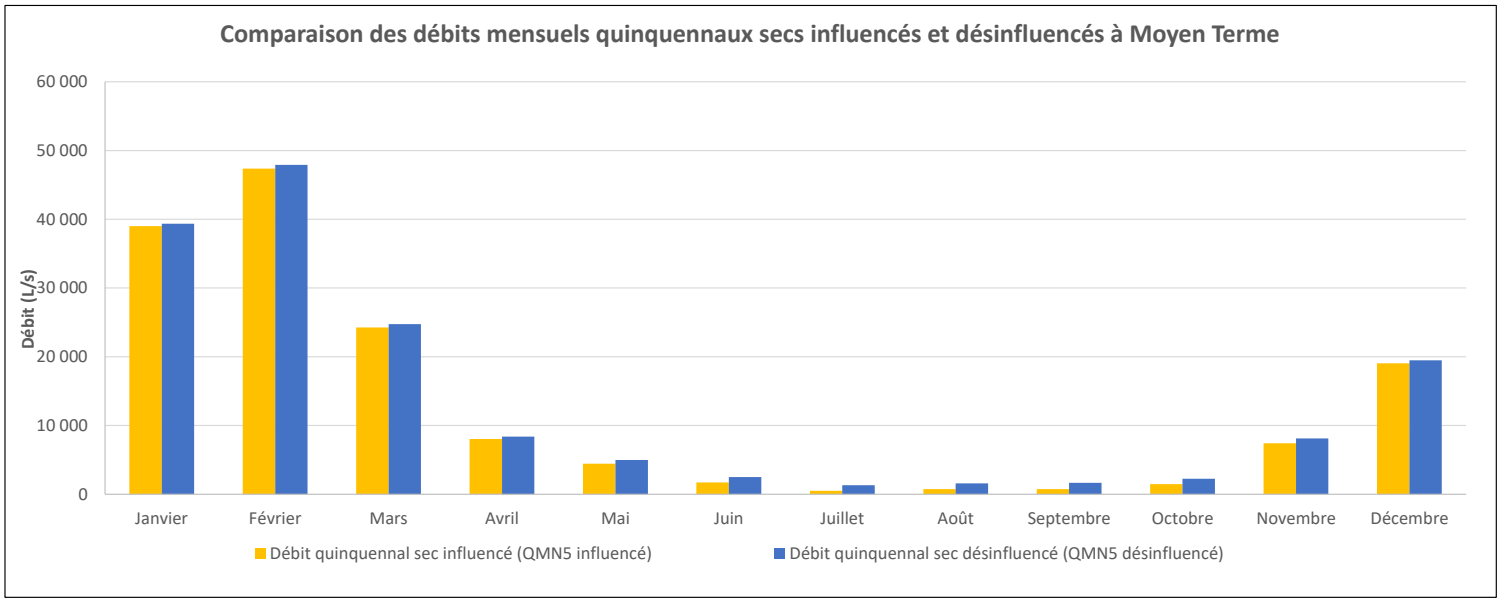
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

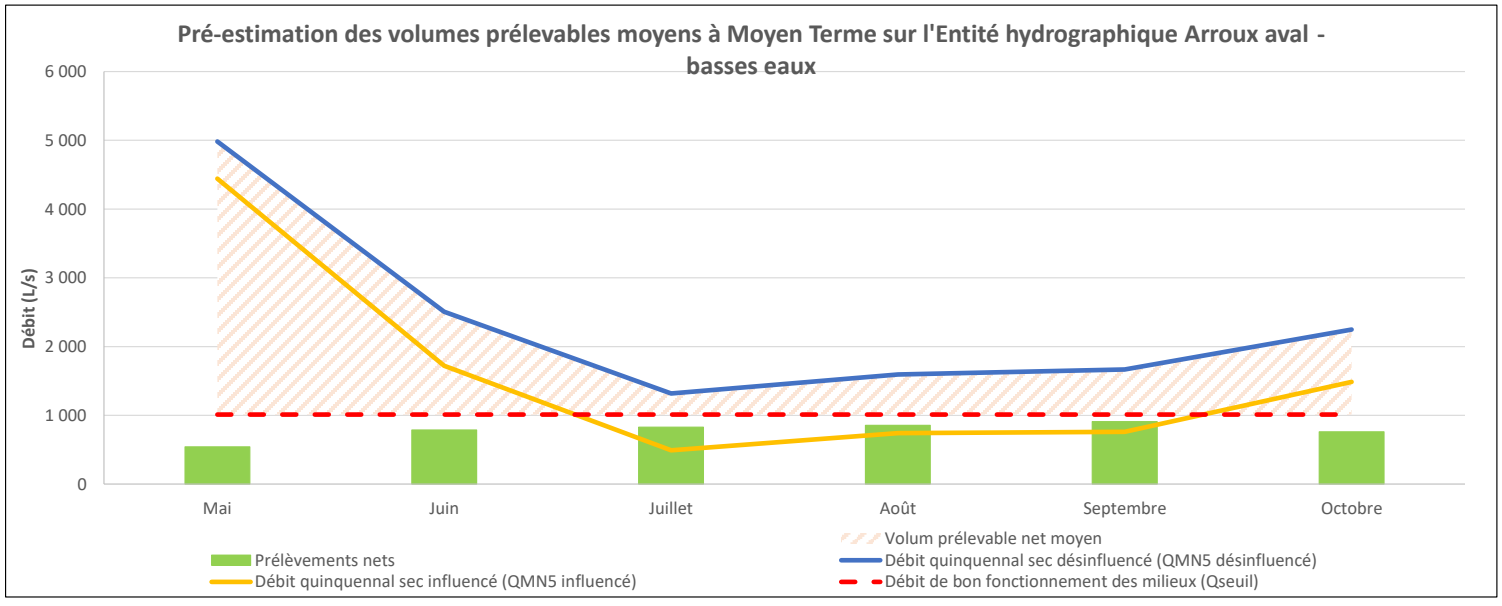


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	39 364	47 919	24 742	**8 380**	**4 982**	**2 507**	**1 317**	**1 593**	**1 666**	**2 246**	**8 118**	19 472	*1 134*
Prélèvements nets	369.18	544.90	480.32	**353.81**	**540.16**	**785.77**	**826.51**	**852.98**	**907.20**	**759.10**	**696.97**	415.37	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	38 995	47 375	24 262	**8 026**	**4 442**	**1 721**	**491**	**740**	**759**	**1 487**	**7 421**	19 056	*291*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	2%	**4%**	**11%**	**31%**	**63%**	**54%**	**54%**	**34%**	**9%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	1 011	1 011	1 011	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	1 011	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	38 354	46 909	23 732	**7 369**	**3 972**	**1 497**	**307**	**582**	**655**	**1 235**	**7 107**	18 461	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	2%	**5%**	**14%**	**53%**	**269%**	**146%**	**138%**	**61%**	**10%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**63%**	**32%**	**28%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - ARROUX AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arroux amont**
Bassin hydrographique associé : **L'Arroux**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Nièvre (58), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	48 724	42 414
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-12.9%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arroux, la Braconne, le Mesvrin
Linéaire total des cours d'eau (km)	1789.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11242	ARNAY_SAPC	21567001
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
11101	BESSEY	21065001
11094	CHATEAU CHINON	58062001
10956	EPINAC	71190001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
11525	SAULIEU	21584001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11242	ARNAY_SAPC	21567001
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
11101	BESSEY	21065001
11094	CHATEAU CHINON	58062001
11524	DUN_SAPC	58106005
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 993.8	2.2%
2 - Territoires agricoles	108 425.9	60.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	66 515.2	37.1%
4 - Zones humides	25.2	0.0%
5 - Surfaces en eau	454.3	0.3%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	10.9	12.9	*+2°C*
Pluie	mm	869.7	906.2	*+4.2%*
ETP	mm	790.1	885.2	*+12%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	20.06	20.79	*+3.7%*
Recharge	mm	162.4	186.6	*+14.9%*
Pluie efficace	mm	368.3	400.9	*+8.9%*
Stress hydrique	mm	311.1	398.2	*+28%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	15 484 375	16 151 414	*+4.3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	4 627 195	3 966 151	*-14.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	10 857 180	12 185 263	*+12.2%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	15 484 375	16 151 414	*+4.3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 097 906	4 325 374	*-0.2*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 710 852	1 956 249	*+14.3%*
Prélèvements nets	**Pn**	10 857 180	12 185 263	*+12.2%*
Recharge*	**R**	290 921 693	334 169 966	*+14.9%*
Pluie efficace*	**Pleff**	659 616 434	718 008 830	*+8.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	632 475 234	655 743 960	*+3.7%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 396 602	695 146	*-71.0%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 497 410	1 497 410	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

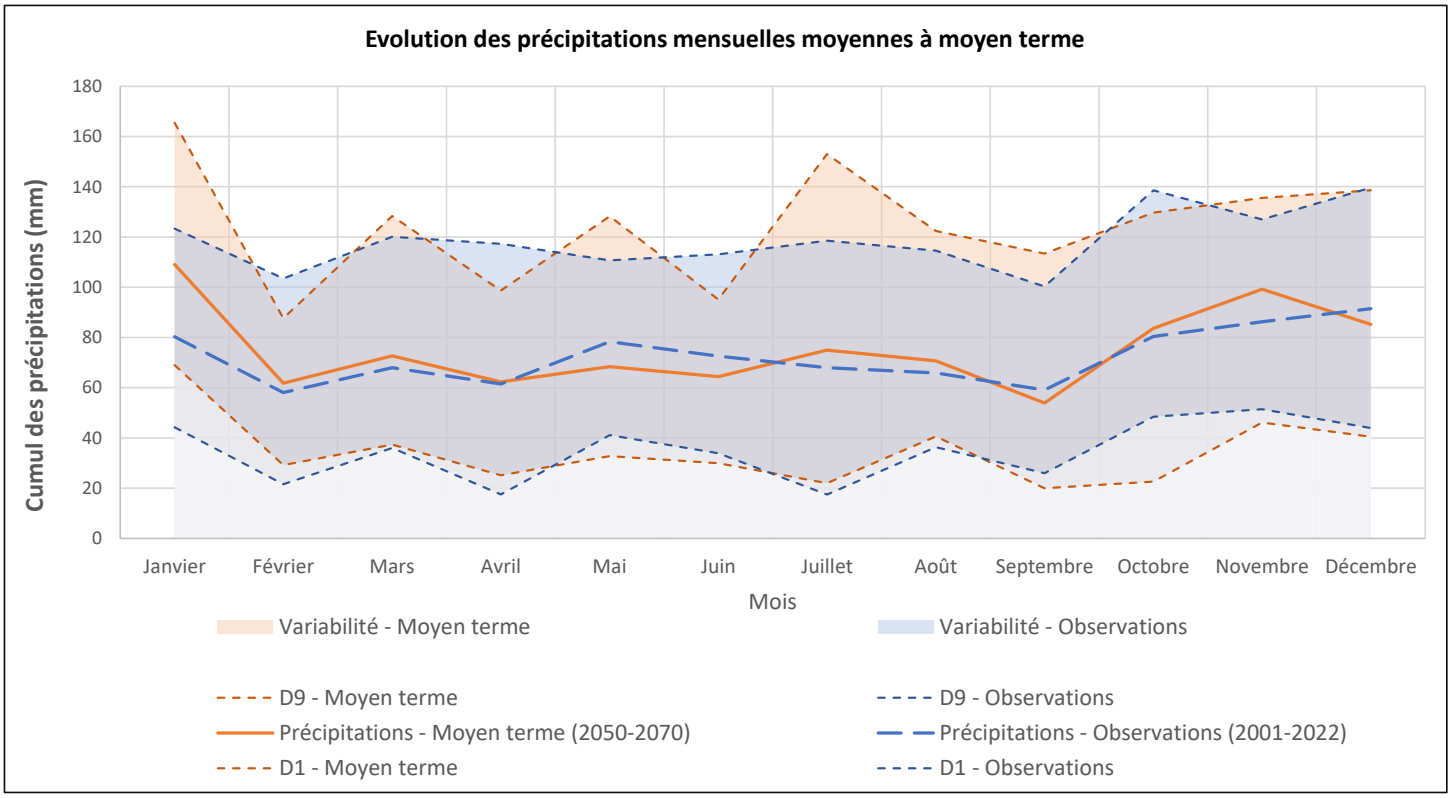
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.3%**	**2.2%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.8%**	**1.3%**	*-0.5%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.4%**	**2.5%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.4%**	**281.4%**	*+210%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.6%**	**1.7%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**55.8%**	**129.9%**	*+74.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	80.3	109.1	*35.8%*	69.0	165.5
Février	58.1	61.8	*6.5%*	29.2	87.7
Mars	68.0	72.6	*6.9%*	37.4	128.4
Avril	61.5	62.3	*1.4%*	25.1	98.7
Mai	78.3	68.4	*-12.7%*	32.7	128.2
Juin	72.6	64.4	*-11.3%*	29.9	95.2
Juillet	68.0	75.0	*10.3%*	22.0	153.0
Août	65.9	70.6	*7.2%*	40.6	122.4
Septembre	59.0	53.9	*-8.7%*	20.0	113.4
Octobre	80.4	83.6	*4.0%*	22.6	129.7
Novembre	86.2	99.2	*15.1%*	46.1	135.6
Décembre	91.5	85.2	*-6.9%*	40.5	138.5
ANNEE	**869.7**	**906.2**	***4.2%***	**723.8**	**1136.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	207.8	203.3	*-2.1%*
été	206.5	210.0	*1.7%*
Automne	225.6	236.7	*4.9%*
Hiver	229.8	256.1	*11.4%*



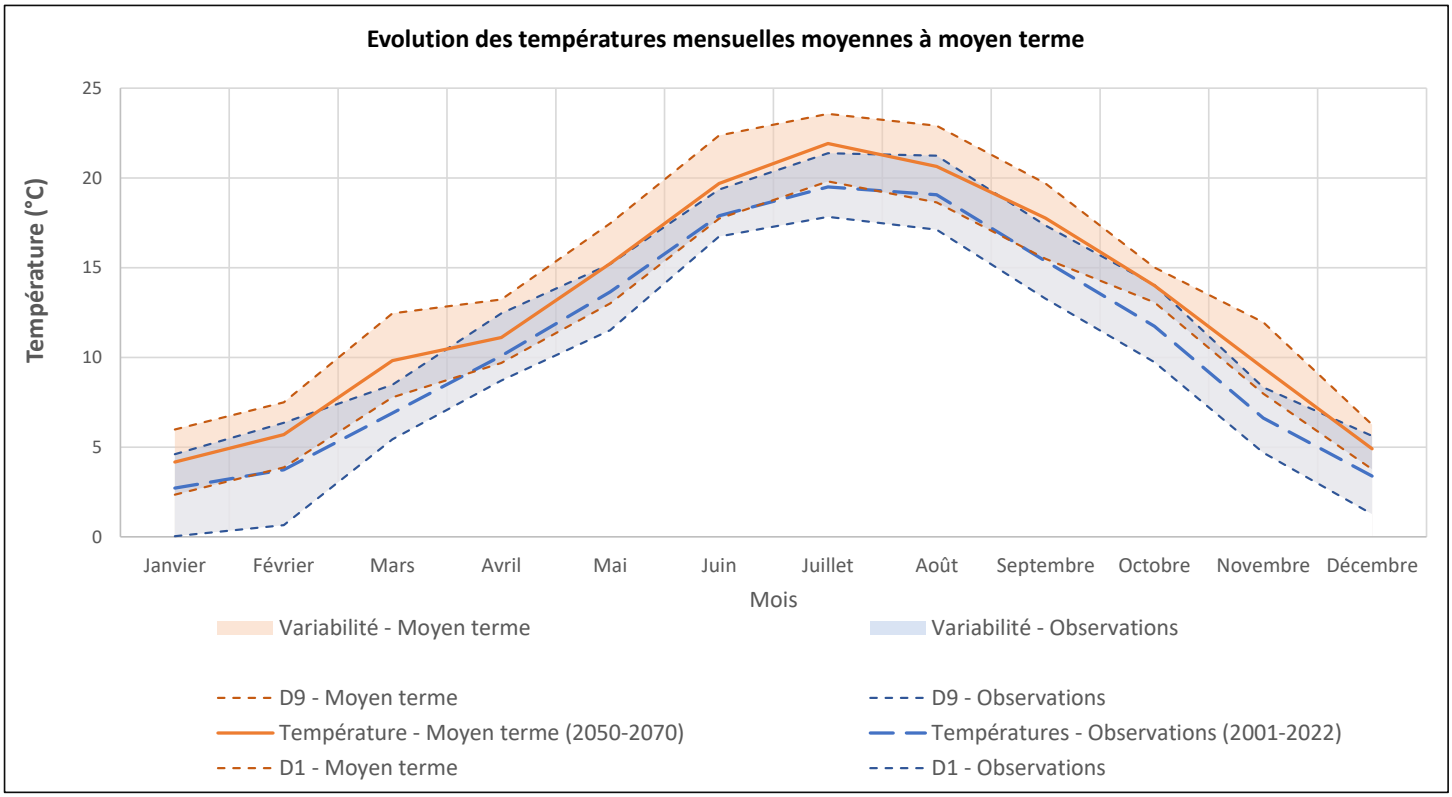
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.7	4.2	*1.5*	2.3	6.0
Février	3.7	5.7	*2.0*	3.9	7.5
Mars	6.9	9.8	*2.9*	7.8	12.4
Avril	10.1	11.1	*1.0*	9.7	13.2
Mai	13.6	15.2	*1.6*	13.0	17.5
Juin	17.9	19.7	*1.8*	17.7	22.4
Juillet	19.5	21.9	*2.4*	19.8	23.6
Août	19.1	20.6	*1.6*	18.6	22.9
Septembre	15.4	17.8	*2.4*	15.5	19.7
Octobre	11.7	14.0	*2.3*	13.1	15.0
Novembre	6.6	9.4	*2.8*	8.0	12.0
Décembre	3.4	4.9	*1.5*	3.8	6.3
ANNEE	**10.9**	**12.9**	***2.0***	**11.9**	**13.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.2	12.0	*1.8*
été	18.8	20.7	*1.9*
Automne	11.2	13.7	*2.5*
Hiver	3.3	4.9	*1.6*



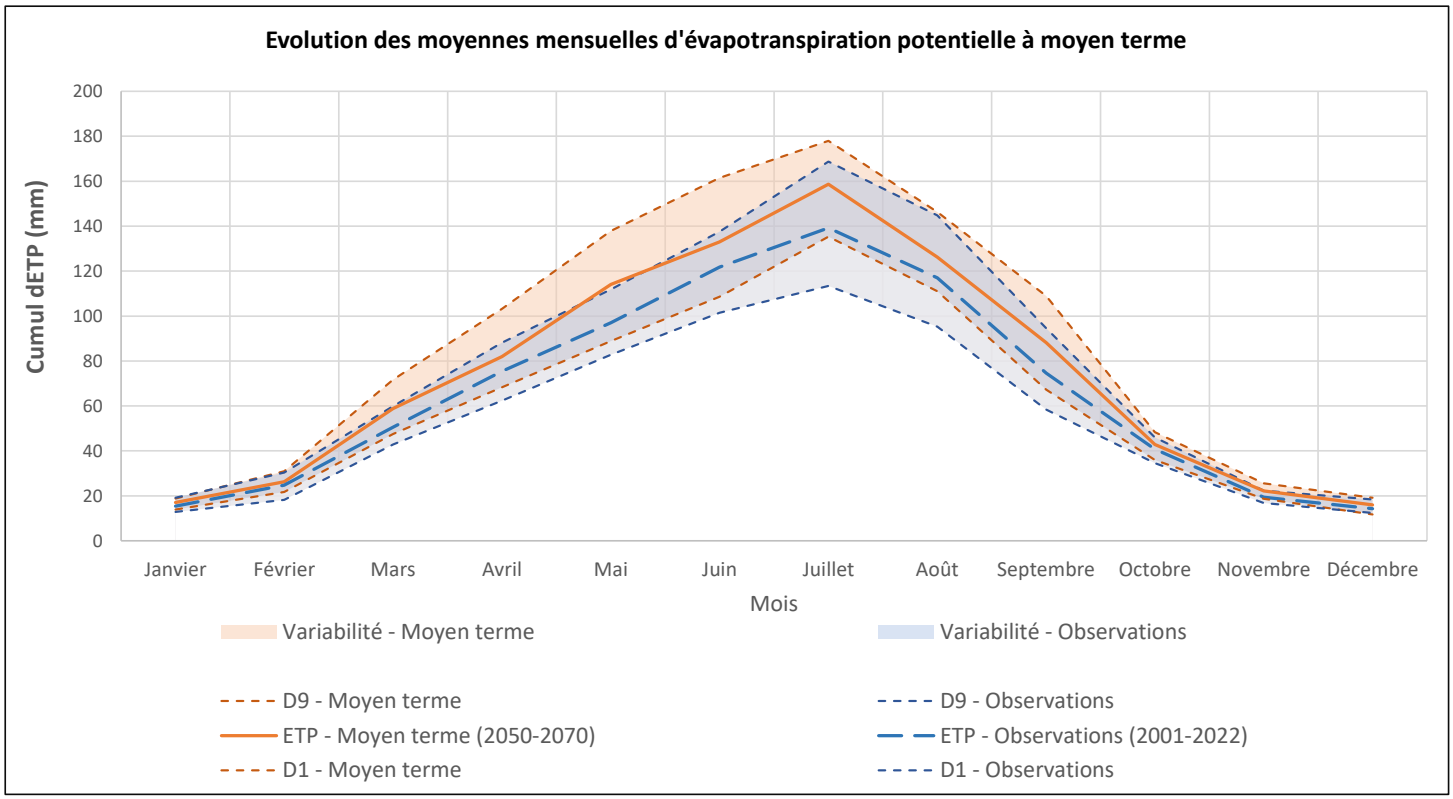
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.4	17.1	*11.2%*	13.9	18.8
Février	24.8	26.3	*5.8%*	21.7	31.0
Mars	50.6	58.8	*16.2%*	47.5	71.7
Avril	75.4	82.0	*8.7%*	68.3	103.2
Mai	97.0	114.1	*17.6%*	88.9	137.9
Juin	121.7	133.0	*9.2%*	108.6	161.5
Juillet	139.2	158.7	*14.0%*	135.3	178.0
Août	117.0	126.2	*7.9%*	111.0	146.3
Septembre	74.6	88.1	*18.1%*	67.3	109.0
Octobre	40.7	42.8	*5.3%*	36.0	48.3
Novembre	19.4	22.2	*14.5%*	18.7	25.6
Décembre	14.3	16.0	*11.8%*	11.7	19.2
ANNEE	**790.1**	**885.2**	***12.0%***	**801.6**	**940.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	222.9	254.8	*14.3%*
été	377.9	417.9	*10.6%*
Automne	134.7	153.2	*13.7%*
Hiver	54.5	59.3	*8.9%*



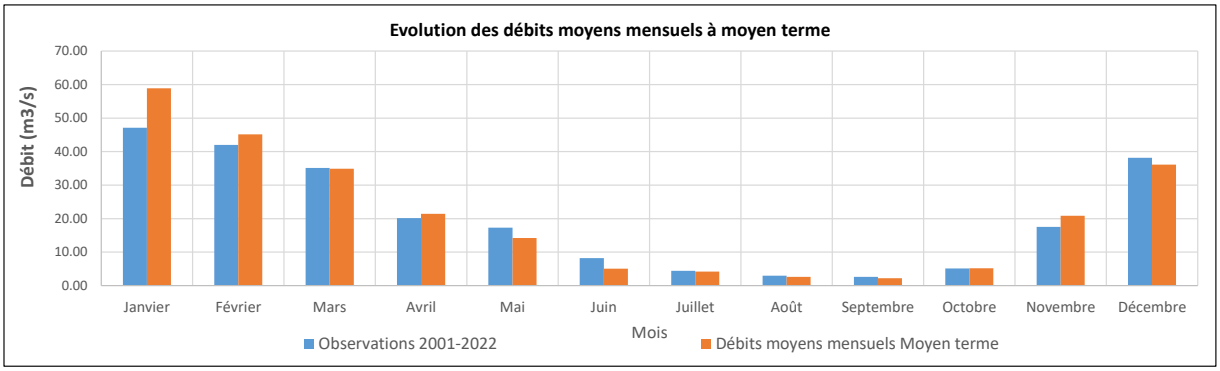
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

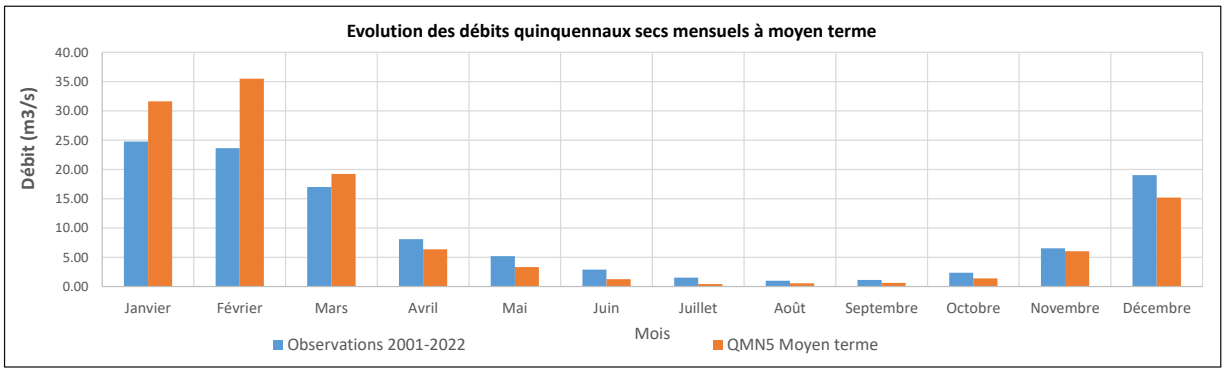
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	47.13	58.90	*25.0%*
Février	41.98	45.16	*7.6%*
Mars	35.09	34.91	*-0.5%*
Avril	20.16	21.42	*6.2%*
Mai	17.28	14.23	*-17.7%*
Juin	8.18	5.05	*-38.3%*
Juillet	4.42	4.21	*-4.8%*
Août	2.99	2.63	*-12.1%*
Septembre	2.61	2.19	*-16.3%*
Octobre	5.12	5.15	*0.5%*
Novembre	17.55	20.86	*18.9%*
Décembre	38.14	36.10	*-5.4%*
ANNEE	**20.06**	**20.79**	***3.7%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	24.22	23.54	*-2.8%*
été	5.17	3.95	*-23.5%*
Automne	8.39	9.35	*11.4%*
Hiver	42.43	46.77	*10.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	24.770	31.622	*27.7%*
Février	23.627	35.499	*50.2%*
Mars	16.995	19.241	*13.2%*
Avril	8.091	6.348	*-21.5%*
Mai	5.190	3.309	*-36.2%*
Juin	2.882	1.266	*-56.1%*
Juillet	1.523	0.435	*-71.5%*
Août	0.981	0.562	*-42.7%*
Septembre	1.108	0.639	*-42.3%*
Octobre	2.357	1.385	*-41.2%*
Novembre	6.508	6.032	*-7.3%*
Décembre	19.027	15.207	*-20.1%*
QMNA5	**0.895**	**0.260**	***-71.0%***

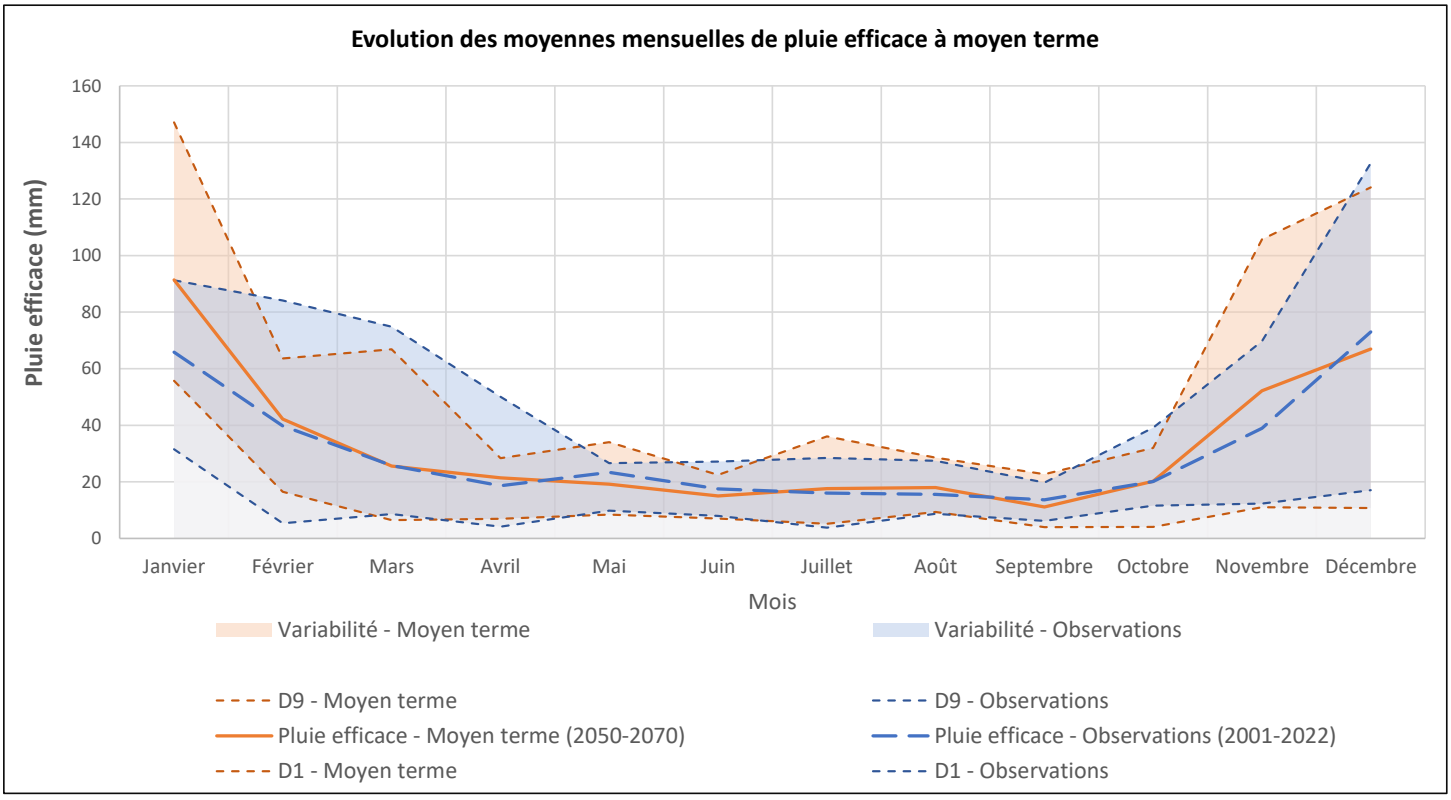


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	65.9	91.4	*38.7%*	55.7	147.1
Février	39.8	42.2	*6.1%*	16.5	63.6
Mars	25.8	25.6	*-0.6%*	6.5	66.9
Avril	18.7	21.4	*14.9%*	6.9	28.4
Mai	23.3	19.2	*-17.8%*	8.4	34.0
Juin	17.5	15.0	*-14.5%*	7.1	22.5
Juillet	16.0	17.6	*10.1%*	5.2	36.1
Août	15.6	18.0	*15.4%*	9.3	28.6
Septembre	13.7	11.1	*-18.5%*	4.0	22.7
Octobre	20.1	20.2	*0.2%*	4.0	32.0
Novembre	39.0	52.2	*34.0%*	11.0	105.8
Décembre	73.0	67.0	*-8.3%*	10.8	124.1
ANNEE	**368.3**	**400.9**	***8.9%***	**308.9**	**494.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	67.8	66.2	*-2.3%*
été	49.1	50.6	*3.0%*
Automne	72.8	83.5	*14.8%*
Hiver	178.7	200.6	*12.3%*



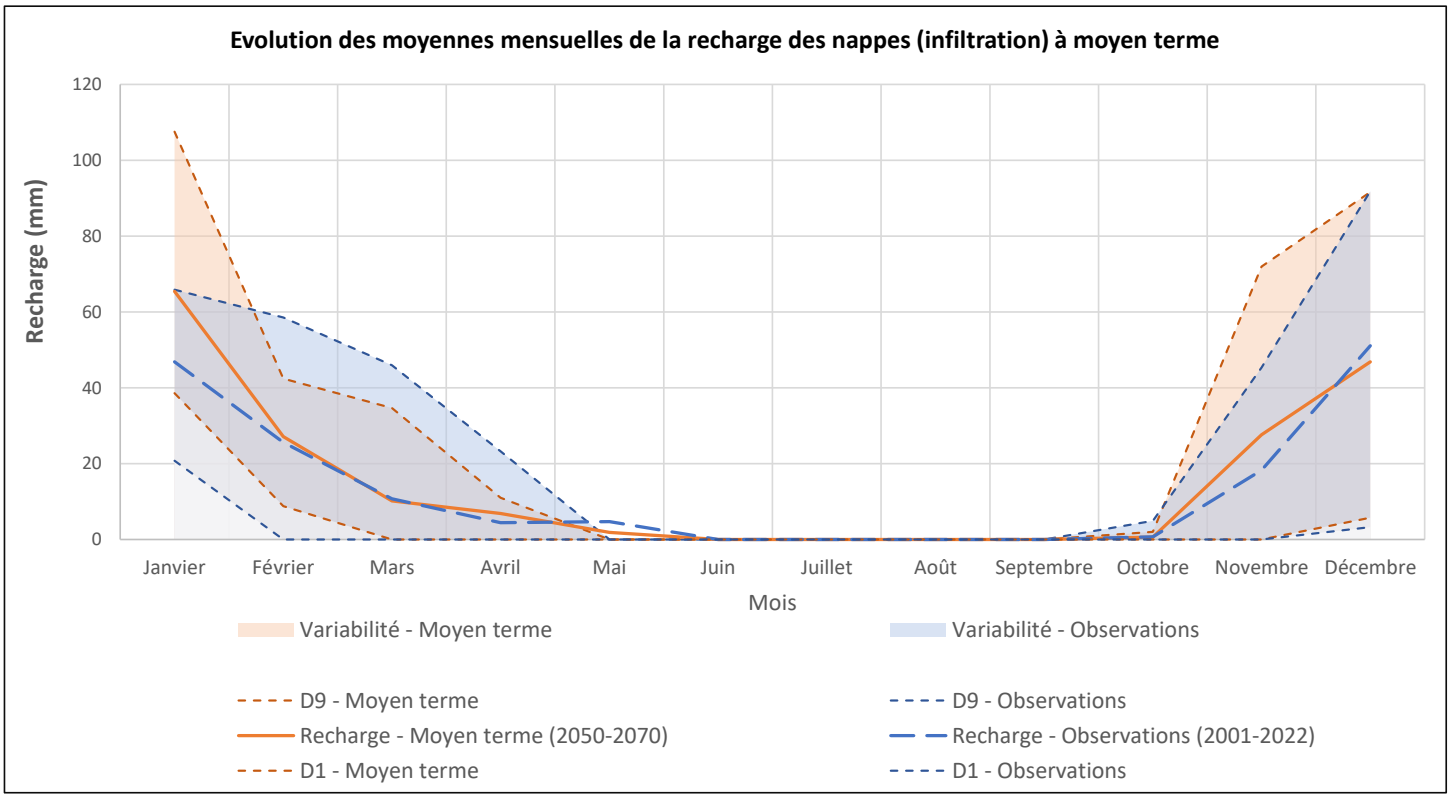
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.8	65.4	*39.7%*	38.6	107.5
Février	25.6	27.1	*5.9%*	8.8	42.4
Mars	10.7	10.2	*-5.4%*	0.0	34.6
Avril	4.5	6.8	*53.1%*	0.0	11.0
Mai	4.7	1.9	*-59.7%*	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.7	0.6	*-13.3%*	0.0	2.0
Novembre	18.3	27.6	*51.4%*	0.0	72.0
Décembre	51.1	46.9	*-8.3%*	5.7	91.6
ANNEE	**162.4**	**186.6**	***14.9%***	**126.5**	**250.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	19.9	18.9	*-5.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	19.0	28.3	*48.9%*
Hiver	123.6	139.4	*12.9%*



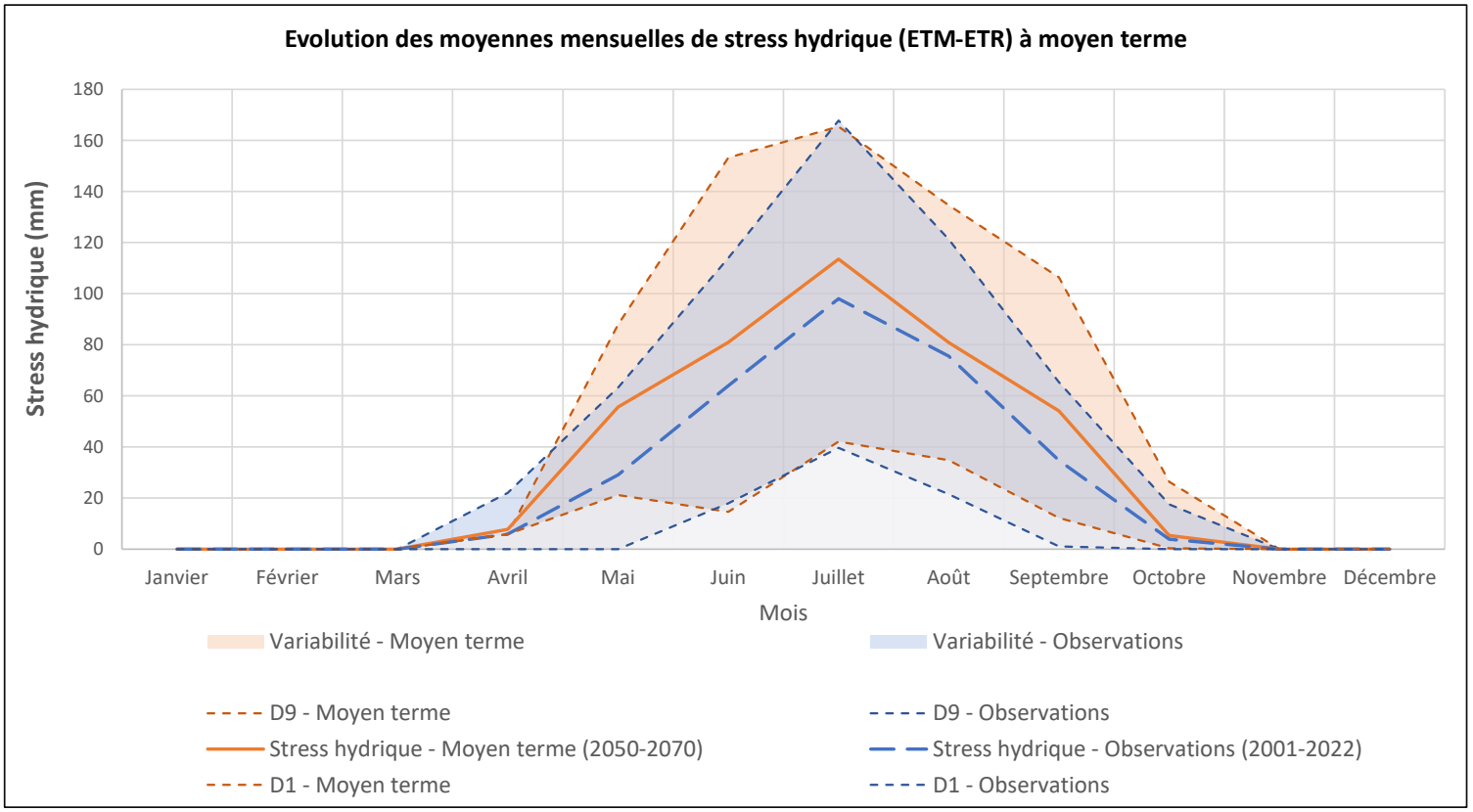
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	5.8	7.7	*32.2%*	5.8	5.8
Mai	29.1	55.7	*91.3%*	21.2	88.0
Juin	64.0	81.0	*26.7%*	14.6	153.2
Juillet	98.0	113.5	*15.8%*	42.1	165.4
Août	75.6	80.9	*7.0%*	34.8	134.6
Septembre	34.7	54.1	*55.8%*	12.2	106.4
Octobre	3.9	5.4	*38.3%*	0.3	26.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**311.1**	**398.2**	***28.0%***	**246.6**	**557.0**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	34.9	63.4	*81.4%*
été	237.5	275.4	*15.9%*
Automne	38.6	59.4	*54.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

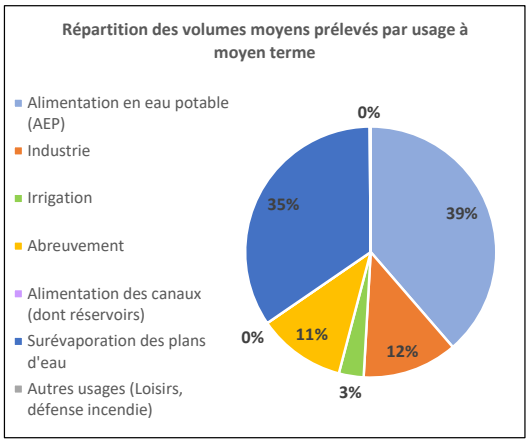


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

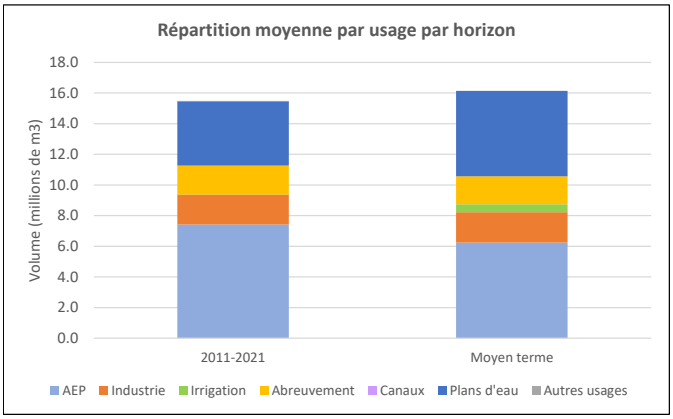
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

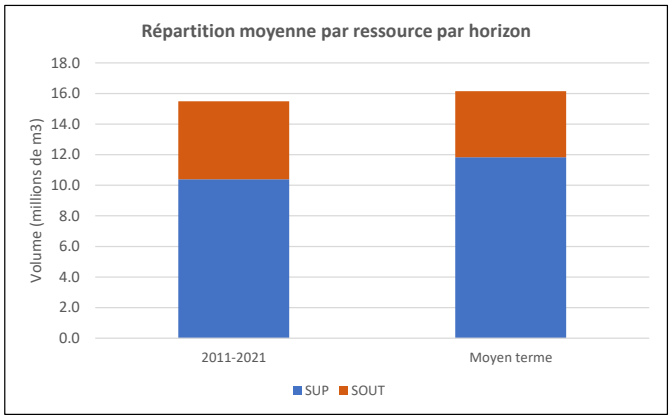
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	7 417 565	6 243 522	2 104 386	4 139 136	-16%
Industrie	1 951 297	1 977 990	1 974 738	3 252	1%
Irrigation	2 699	515 469	515 469	0	18998%
Abreuvement	1 895 959	1 829 853	1 646 868	182 985	-3%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	4 198 812	5 562 411	5 562 411	0	32%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	18 044	22 169	22 169	0	23%
TOTAL	**15 484 375**	**16 151 414**	***11 826 041***	***4 325 374***	**4%**



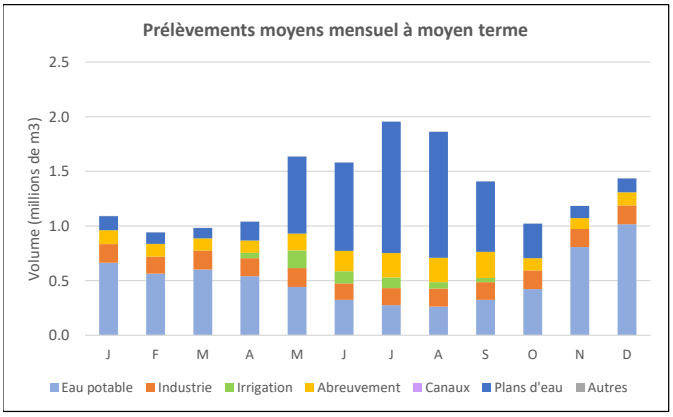
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

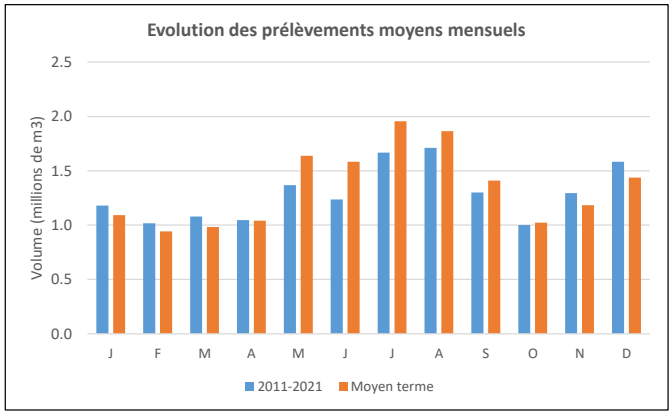




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	663 637	171 415	0	126 994	0	128 547	1 975	**1 092 568**	600 750	491 818
Février	563 892	156 422	0	115 739	0	105 225	1 617	**942 894**	558 101	384 793
Mars	602 316	171 415	0	112 955	0	94 040	1 337	**982 063**	573 436	408 627
Avril	539 991	165 885	48 726	111 868	0	172 265	2 661	**1 041 397**	704 489	336 908
Mai	442 755	171 415	162 449	153 958	0	705 174	2 648	**1 638 399**	1 342 221	296 178
Juin	323 713	151 007	110 699	187 851	0	807 044	2 008	**1 582 321**	1 379 476	202 845
Juillet	276 045	154 611	98 091	223 293	0	1 202 259	1 950	**1 956 249**	1 797 481	158 768
Août	261 825	166 009	58 130	222 388	0	1 153 776	2 061	**1 864 189**	1 717 565	146 624
Septembre	324 688	161 096	37 373	240 730	0	643 495	2 000	**1 409 383**	1 196 979	212 404
Octobre	421 666	171 415	0	113 131	0	314 738	916	**1 021 866**	711 294	310 572
Novembre	806 442	165 885	0	100 667	0	109 214	1 082	**1 183 291**	565 735	617 556
Décembre	1 016 552	171 415	0	120 279	0	126 636	1 914	**1 436 796**	678 516	758 280

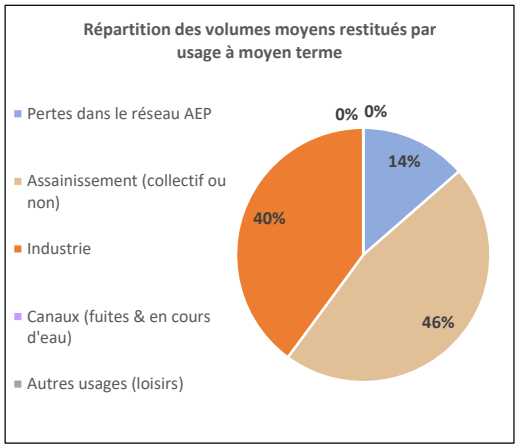




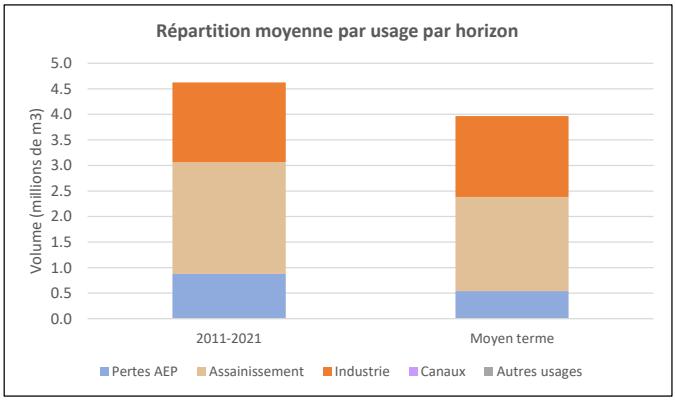
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

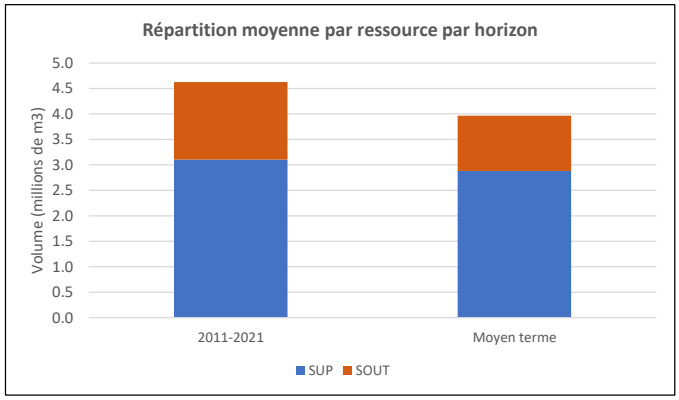
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	874 996	538 928	0	538 928	-38%
Assainissement (collectif ou non)	2 191 162	1 844 832	1 299 258	545 574	-16%
Industrie	1 561 037	1 582 392	1 582 392	0	1%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**4 627 195**	**3 966 151**	*2 881 650*	*1 084 501*	**-14%**



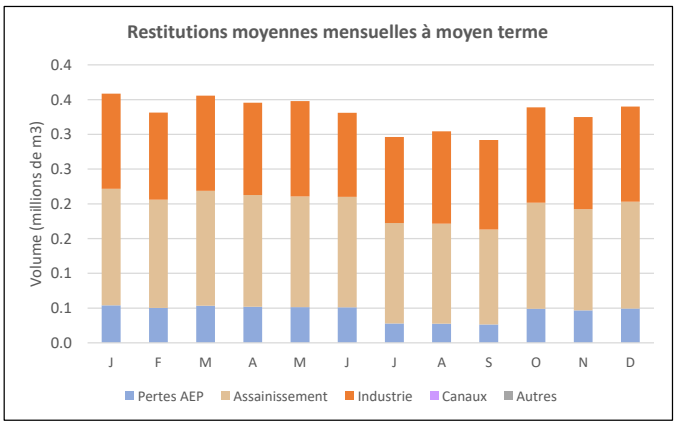
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

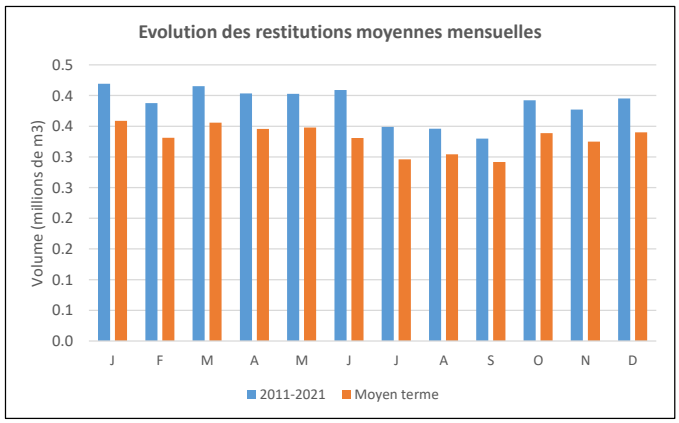




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	53 968	167 599	137 132	0	0	**358 699**	250 098	108 601
Février	50 200	155 900	125 138	0	0	**331 238**	230 218	101 020
Mars	53 250	165 369	137 132	0	0	**355 751**	248 595	107 156
Avril	51 832	160 967	132 708	0	0	**345 507**	241 204	104 303
Mai	51 324	159 390	137 132	0	0	**347 846**	244 565	103 282
Juin	51 192	158 981	120 806	0	0	**330 979**	227 963	103 016
Juillet	27 822	144 643	123 689	0	0	**296 154**	240 166	55 988
Août	27 661	143 803	132 807	0	0	**304 271**	248 608	55 663
Septembre	26 287	136 662	128 877	0	0	**291 826**	238 927	52 899
Octobre	49 117	152 537	137 132	0	0	**338 786**	239 946	98 841
Novembre	46 839	145 461	132 708	0	0	**325 009**	230 753	94 256
Décembre	49 434	153 520	137 132	0	0	**340 085**	240 608	99 477

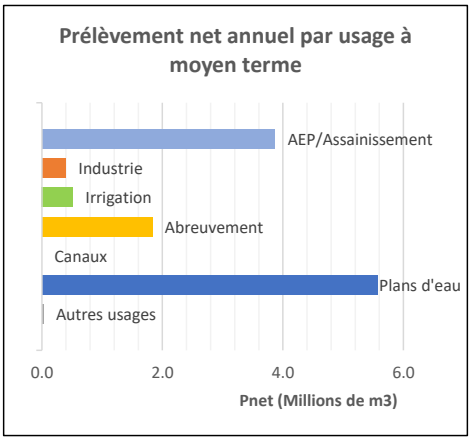




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

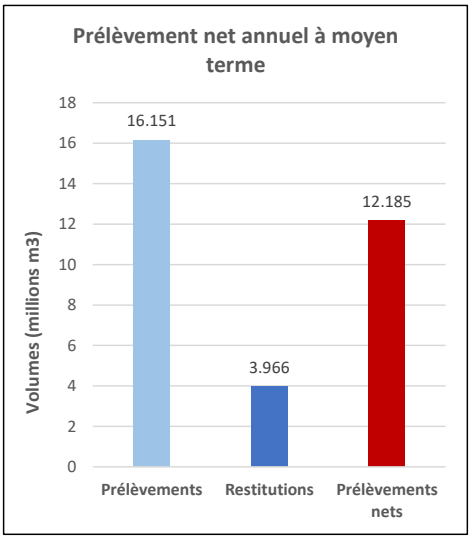
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	4 351 407	6 243 522	2 383 759	3 859 763	-11%
Industrie	390 259	1 977 990	1 582 392	395 598	1%
Irrigation	2 699	515 469	0	515 469	18998%
Abreuvement	1 895 959	1 829 853	0	1 829 853	-3%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	4 198 812	5 562 411	0	5 562 411	32%
Autres usages	18 044	22 169	0	22 169	23%
Total	**10 857 180**	**16 151 414**	**3 966 151**	**12 185 263**	**12%**

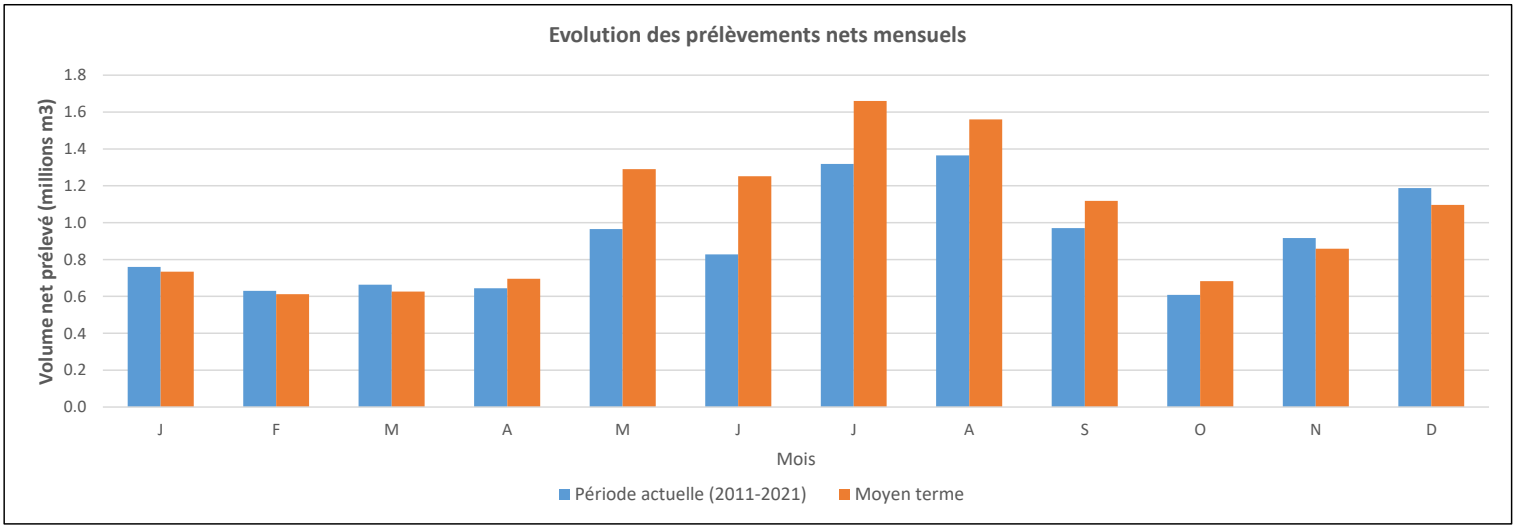


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	760 108	1 092 568	358 699	733 869	-3%
Février	630 279	942 894	331 238	611 656	-3%
Mars	663 299	982 063	355 751	626 312	-6%
Avril	643 682	1 041 397	345 507	695 890	8%
Mai	965 279	1 638 399	347 846	1 290 553	34%
Juin	827 803	1 582 321	330 979	1 251 342	51%
Juillet	1 318 964	1 956 249	296 154	1 660 095	26%
Août	1 364 851	1 864 189	304 271	1 559 917	14%
Septembre	970 248	1 409 383	291 826	1 117 557	15%
Octobre	607 743	1 021 866	338 786	683 080	12%
Novembre	917 060	1 183 291	325 009	858 282	-6%
Décembre	1 187 865	1 436 796	340 085	1 096 711	-8%
Total annuel	**10 857 180**	**16 151 414**	**3 966 151**	**12 185 263**	**12%**



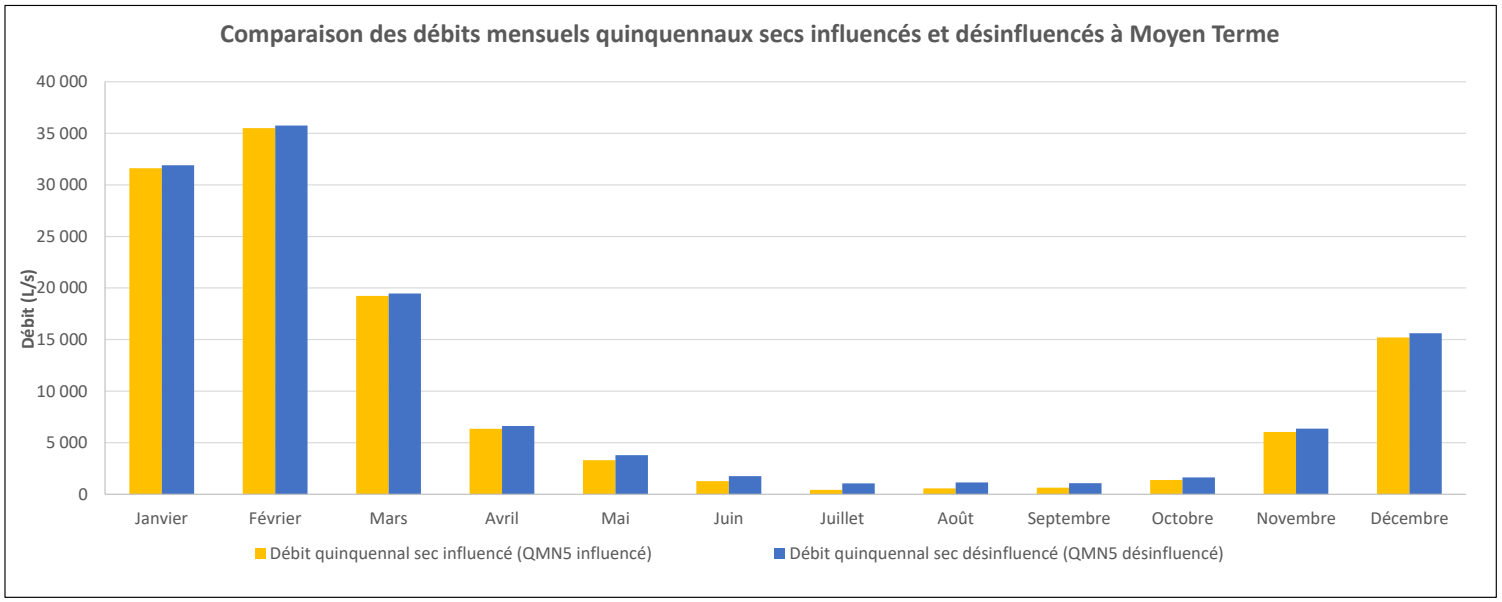
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

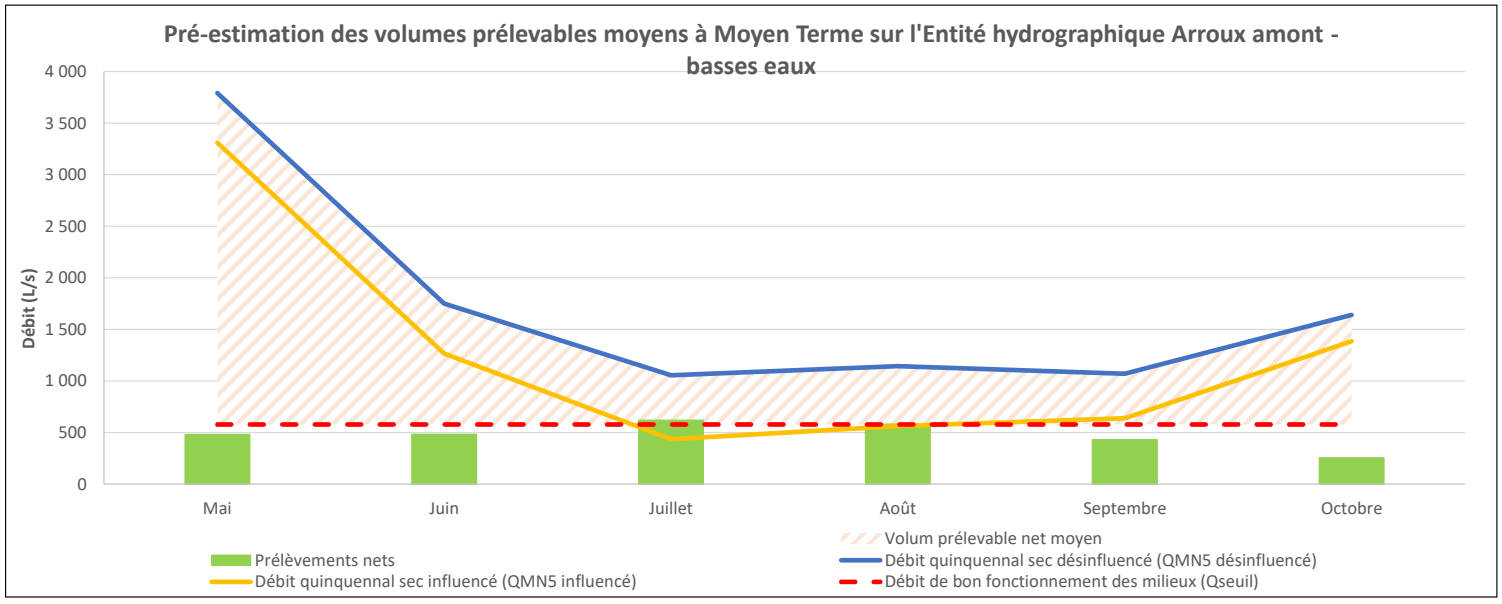


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	31 896	35 752	19 475	**6 617**	**3 791**	**1 749**	**1 055**	**1 144**	**1 070**	**1 640**	**6 364**	15 617	*789*
Prélèvements nets	274.00	252.83	233.84	**268.48**	**481.84**	**482.77**	**619.81**	**582.41**	**431.16**	**255.03**	**331.13**	409.46	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	31 622	35 499	19 241	**6 348**	**3 309**	**1 266**	**435**	**562**	**639**	**1 385**	**6 032**	15 207	*260*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**4%**	**13%**	**28%**	**59%**	**51%**	**40%**	**16%**	**5%**	3%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	578	578	578	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	578	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	31 318	35 174	18 897	**6 039**	**3 214**	**1 172**	**477**	**567**	**492**	**1 062**	**5 786**	15 039	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	1%	**4%**	**15%**	**41%**	**130%**	**103%**	**88%**	**24%**	**6%**	3%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**23%**	**3%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - ARCONCE

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arconce**
Bassin hydrographique associé : **L'Arconce**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	14 946	14 085
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-5.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arconce, la Semence, l'Ozolette
Linéaire total des cours d'eau (km)	602.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9094	NANDAX	42152001
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
9237	CHARLIEU	42052002
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 093.5	1.6%
2 - Territoires agricoles	53 928.8	81.2%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	11 304.3	17.0%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	48.1	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.4	13.3	*+1.9°C*
Pluie	mm	898.4	949.9	*+5.7%*
ETP	mm	846.4	944.8	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	5.82	6.32	*+8.5%*
Recharge	mm	156.9	198.1	*+26.3%*
Pluie efficace	mm	313.1	357.6	*+14.2%*
Stress hydrique	mm	276.7	366.3	*+32.4%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 399 287	2 779 432	*+15.8%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 109 136	914 762	*-17.5%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	1 290 151	1 864 671	*+44.5%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 399 287	2 779 432	*+15.8%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	311 350	385 855	*+23.9%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	372 363	419 184	*+12.6%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 290 151	1 864 671	*+44.5%*
Recharge*	**R**	103 968 507	131 261 948	*+26.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	207 433 110	236 899 254	*+14.2%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	183 609 955	199 156 017	*+8.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	878 566	454 355	*-48.3%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	602 015	602 015	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

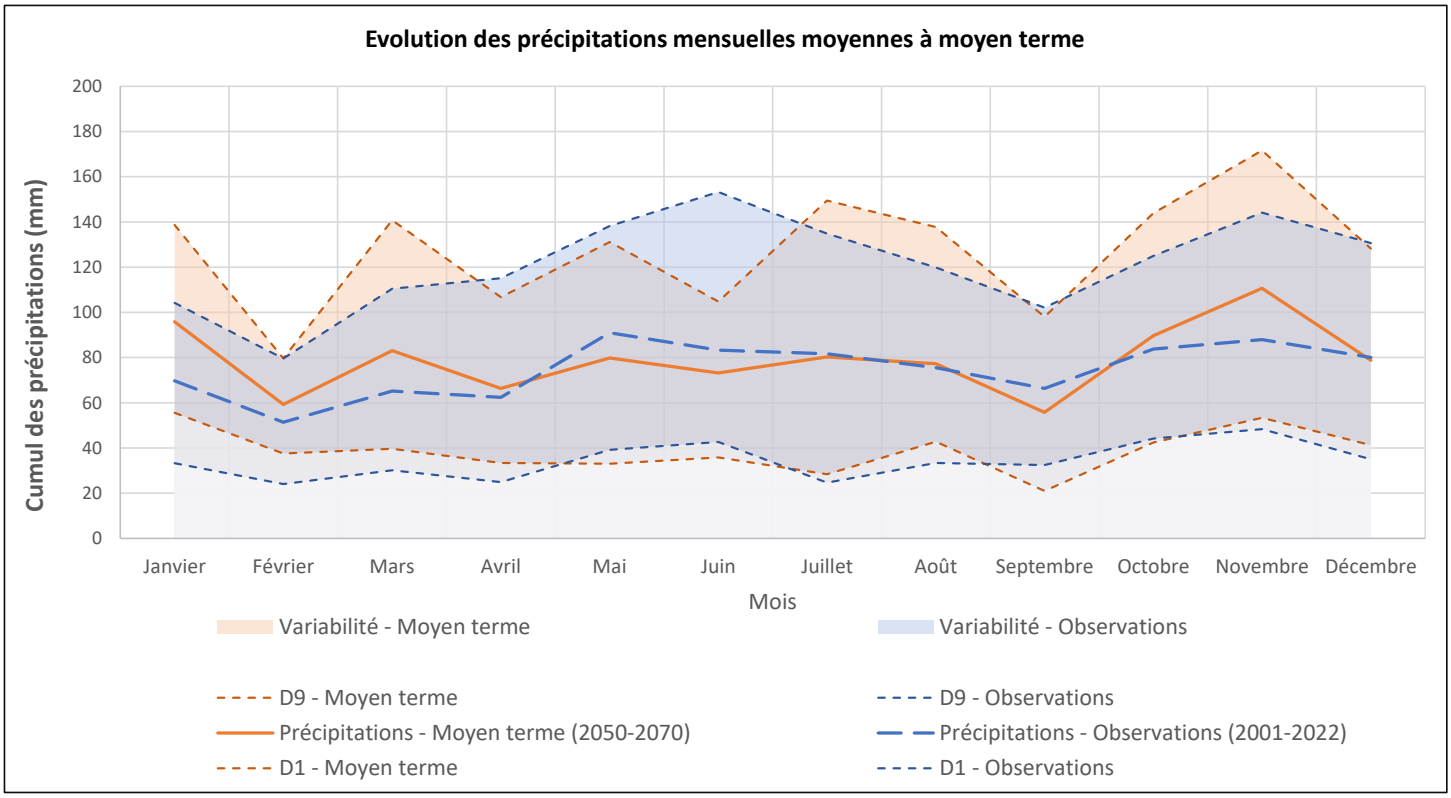
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.2%**	**1.2%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.3%**	**1.4%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**42.4%**	**92.3%**	*+49.9%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.6%**	**0.8%**	*+0.2%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**43.9%**	**130.6%**	*+86.7%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.8	95.8	*37.4%*	55.6	138.6
Février	51.4	59.2	*15.2%*	37.6	79.7
Mars	65.2	83.1	*27.4%*	39.6	140.8
Avril	62.4	66.3	*6.3%*	33.3	106.8
Mai	91.0	79.8	*-12.3%*	33.0	131.1
Juin	83.3	73.1	*-12.2%*	35.8	104.8
Juillet	81.7	80.3	*-1.8%*	28.4	149.5
Août	75.5	77.3	*2.4%*	42.8	137.8
Septembre	66.4	55.8	*-16.0%*	21.0	98.0
Octobre	83.7	89.7	*7.1%*	42.4	143.8
Novembre	87.9	110.6	*25.8%*	53.4	171.6
Décembre	80.1	78.8	*-1.6%*	41.3	128.3
ANNEE	**898.4**	**949.9**	***5.7%***	**796.1**	**1174.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	218.6	229.2	*4.8%*
été	240.5	230.7	*-4.1%*
Automne	238.1	256.1	*7.6%*
Hiver	201.2	233.9	*16.2%*



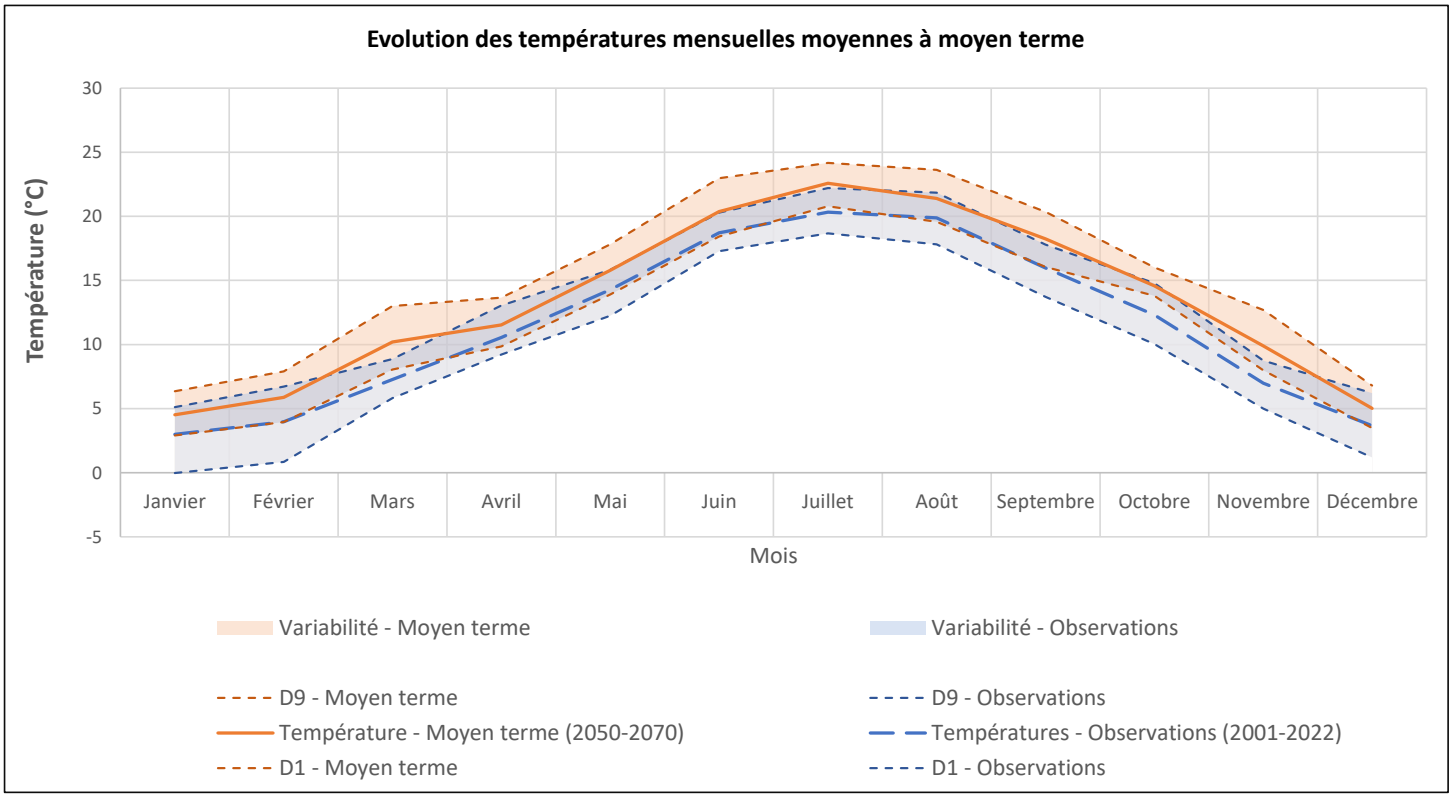
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.5	*1.5*	2.9	6.4
Février	4.0	5.9	*1.9*	4.0	7.9
Mars	7.3	10.2	*2.9*	8.0	13.0
Avril	10.6	11.5	*1.0*	9.9	13.7
Mai	14.3	15.8	*1.5*	13.9	17.8
Juin	18.7	20.4	*1.6*	18.4	23.0
Juillet	20.3	22.6	*2.3*	20.8	24.2
Août	19.9	21.4	*1.5*	19.6	23.6
Septembre	16.0	18.2	*2.3*	16.1	20.4
Octobre	12.3	14.6	*2.3*	13.8	16.0
Novembre	7.0	9.9	*2.9*	8.0	12.7
Décembre	3.7	5.0	*1.4*	3.5	6.8
ANNEE	**11.4**	**13.3**	***1.9***	**12.6**	**13.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.6	21.5	*1.8*
Automne	11.8	14.2	*2.5*
Hiver	3.5	5.1	*1.6*



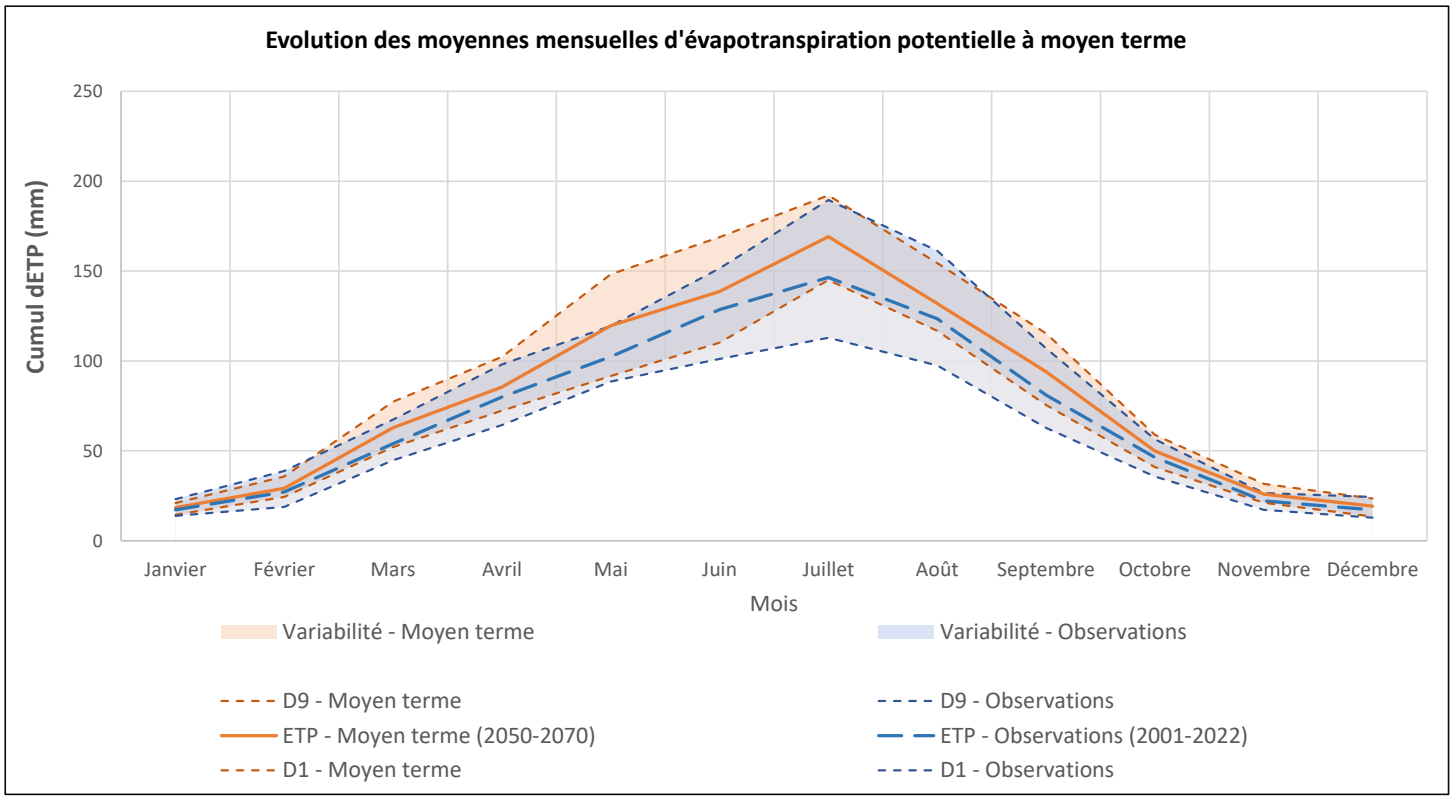
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.2	18.5	*7.3%*	14.5	21.0
Février	27.2	29.3	*7.6%*	24.4	35.8
Mars	54.0	62.9	*16.6%*	52.1	77.3
Avril	80.0	85.6	*7.0%*	72.5	102.2
Mai	102.5	119.6	*16.7%*	91.6	148.2
Juin	128.7	138.7	*7.8%*	110.1	168.9
Juillet	146.5	169.2	*15.5%*	145.0	192.1
Août	123.5	132.0	*6.8%*	116.8	154.4
Septembre	81.0	93.9	*15.9%*	75.4	115.4
Octobre	46.4	49.9	*7.5%*	41.0	59.0
Novembre	22.2	26.1	*17.2%*	21.2	31.7
Décembre	17.2	19.2	*11.8%*	13.5	23.5
ANNEE	**846.4**	**944.8**	***11.6%***	**869.4**	**998.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	236.4	268.1	*13.4%*
été	398.7	439.8	*10.3%*
Automne	149.6	169.9	*13.5%*
Hiver	61.6	67.0	*8.7%*



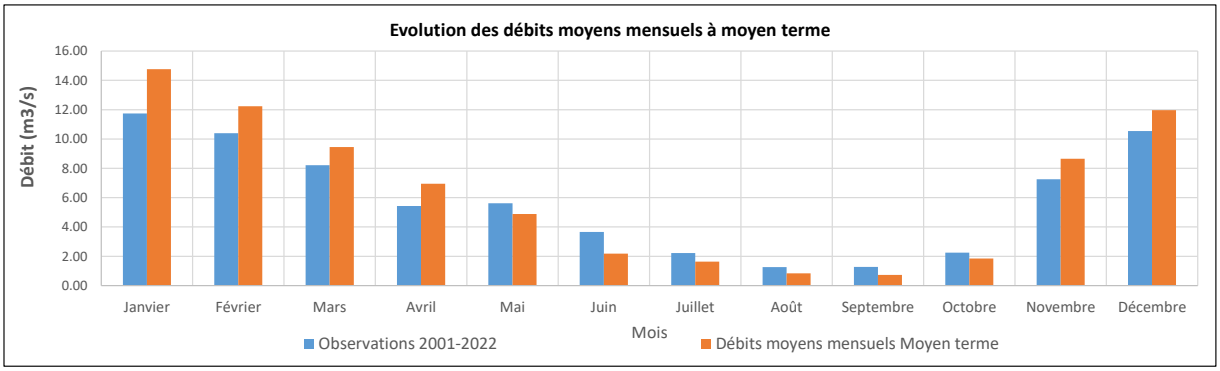
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

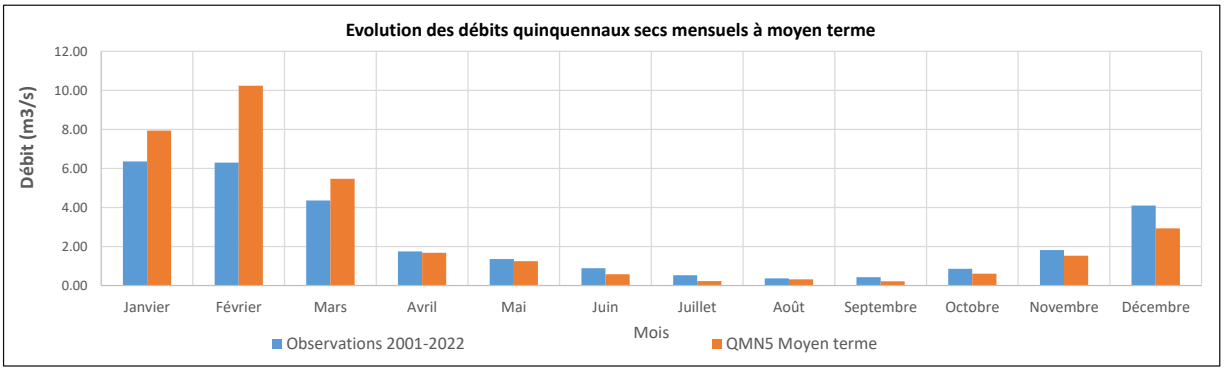
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.75	14.76	*25.7%*
Février	10.40	12.24	*17.7%*
Mars	8.22	9.45	*15.0%*
Avril	5.44	6.95	*27.9%*
Mai	5.62	4.88	*-13.0%*
Juin	3.66	2.18	*-40.4%*
Juillet	2.22	1.64	*-26.1%*
Août	1.26	0.83	*-34.0%*
Septembre	1.28	0.73	*-43.0%*
Octobre	2.25	1.84	*-17.9%*
Novembre	7.25	8.65	*19.3%*
Décembre	10.54	11.97	*13.6%*
ANNEE	**5.82**	**6.32**	***8.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	6.43	7.10	*10.3%*
été	2.36	1.54	*-34.8%*
Automne	3.58	3.72	*4.0%*
Hiver	10.91	13.02	*19.3%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.360	7.942	*24.9%*
Février	6.294	10.242	*62.7%*
Mars	4.354	5.472	*25.7%*
Avril	1.748	1.673	*-4.3%*
Mai	1.362	1.251	*-8.2%*
Juin	0.886	0.574	*-35.2%*
Juillet	0.525	0.230	*-56.3%*
Août	0.367	0.314	*-14.4%*
Septembre	0.430	0.213	*-50.5%*
Octobre	0.855	0.607	*-29.0%*
Novembre	1.822	1.529	*-16.1%*
Décembre	4.093	2.930	*-28.4%*
QMNA5	**0.328**	**0.170**	***-48.3%***

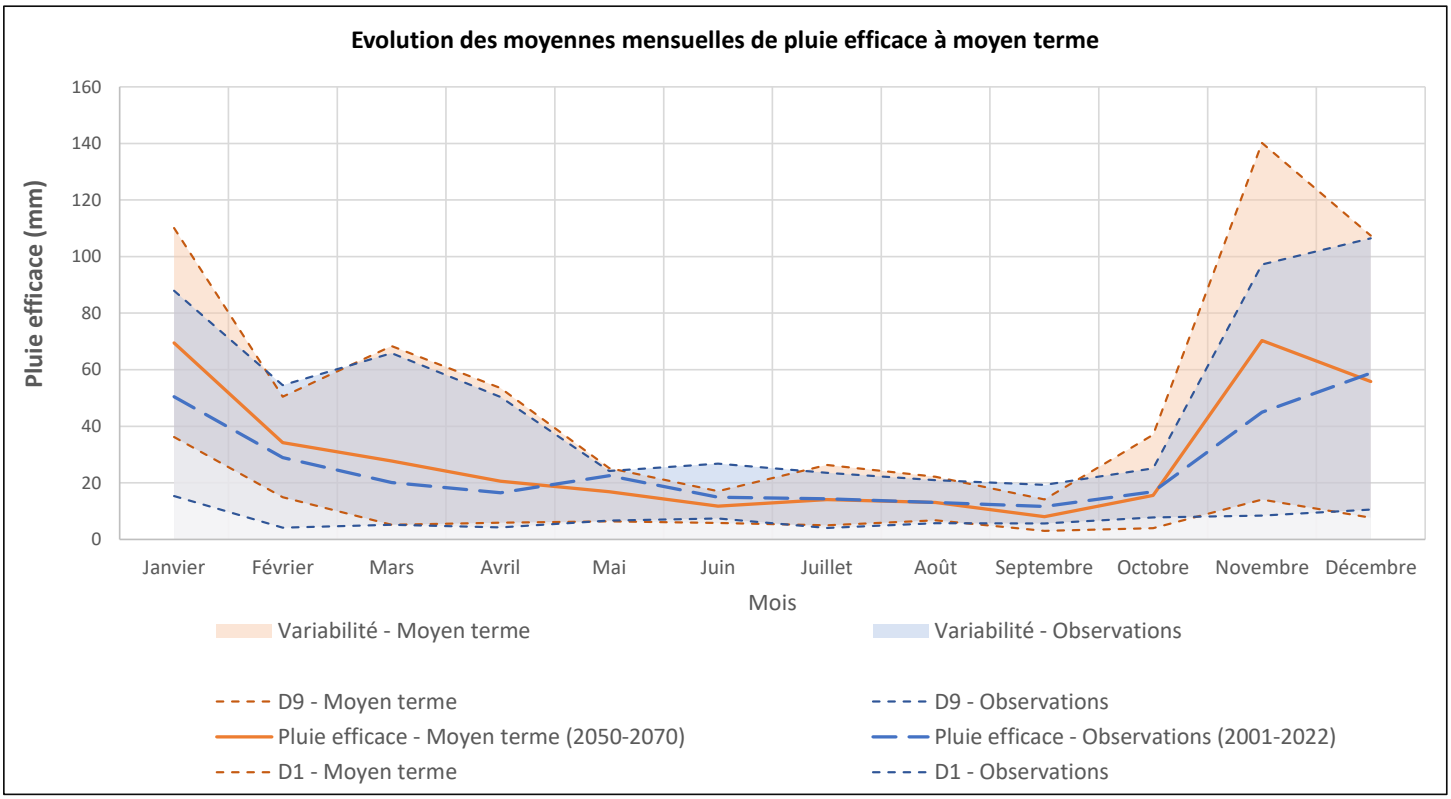


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	50.5	69.5	*37.6%*	36.2	110.1
Février	28.9	34.2	*18.5%*	14.9	50.5
Mars	20.1	27.7	*37.8%*	5.2	68.3
Avril	16.5	20.6	*24.5%*	5.9	53.5
Mai	22.5	16.9	*-25.1%*	6.4	25.2
Juin	14.9	11.7	*-21.2%*	5.8	17.1
Juillet	14.4	14.0	*-2.3%*	5.0	26.3
Août	13.1	13.1	*0.4%*	6.8	22.2
Septembre	11.7	8.0	*-30.9%*	3.0	14.1
Octobre	16.8	15.6	*-7.5%*	4.0	37.0
Novembre	44.9	70.3	*56.5%*	14.1	140.2
Décembre	58.8	55.9	*-5.0%*	7.7	107.4
ANNEE	**313.1**	**357.6**	***14.2%***	**235.4**	**465.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	59.2	65.2	*10.2%*
été	42.3	38.9	*-8.1%*
Automne	73.4	93.9	*27.9%*
Hiver	138.2	159.6	*15.5%*



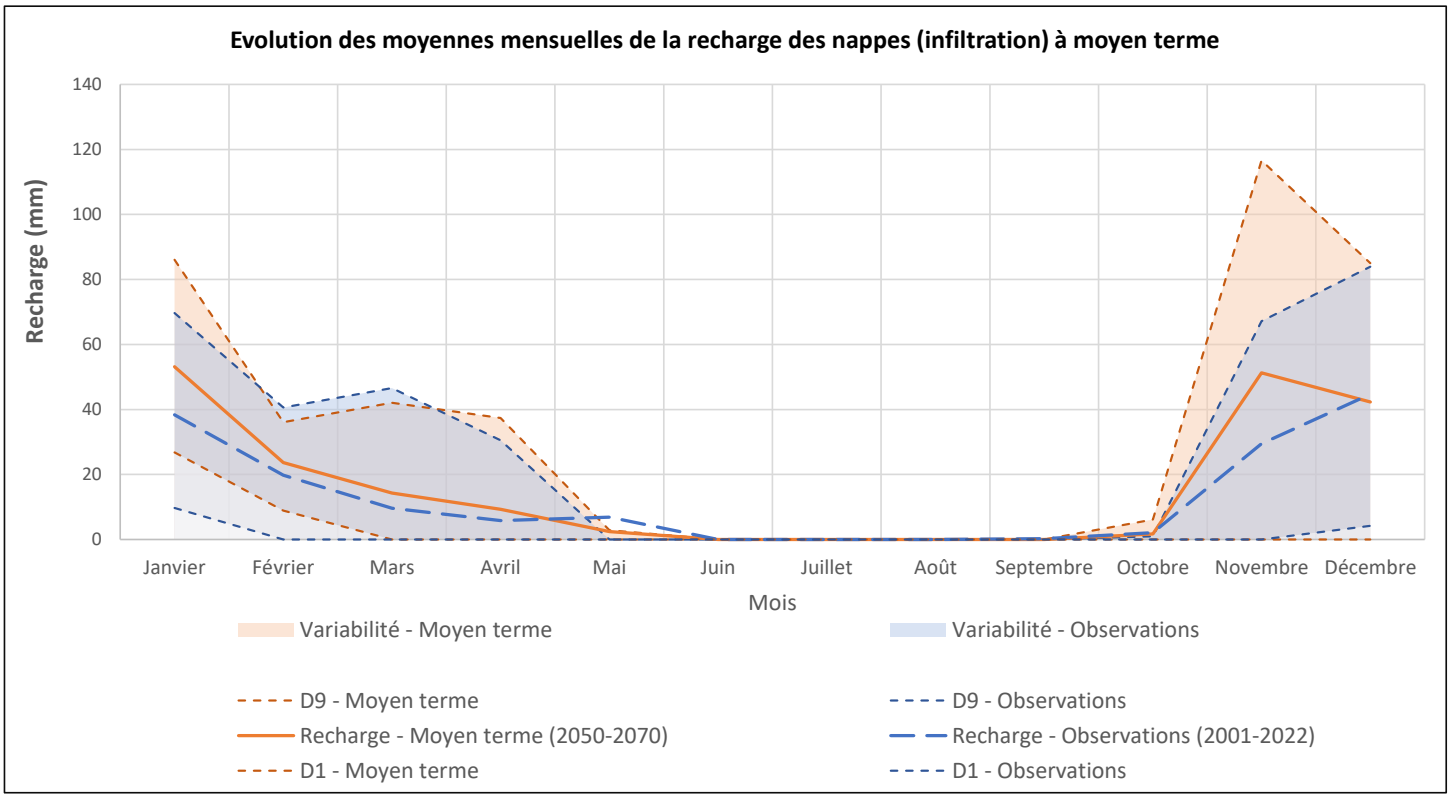
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.3	53.1	*38.6%*	26.8	86.0
Février	19.8	23.6	*19.3%*	8.9	36.1
Mars	9.6	14.3	*49.5%*	0.0	42.1
Avril	5.8	9.3	*59.6%*	0.0	37.4
Mai	6.8	2.4	*-64.6%*	0.0	2.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.2	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.1	1.7	*-20.8%*	0.0	6.2
Novembre	29.5	51.3	*74.1%*	0.0	116.6
Décembre	44.7	42.3	*-5.3%*	0.0	85.0
ANNEE	**156.9**	**198.1**	***26.3%***	**111.8**	**286.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	22.3	26.1	*17.1%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	31.9	53.0	*66.4%*
Hiver	102.8	119.1	*15.8%*



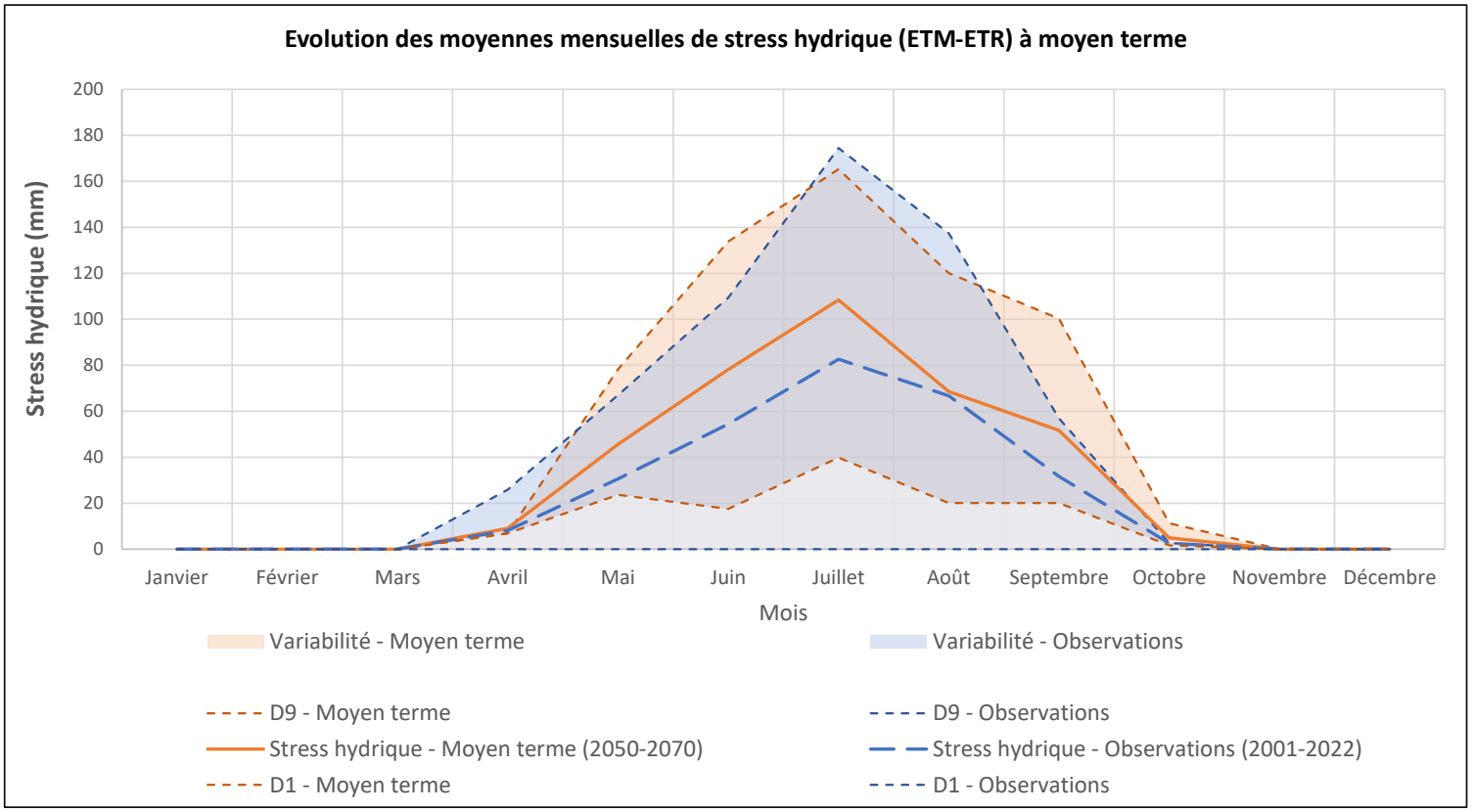
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	8.1	9.0	*11.2%*	6.9	6.9
Mai	30.6	45.7	*49.0%*	23.6	78.3
Juin	54.4	78.2	*43.7%*	17.5	133.9
Juillet	82.6	108.4	*31.2%*	39.8	165.3
Août	66.7	68.6	*2.7%*	20.1	120.0
Septembre	31.6	51.6	*63.3%*	20.1	100.3
Octobre	2.5	4.9	*91.3%*	1.7	11.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**276.7**	**366.3**	***32.4%***	**232.7**	**500.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	38.7	54.7	*41.1%*
été	203.7	255.1	*25.2%*
Automne	34.2	56.5	*65.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

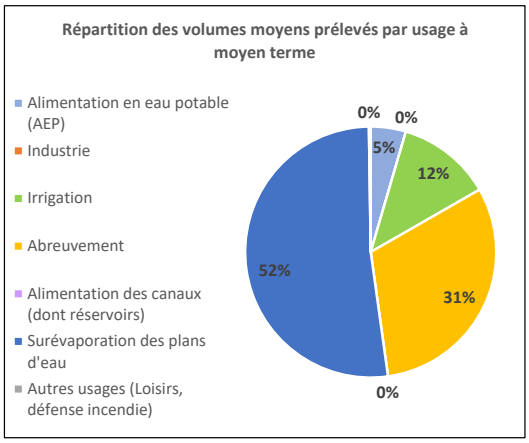


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

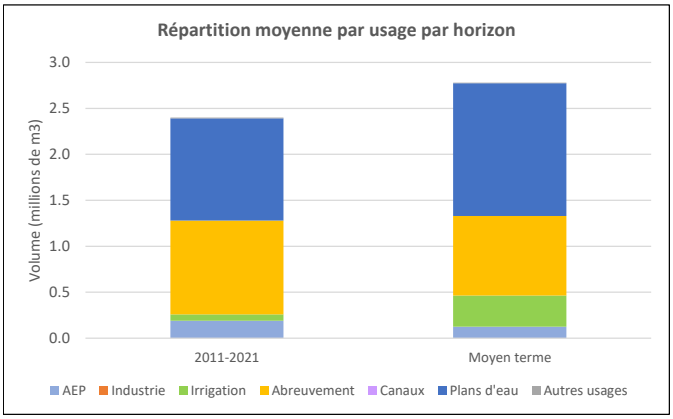
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

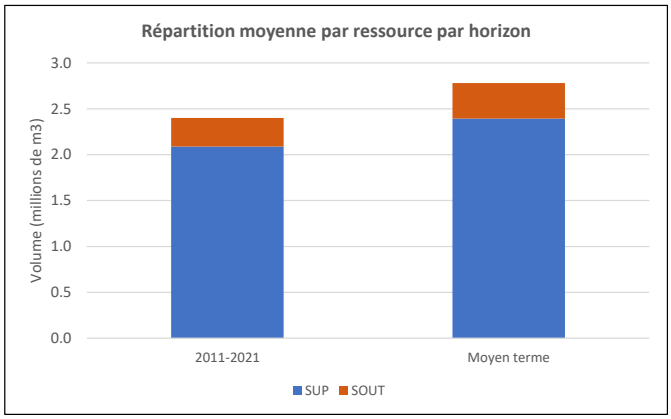
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	190 733	125 730	13 843	111 887	-34%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	67 783	338 795	151 228	187 567	400%
Abreuvement	1 021 909	864 012	777 611	86 401	-15%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 111 328	1 444 378	1 444 378	0	30%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	7 534	6 517	6 517	0	-13%
TOTAL	**2 399 287**	**2 779 432**	***2 393 577***	***385 855***	**16%**



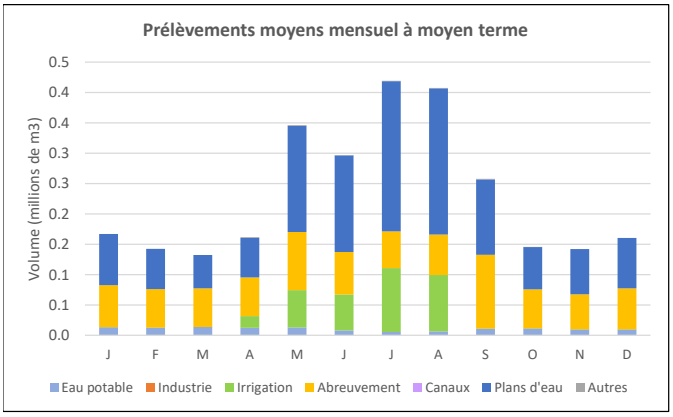
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

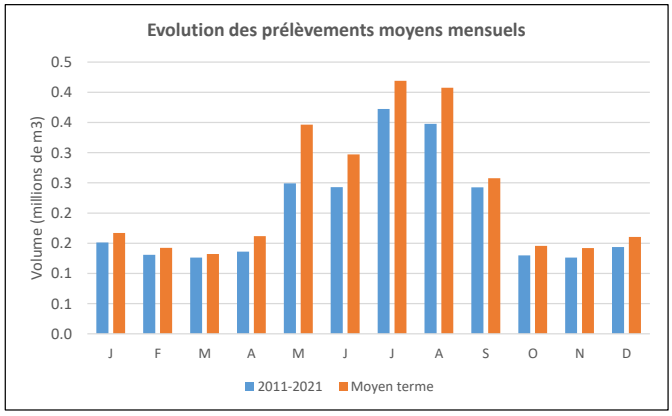




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	13 296	0	17	69 370	0	84 217	0	**166 900**	148 073	18 827
Février	12 583	0	14	63 563	0	66 332	0	**142 492**	124 883	17 609
Mars	13 724	0	11	63 596	0	54 991	0	**132 322**	113 587	18 735
Avril	12 238	0	19 395	63 706	0	65 008	1 363	**161 710**	136 187	25 523
Mai	12 890	0	61 567	95 715	0	174 859	1 408	**346 439**	298 771	47 668
Juin	7 884	0	59 453	69 763	0	159 071	798	**296 970**	255 567	41 403
Juillet	5 508	0	104 990	60 508	0	247 580	597	**419 184**	340 332	78 852
Août	6 333	0	93 026	66 427	0	240 975	707	**407 469**	337 943	69 526
Septembre	10 839	0	286	121 376	0	124 083	1 189	**257 773**	235 797	21 977
Octobre	11 173	0	7	64 624	0	69 420	454	**145 678**	129 271	16 407
Novembre	9 602	0	14	57 775	0	74 694	0	**142 084**	127 916	14 168
Décembre	9 660	0	17	67 588	0	83 147	0	**160 412**	145 251	15 161

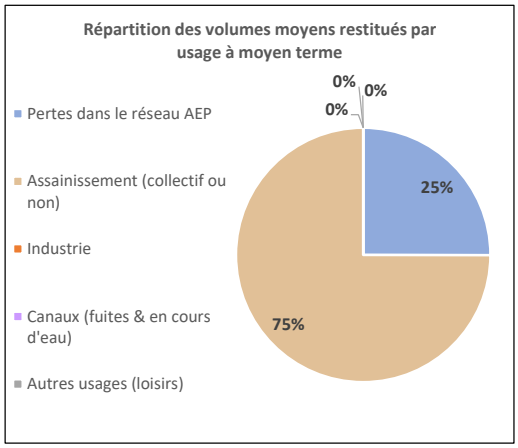




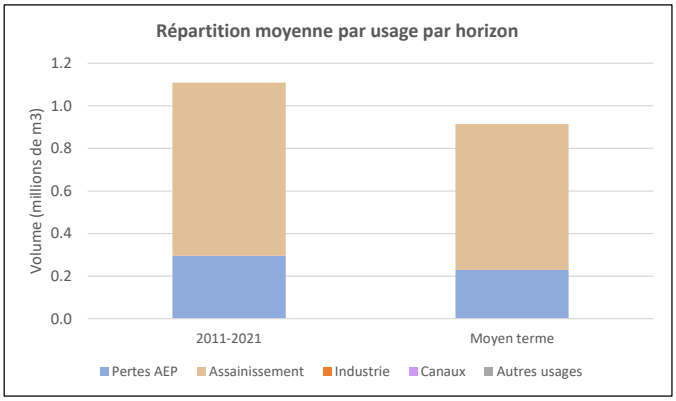
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

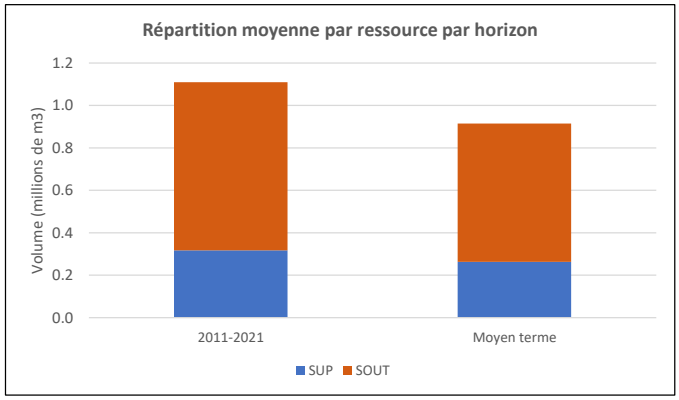
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	295 747	228 968	0	228 968	-23%
Assainissement (collectif ou non)	813 390	685 794	263 161	422 633	-16%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 109 136**	**914 762**	*263 161*	*651 600*	**-18%**



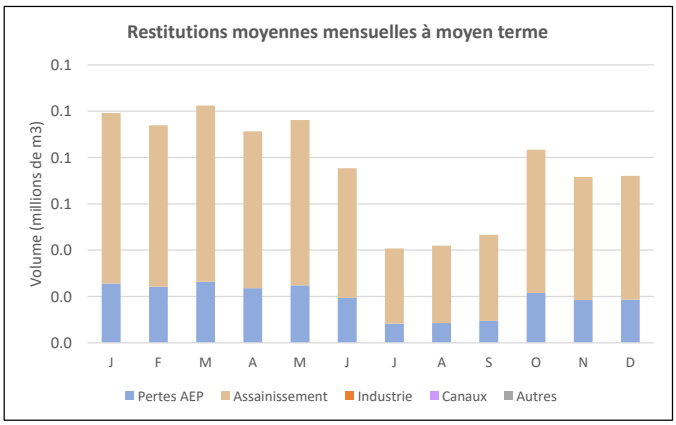
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

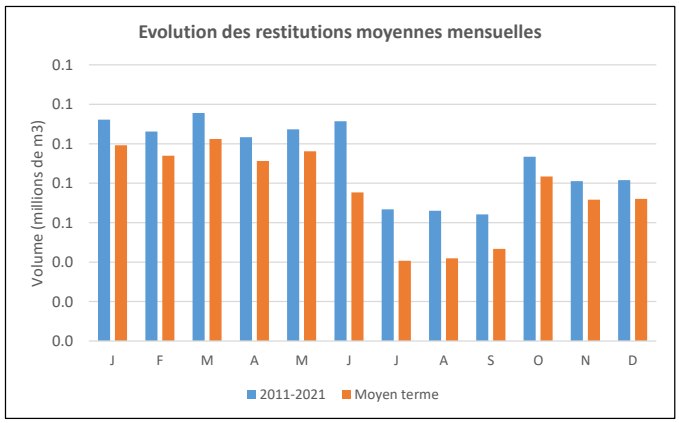




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	25 593	73 618	0	0	0	**99 210**	26 379	72 832
Février	24 221	69 673	0	0	0	**93 894**	24 965	68 929
Mars	26 416	75 987	0	0	0	**102 403**	27 228	75 176
Avril	23 556	67 761	0	0	0	**91 317**	24 280	67 037
Mai	24 811	71 368	0	0	0	**96 179**	25 573	70 606
Juin	19 435	55 905	0	0	0	**75 340**	20 032	55 308
Juillet	8 296	32 415	0	0	0	**40 711**	17 102	23 609
Août	8 546	33 393	0	0	0	**41 939**	17 618	24 322
Septembre	9 510	37 157	0	0	0	**46 666**	19 604	27 063
Octobre	21 507	61 864	0	0	0	**83 371**	22 167	61 204
Novembre	18 482	53 164	0	0	0	**71 646**	19 050	52 596
Décembre	18 595	53 489	0	0	0	**72 084**	19 166	52 918

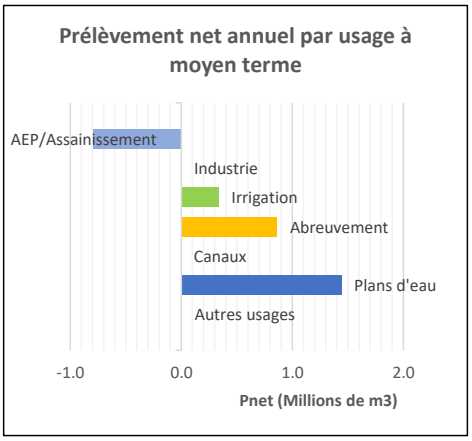




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

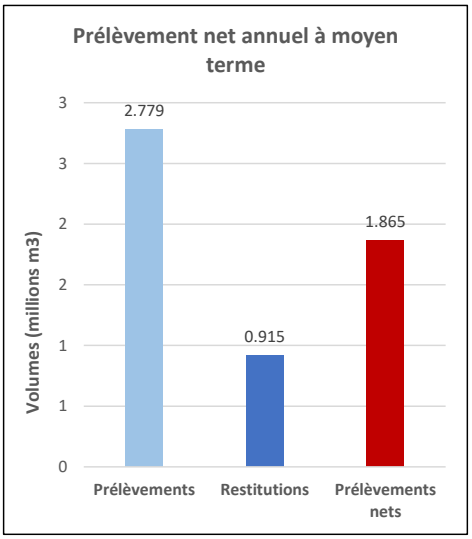
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-918 404	125 730	914 762	-789 031	-14%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	67 783	338 795	0	338 795	400%
Abreuvement	1 021 909	864 012	0	864 012	-15%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 111 328	1 444 378	0	1 444 378	30%
Autres usages	7 534	6 517	0	6 517	-13%
Total	**1 290 151**	**2 779 432**	**914 762**	**1 864 671**	**45%**

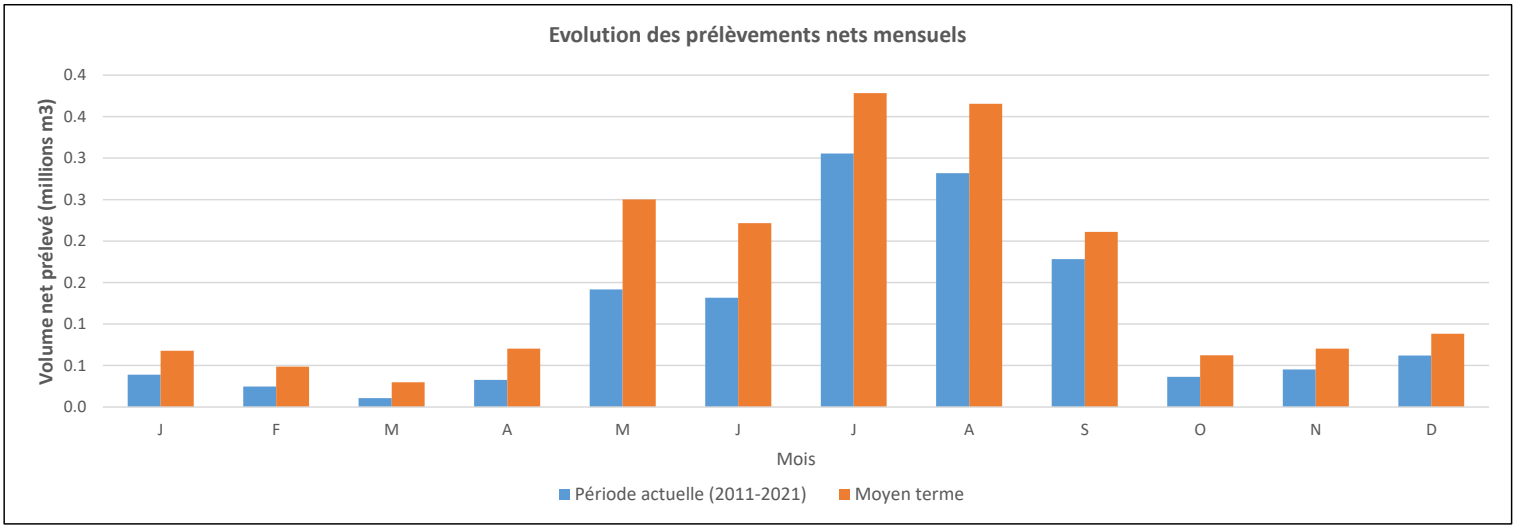


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	39 075	166 900	99 210	67 690	73%
Février	24 683	142 492	93 894	48 598	97%
Mars	10 650	132 322	102 403	29 918	181%
Avril	32 655	161 710	91 317	70 392	116%
Mai	141 771	346 439	96 179	250 260	77%
Juin	131 676	296 970	75 340	221 630	68%
Juillet	305 583	419 184	40 711	378 473	24%
Août	281 741	407 469	41 939	365 529	30%
Septembre	178 406	257 773	46 666	211 107	18%
Octobre	36 468	145 678	83 371	62 307	71%
Novembre	45 382	142 084	71 646	70 438	55%
Décembre	62 062	160 412	72 084	88 328	42%
Total annuel	**1 290 151**	**2 779 432**	**914 762**	**1 864 671**	**45%**



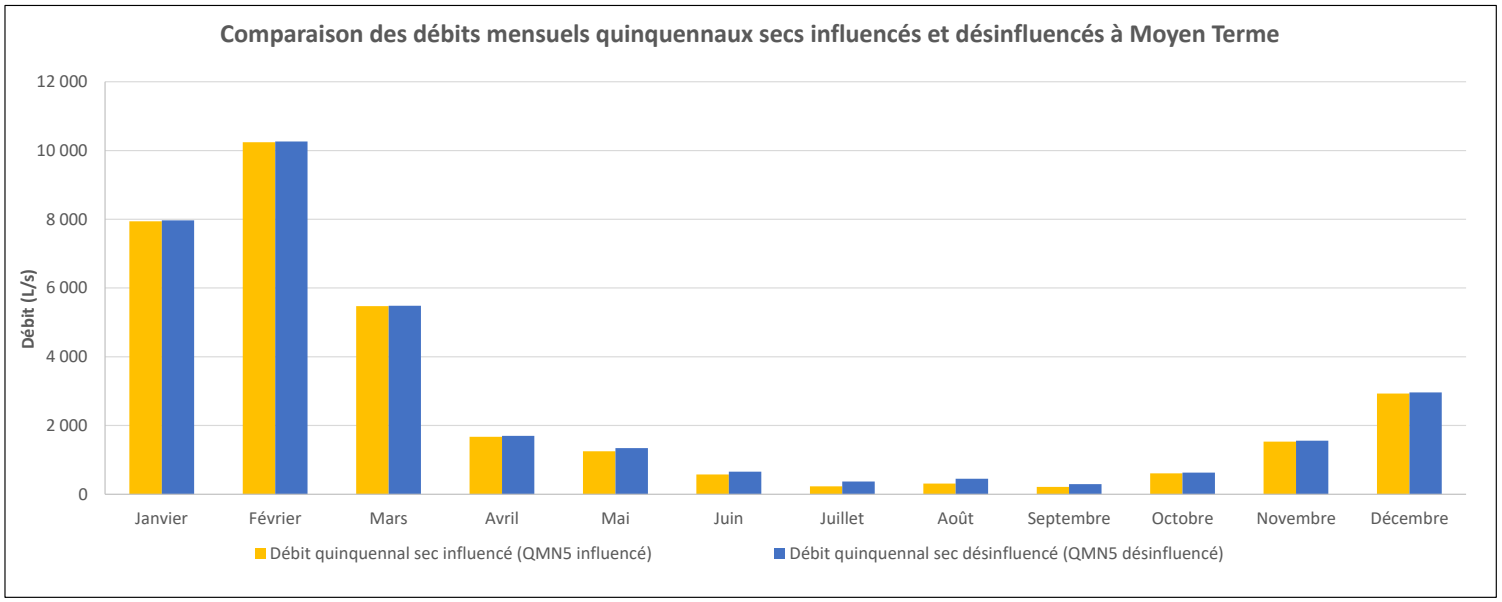
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

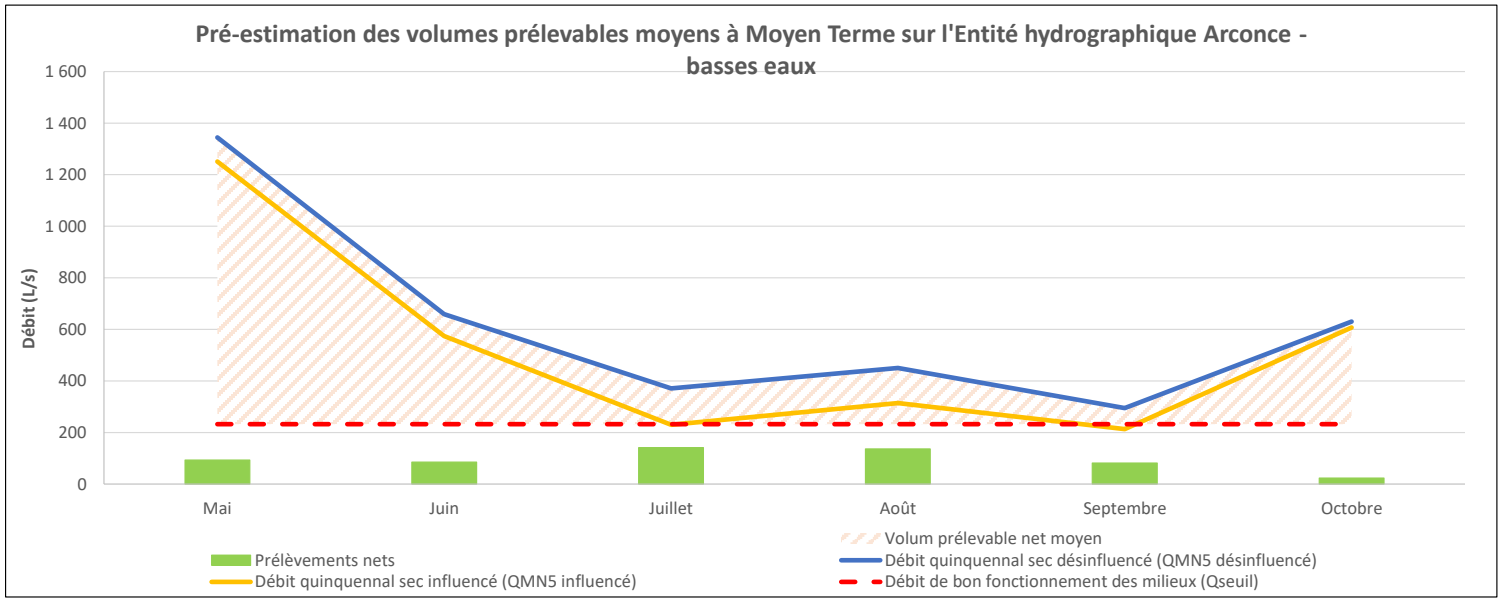


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 967	10 262	5 483	**1 700**	**1 344**	**659**	**371**	**450**	**295**	**630**	**1 556**	2 963	*281*
Prélèvements nets	25.27	20.09	11.17	**27.16**	**93.44**	**85.51**	**141.31**	**136.47**	**81.45**	**23.26**	**27.18**	32.98	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 942	10 242	5 472	**1 673**	**1 251**	**574**	**230**	**314**	**213**	**607**	**1 529**	2 930	*170*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**2%**	**7%**	**13%**	**38%**	**30%**	**28%**	**4%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	232	232	232	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	232	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	7 735	10 030	5 251	**1 467**	**1 112**	**427**	**139**	**218**	**62**	**398**	**1 324**	2 731	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**2%**	**8%**	**20%**	**102%**	**63%**	**131%**	**6%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**2%**	**0%**	**23%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SOLNAN VALLIERE

Nom de l'entité hydrographique : **Le Solnan et la Vallière**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	73 829	76 548
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	3.7%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Solnan, la Gizia, la Vallière
Linéaire total des cours d'eau (km)	559.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9391	CEYZERIAT_SAPC	01072001
10395	CRANCOT	39177001
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
9821	ST JULIEN - SA	39485002
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9391	CEYZERIAT_SAPC	01072001
10539	LE FIED_SAPC	39225002
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
9821	ST JULIEN - SA	39485002
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	5 961.3	6.2%
2 - Territoires agricoles	62 536.8	64.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	27 944.7	28.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	113.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+1.9°C*
Pluie	mm	1 120.0	1 146.7	*+2.4%*
ETP	mm	828.6	916.0	*+10.5%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	17.36	18.31	*+5.5%*
Recharge	mm	258.1	290.9	*+12.7%*
Pluie efficace	mm	501.4	539.2	*+7.5%*
Stress hydrique	mm	227.6	315.6	*+38.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	8 034 469	7 601 724	*-0.1*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 982 405	8 019 929	*-10.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-980 074	-418 205	*-0.6*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	8 034 469	7 601 724	*-0.1*
Prélèvements souterrains	**Psout**	6 547 437	5 571 872	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	872 176	900 164	*+3.2%*
Prélèvements nets	**Pn**	-980 074	-418 205	*-0.6*
Recharge*	**R**	248 717 069	280 369 894	*+12.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	483 224 692	519 612 699	*+7.5%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	547 334 569	577 443 822	*+5.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	6 321 422	4 339 768	*-31.3%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	4 317 719	4 317 719	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

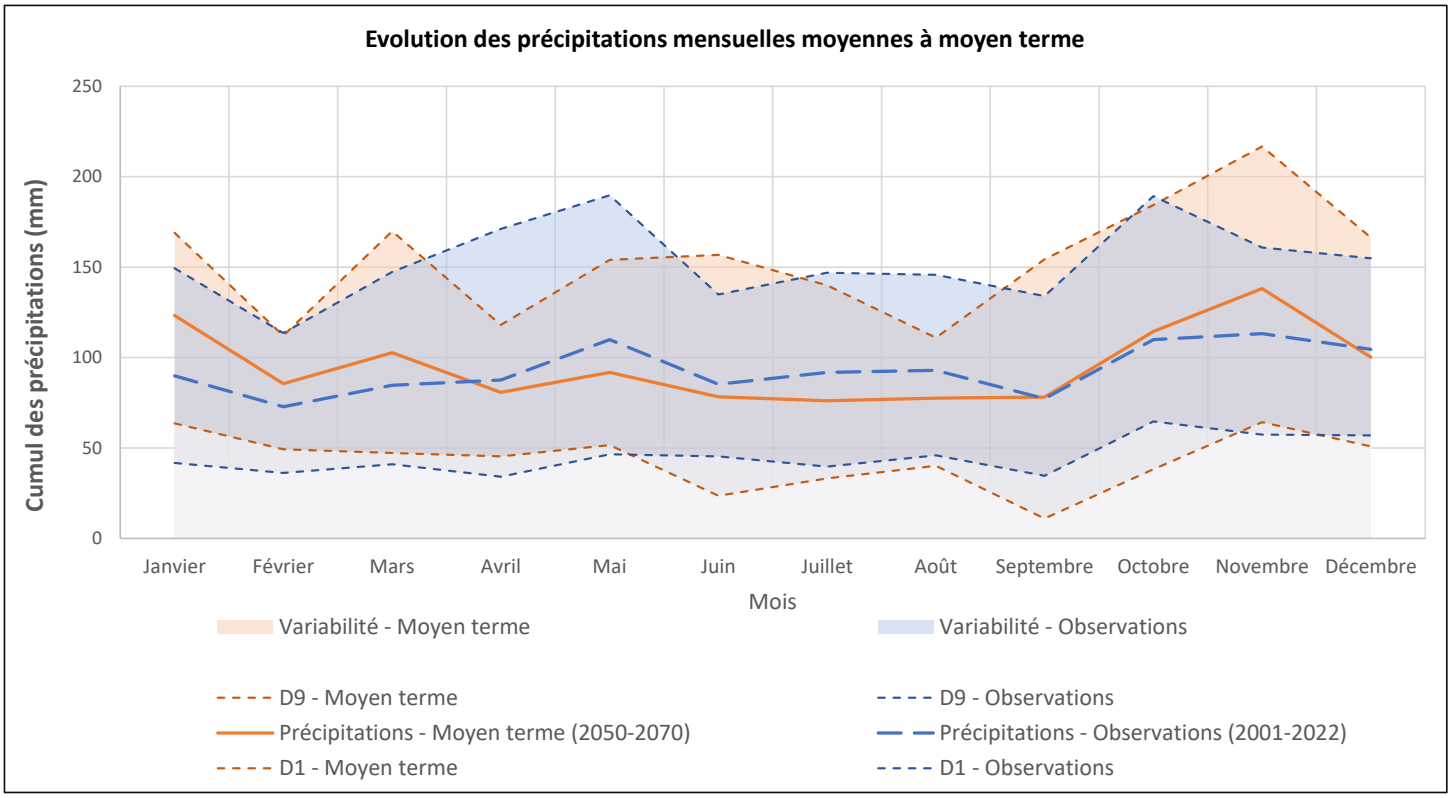
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.7%**	**1.5%**	*-0.2%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**2.6%**	**2.0%**	*-0.6%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.5%**	**1.3%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**13.8%**	**20.7%**	*+6.9%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**5.3%**	**113.7%**	*+108.4%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	89.8	123.3	*37.2%*	63.7	169.0
Février	72.8	85.5	*17.4%*	49.3	112.0
Mars	84.7	102.6	*21.2%*	47.3	169.9
Avril	87.6	80.7	*-7.9%*	45.4	118.0
Mai	109.9	91.8	*-16.4%*	51.6	154.0
Juin	85.3	78.2	*-8.3%*	23.6	156.8
Juillet	91.8	76.1	*-17.1%*	33.1	139.9
Août	92.9	77.5	*-16.6%*	40.2	111.0
Septembre	77.3	78.2	*1.1%*	11.0	154.3
Octobre	109.9	114.4	*4.1%*	38.3	184.4
Novembre	113.2	138.1	*22.0%*	64.3	216.7
Décembre	104.6	100.1	*-4.2%*	50.9	166.3
ANNEE	**1120.0**	**1146.7**	***2.4%***	**914.6**	**1450.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	282.2	275.2	*-2.5%*
été	270.0	231.9	*-14.1%*
Automne	300.5	330.7	*10.0%*
Hiver	267.2	308.9	*15.6%*



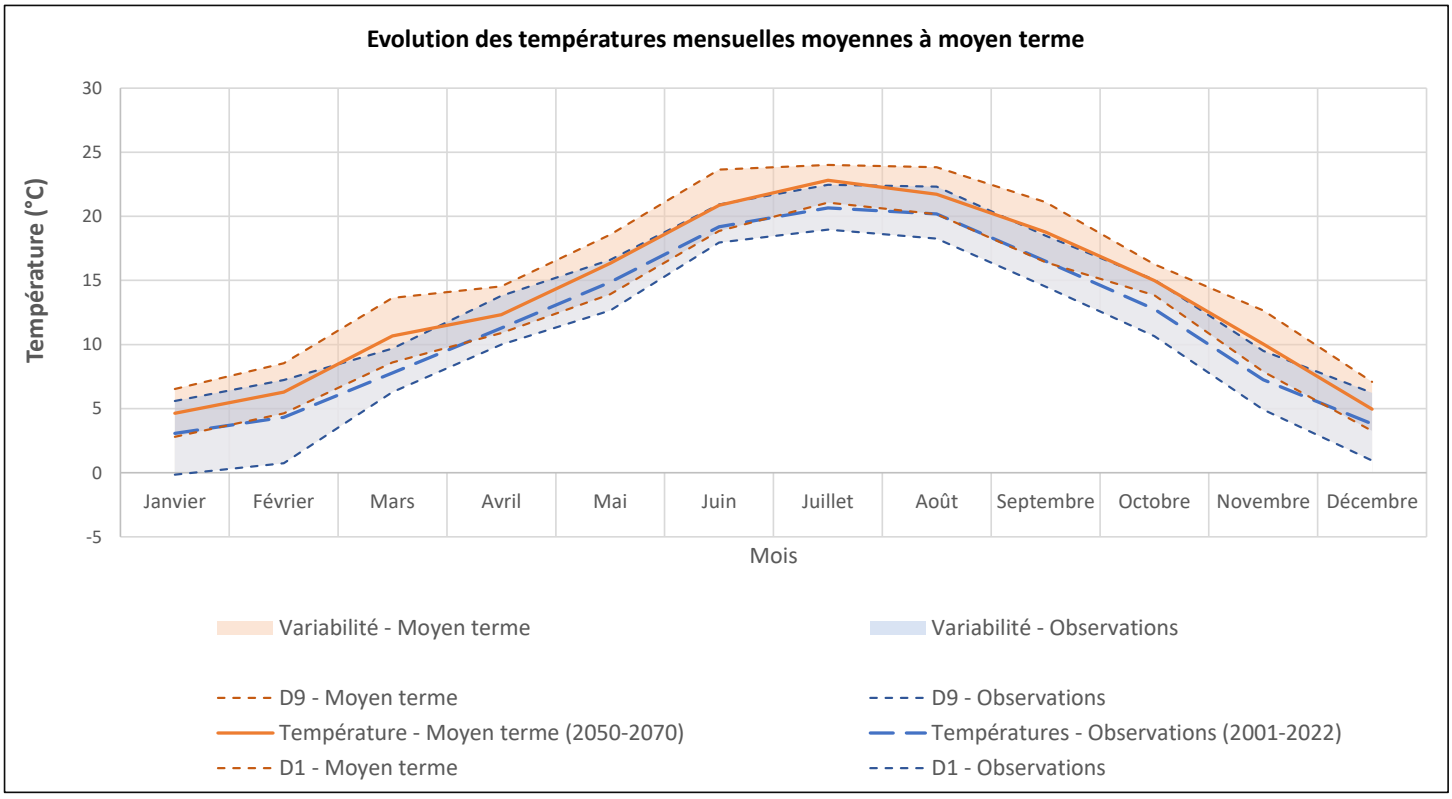
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.6	*1.6*	2.8	6.5
Février	4.3	6.3	*2.0*	4.6	8.6
Mars	7.8	10.7	*2.9*	8.6	13.6
Avril	11.3	12.3	*1.0*	10.9	14.5
Mai	14.9	16.3	*1.5*	13.9	18.6
Juin	19.2	20.9	*1.7*	18.9	23.6
Juillet	20.7	22.8	*2.2*	21.1	24.0
Août	20.2	21.7	*1.5*	20.2	23.8
Septembre	16.5	18.8	*2.3*	16.4	21.1
Octobre	12.8	15.0	*2.2*	13.8	16.3
Novembre	7.2	10.0	*2.8*	7.9	12.7
Décembre	3.8	5.0	*1.2*	3.3	7.1
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***1.9***	**12.9**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.3	13.1	*1.8*
été	20.0	21.8	*1.8*
Automne	12.2	14.6	*2.4*
Hiver	3.7	5.3	*1.6*



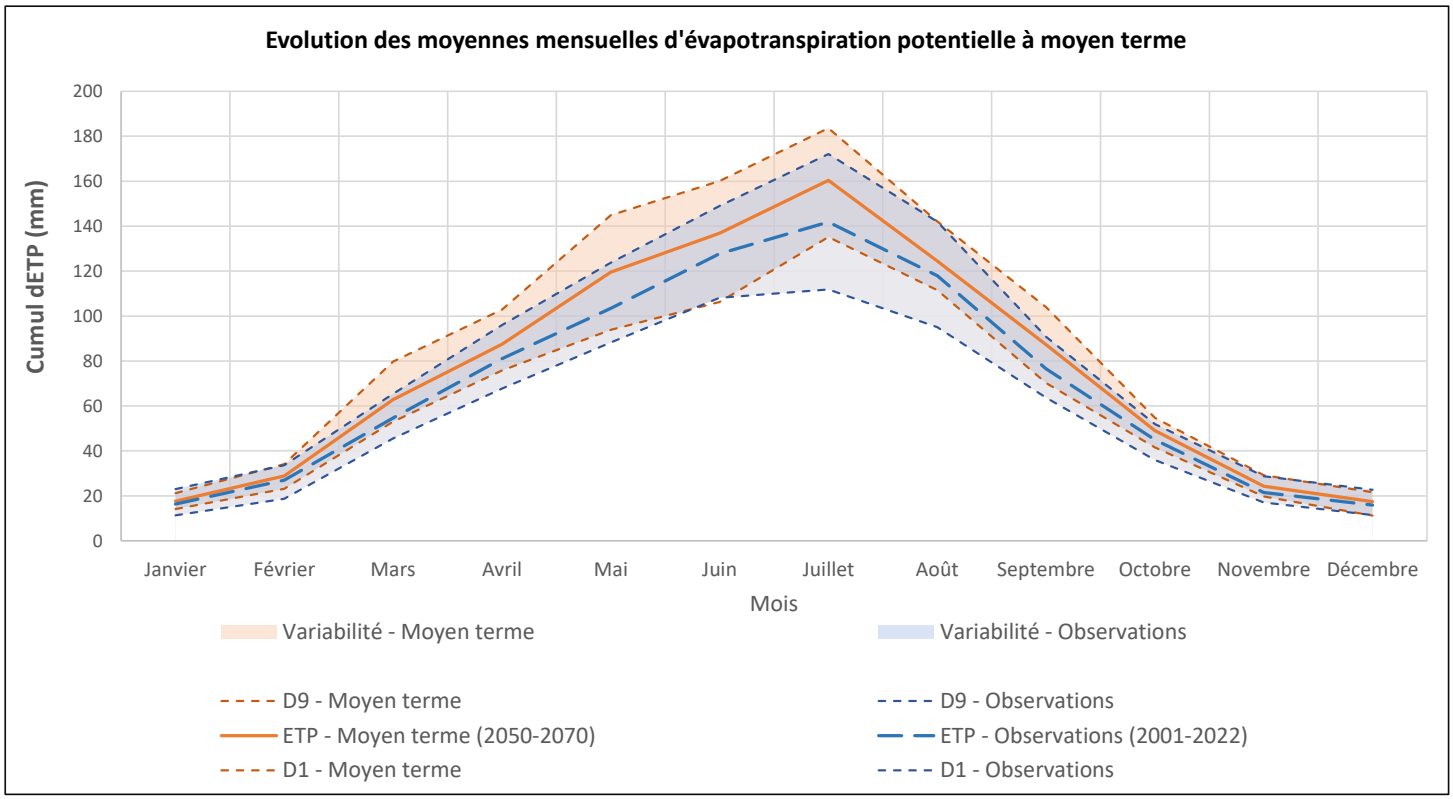
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	17.6	*7.8%*	14.2	21.2
Février	26.9	28.8	*7.1%*	23.2	34.1
Mars	54.6	62.8	*15.0%*	53.0	79.8
Avril	81.0	87.4	*7.9%*	75.8	102.9
Mai	103.4	119.5	*15.6%*	93.9	144.9
Juin	127.7	136.9	*7.1%*	106.3	160.1
Juillet	141.8	160.4	*13.1%*	135.2	183.6
Août	117.9	124.5	*5.6%*	111.6	142.0
Septembre	76.5	87.3	*14.0%*	70.2	103.9
Octobre	44.9	49.1	*9.3%*	41.6	54.8
Novembre	21.5	24.3	*13.0%*	19.8	29.2
Décembre	15.9	17.4	*9.6%*	11.2	21.6
ANNEE	**828.6**	**916.0**	***10.5%***	**850.6**	**971.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	239.0	269.8	*12.9%*
été	387.5	421.7	*8.8%*
Automne	143.0	160.6	*12.4%*
Hiver	59.2	63.9	*7.9%*



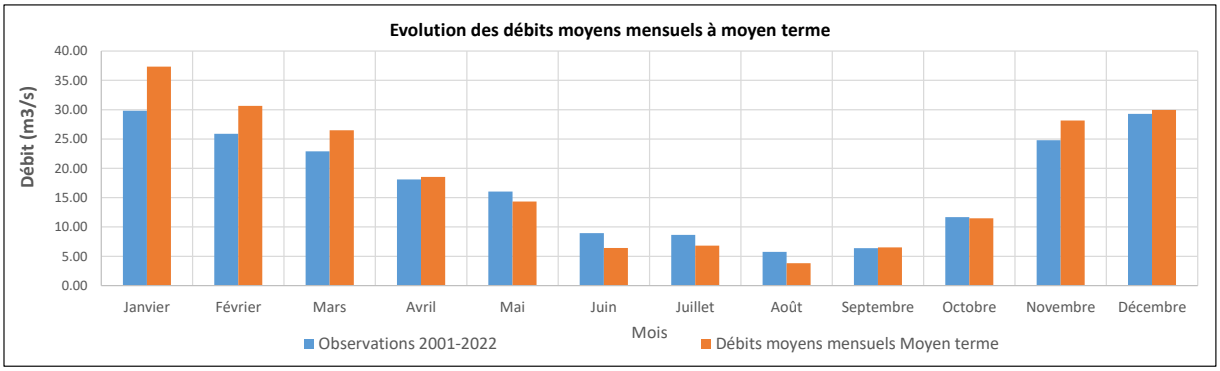
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

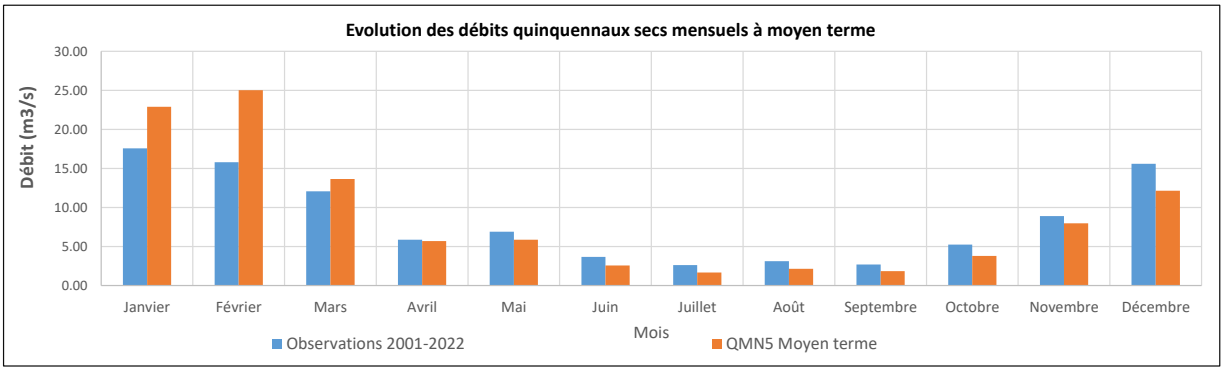
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	29.82	37.33	*25.2%*
Février	25.88	30.66	*18.5%*
Mars	22.91	26.49	*15.6%*
Avril	18.12	18.55	*2.4%*
Mai	16.05	14.33	*-10.7%*
Juin	8.94	6.41	*-28.3%*
Juillet	8.64	6.80	*-21.3%*
Août	5.76	3.82	*-33.7%*
Septembre	6.38	6.51	*1.9%*
Octobre	11.69	11.49	*-1.7%*
Novembre	24.79	28.14	*13.5%*
Décembre	29.28	29.95	*2.3%*
ANNEE	**17.36**	**18.31**	***5.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	19.04	19.80	*4.0%*
été	7.77	5.67	*-27.0%*
Automne	14.26	15.34	*7.6%*
Hiver	28.41	32.71	*15.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	17.558	22.886	*30.3%*
Février	15.790	25.028	*58.5%*
Mars	12.077	13.647	*13.0%*
Avril	5.874	5.704	*-2.9%*
Mai	6.886	5.857	*-14.9%*
Juin	3.658	2.569	*-29.8%*
Juillet	2.618	1.659	*-36.6%*
Août	3.123	2.133	*-31.7%*
Septembre	2.694	1.834	*-31.9%*
Octobre	5.254	3.783	*-28.0%*
Novembre	8.899	7.973	*-10.4%*
Décembre	15.601	12.132	*-22.2%*
QMNA5	**2.360**	**1.620**	***-31.3%***

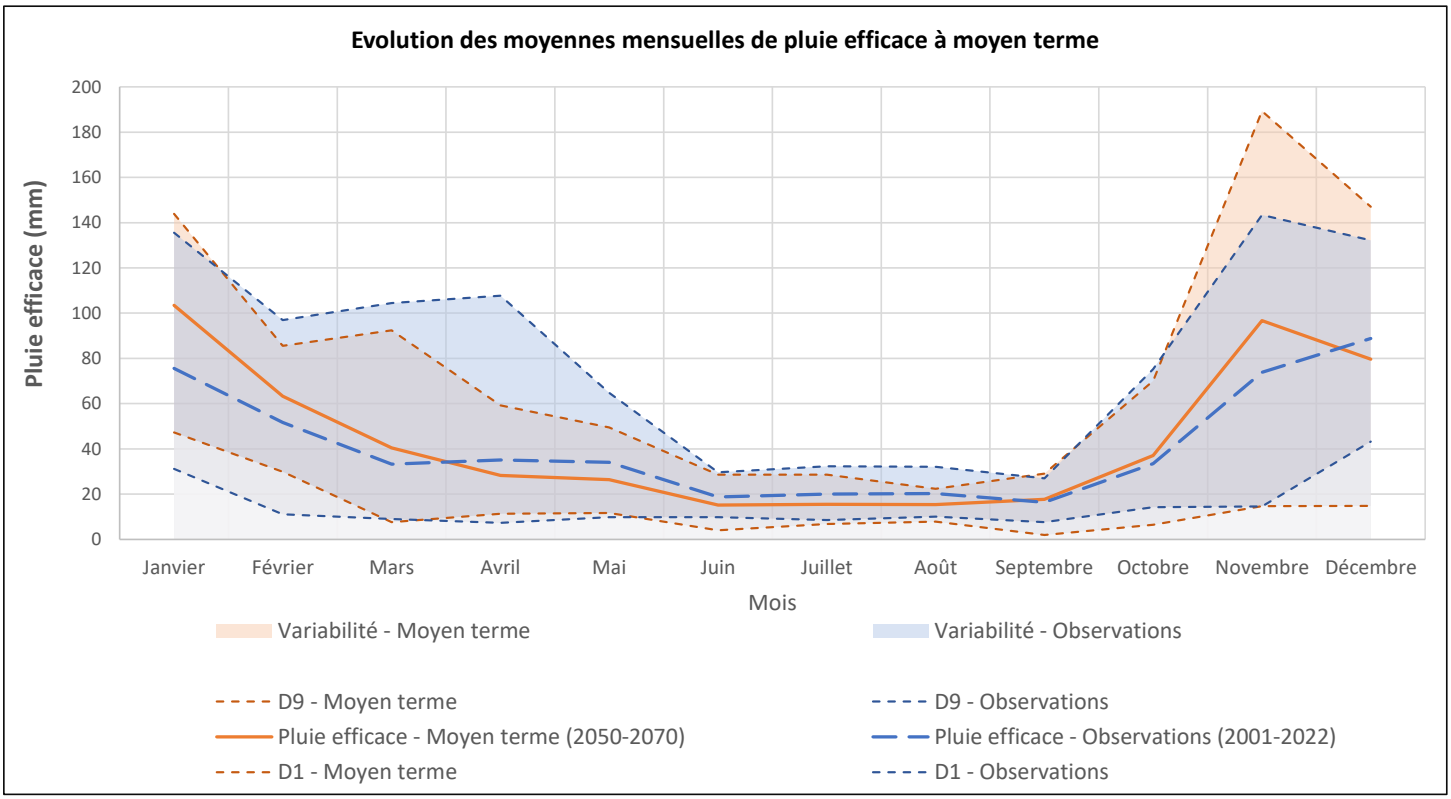


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	75.6	103.5	*36.9%*	47.3	143.8
Février	51.7	63.3	*22.5%*	30.0	85.5
Mars	33.3	40.4	*21.6%*	7.7	92.5
Avril	35.1	28.3	*-19.4%*	11.3	59.2
Mai	34.1	26.5	*-22.4%*	11.6	49.5
Juin	18.8	15.2	*-19.1%*	4.1	28.7
Juillet	20.1	15.5	*-22.9%*	6.8	28.6
Août	20.3	15.4	*-24.1%*	7.8	22.4
Septembre	16.4	17.7	*7.9%*	2.0	29.1
Octobre	33.5	37.1	*10.7%*	6.5	70.0
Novembre	73.8	96.7	*30.9%*	14.7	189.3
Décembre	88.8	79.7	*-10.3%*	14.9	147.0
ANNEE	**501.4**	**539.2**	***7.5%***	**343.5**	**701.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	102.4	95.2	*-7.1%*
été	59.1	46.1	*-22.1%*
Automne	123.8	151.5	*22.4%*
Hiver	216.1	246.5	*14.1%*



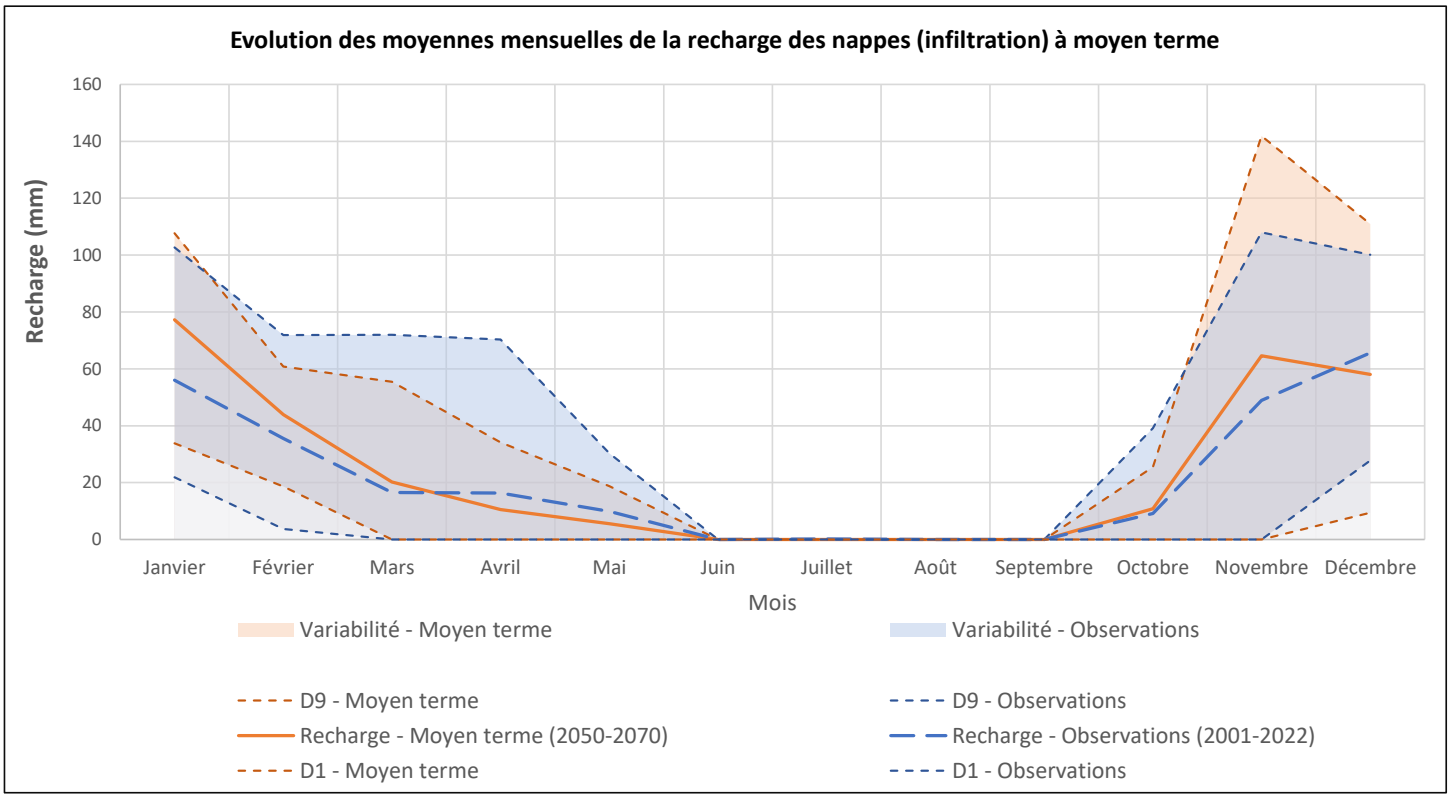
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	56.0	77.2	*38.0%*	33.8	107.7
Février	35.5	43.9	*23.5%*	18.7	60.8
Mars	16.5	20.3	*22.8%*	0.0	55.4
Avril	16.4	10.5	*-35.6%*	0.0	34.1
Mai	9.8	5.5	*-43.6%*	0.0	18.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.2	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	9.1	10.8	*18.5%*	0.0	25.5
Novembre	48.9	64.6	*32.1%*	0.0	141.9
Décembre	65.6	58.0	*-11.6%*	9.4	110.9
ANNEE	**258.1**	**290.9**	***12.7%***	**153.6**	**388.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.7	36.3	*-14.9%*
été	0.2	0.0	*-100.0%*
Automne	58.0	75.4	*30.0%*
Hiver	157.1	179.2	*14.0%*



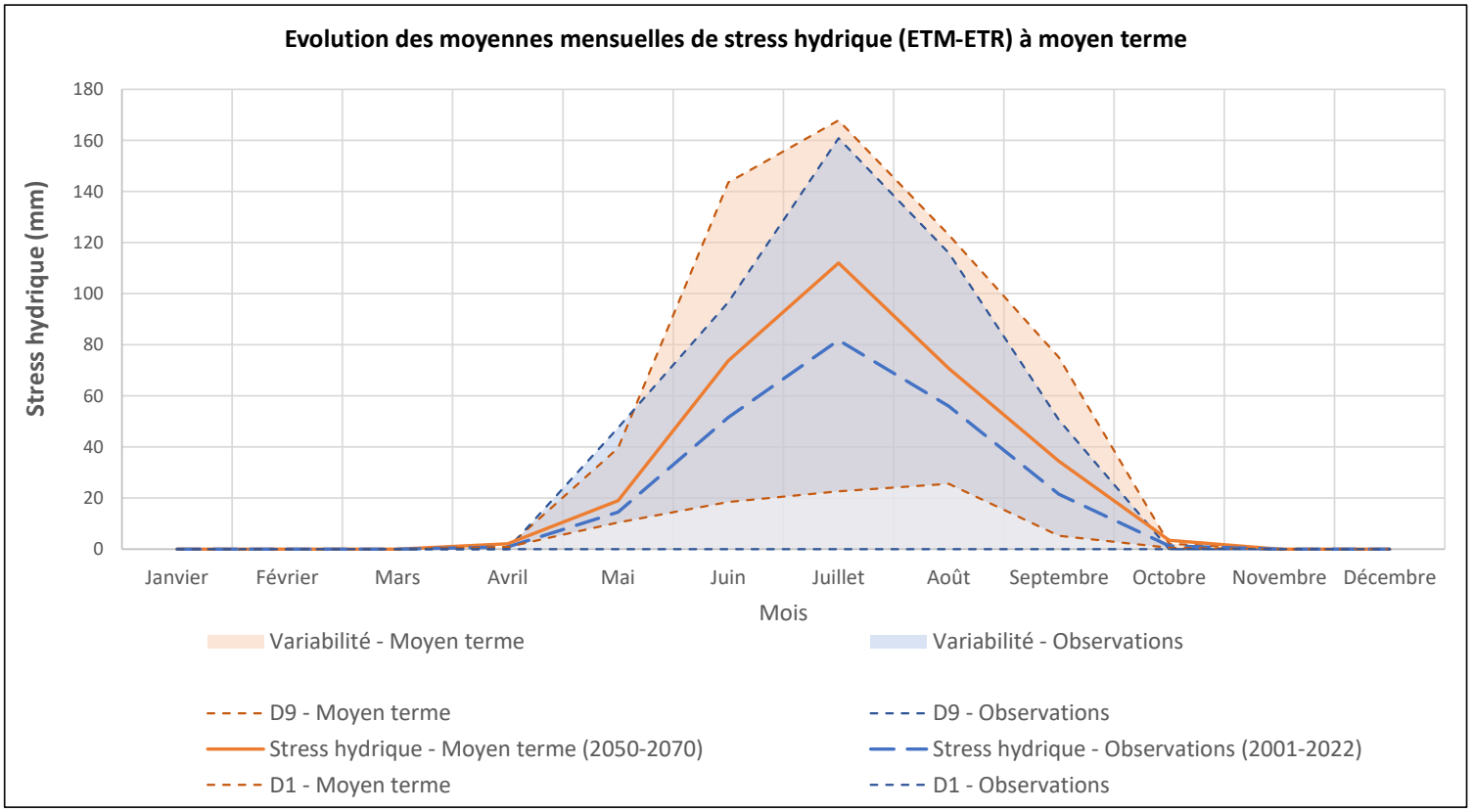
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.9	2.1	*143.7%*	0.9	0.9
Mai	14.5	19.0	*31.3%*	10.4	39.6
Juin	51.6	73.8	*43.0%*	18.4	143.6
Juillet	81.8	112.0	*36.9%*	22.7	167.9
Août	56.0	70.7	*26.3%*	25.6	123.0
Septembre	21.5	34.4	*60.0%*	5.3	75.0
Octobre	1.3	3.5	*169.9%*	0.5	2.1
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**227.6**	**315.6**	***38.7%***	**176.4**	**483.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	15.3	21.1	*37.6%*
été	189.4	256.6	*35.4%*
Automne	22.8	37.9	*66.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

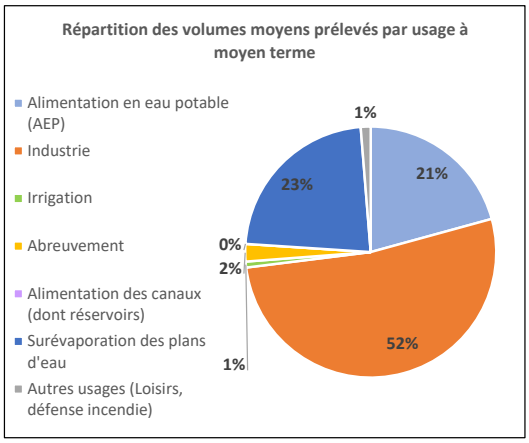


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

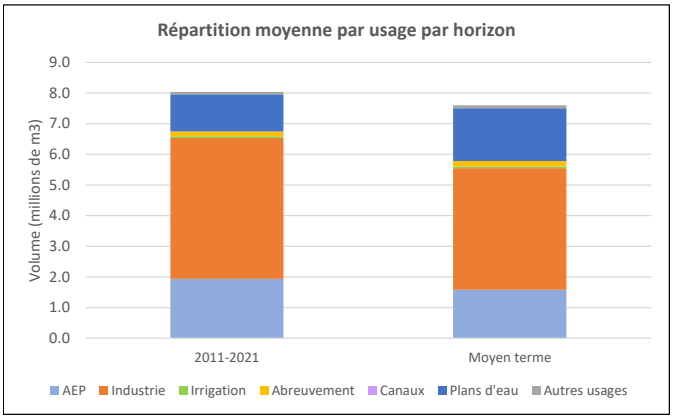
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

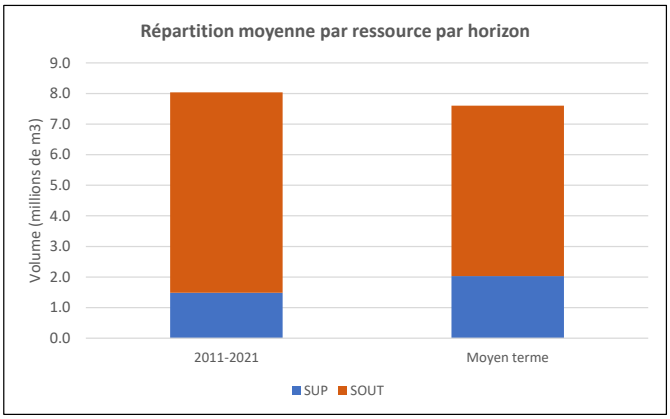
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 936 963	1 576 954	0	1 576 954	-19%
Industrie	4 595 622	3 974 439	35 252	3 939 187	-14%
Irrigation	56 286	57 863	57 863	0	3%
Abreuvement	154 418	171 312	154 181	17 131	11%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 216 337	1 724 037	1 724 037	0	42%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	74 842	97 119	58 519	38 600	30%
TOTAL	**8 034 469**	**7 601 724**	***2 029 852***	***5 571 872***	**-5%**



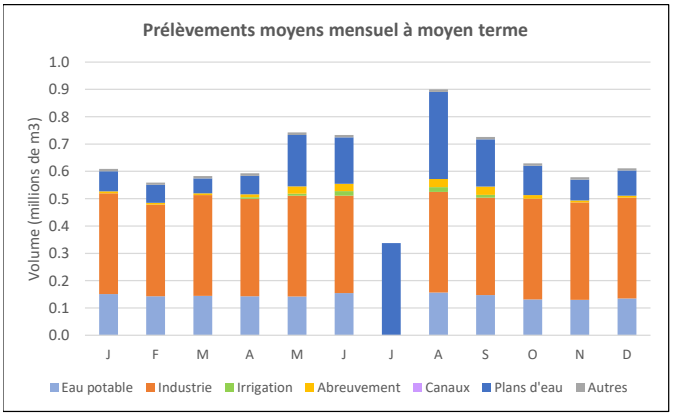
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

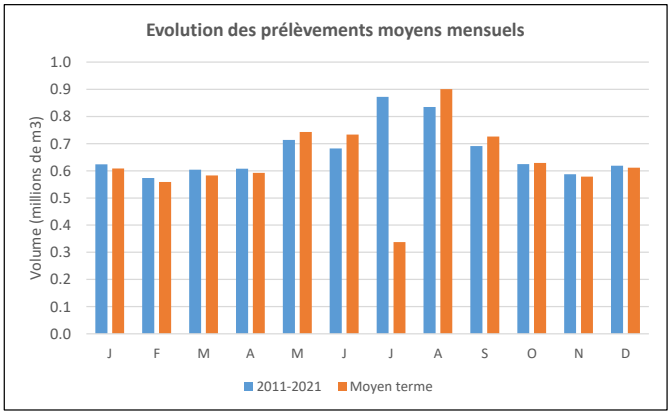




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	150 813	368 619	0	7 333	0	73 471	8 518	**608 753**	88 277	520 476
Février	142 759	335 816	0	6 572	0	65 958	7 766	**558 872**	79 359	479 512
Mars	144 485	368 619	0	6 257	0	54 875	8 518	**582 753**	68 713	514 040
Avril	142 816	356 728	5 538	10 942	0	67 453	9 220	**592 696**	91 757	500 939
Mai	142 137	368 619	7 835	26 440	0	188 103	9 527	**742 661**	228 950	513 711
Juin	154 166	356 728	16 911	26 529	0	169 861	9 220	**733 415**	219 567	513 848
Juillet	0	0	0	0	0	337 230	0	**337 230**	337 230	0
Août	156 502	368 619	17 444	29 566	0	318 506	9 527	**900 164**	371 776	528 388
Septembre	146 982	356 726	10 099	30 551	0	172 646	9 220	**726 224**	219 160	507 064
Octobre	131 515	368 619	36	13 244	0	106 923	8 843	**629 180**	127 411	501 769
Novembre	129 821	356 728	0	6 703	0	76 714	8 243	**578 208**	90 689	487 519
Décembre	134 958	368 619	0	7 174	0	92 298	8 518	**611 567**	106 962	504 605

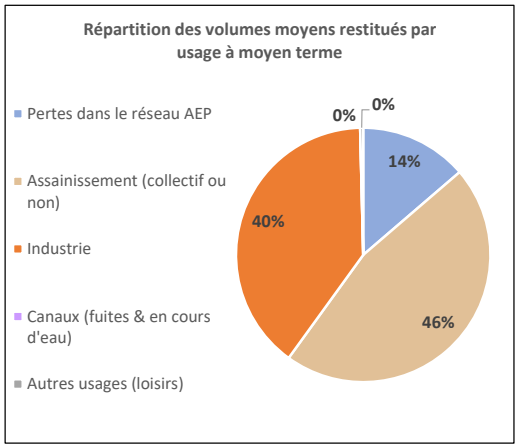




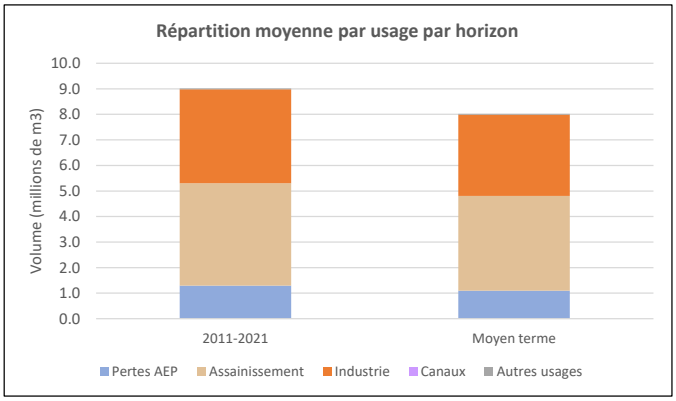
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

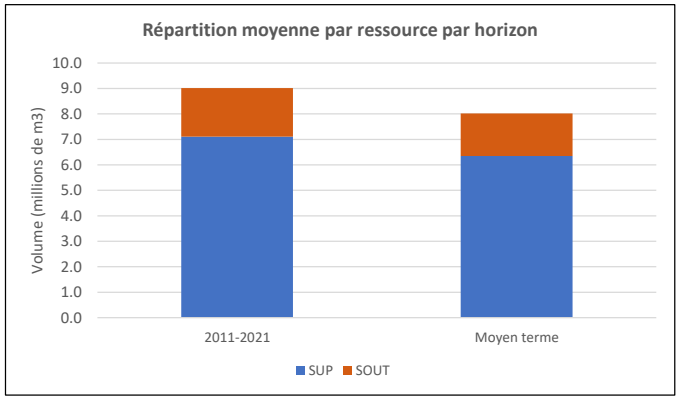
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 294 064	1 099 132	0	1 099 132	-15%
Assainissement (collectif ou non)	4 011 844	3 710 366	3 136 200	574 166	-8%
Industrie	3 676 498	3 179 551	3 179 551	0	-14%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	32 137	30 880	30 880	0	-4%
TOTAL	**9 014 542**	**8 019 929**	*6 346 631*	*1 673 298*	**-11%**



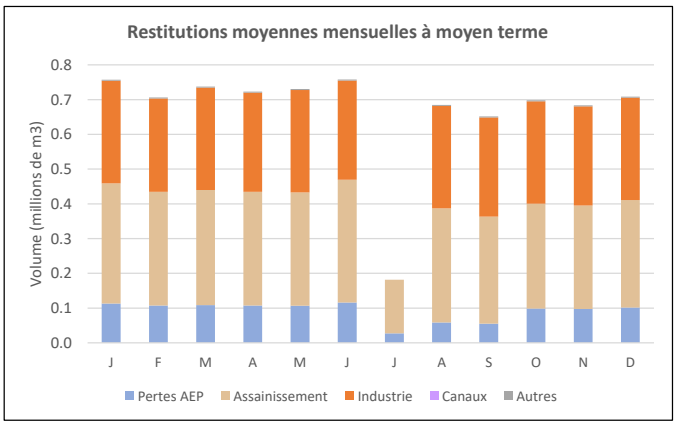
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

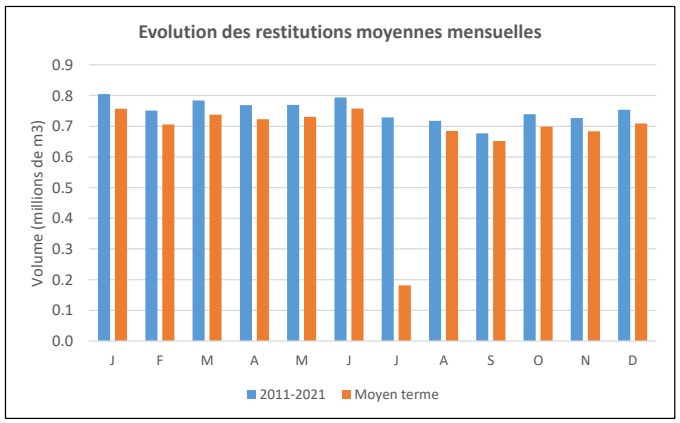




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	113 391	345 837	294 895	0	2 864	**756 987**	584 363	172 624
Février	107 335	327 367	268 653	0	2 609	**705 964**	542 560	163 405
Mars	108 633	331 325	294 895	0	2 864	**737 717**	572 337	165 380
Avril	107 378	327 498	285 382	0	2 772	**723 030**	559 560	163 470
Mai	106 868	325 942	294 895	0	2 864	**730 568**	567 875	162 693
Juin	115 912	353 526	285 382	0	2 772	**757 592**	581 130	176 462
Juillet	27 570	153 775	0	0	0	**181 345**	139 373	41 973
Août	58 834	328 148	294 895	0	2 864	**684 740**	595 173	89 567
Septembre	55 255	308 188	285 381	0	2 772	**651 596**	567 476	84 119
Octobre	98 881	301 583	294 895	0	2 864	**698 223**	547 689	150 535
Novembre	97 607	297 698	285 382	0	2 772	**683 459**	534 864	148 595
Décembre	101 470	309 479	294 895	0	2 864	**708 707**	554 232	154 476

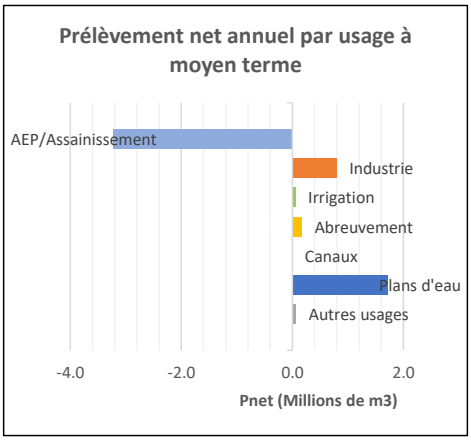




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

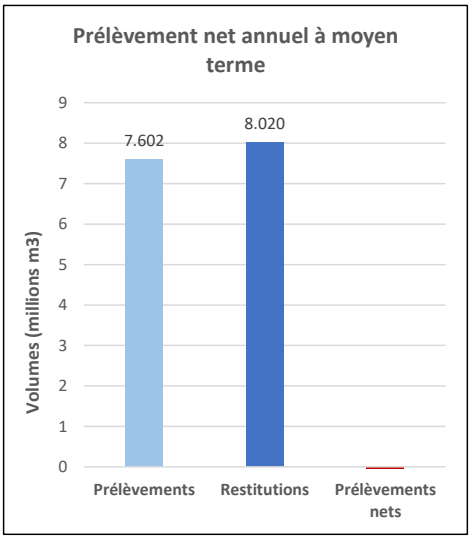
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-3 368 945	1 576 954	4 809 498	-3 232 545	-4%
Industrie	919 124	3 974 439	3 179 551	794 888	-14%
Irrigation	56 286	57 863	0	57 863	3%
Abreuvement	154 418	171 312	0	171 312	11%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 216 337	1 724 037	0	1 724 037	42%
Autres usages	42 705	97 119	30 880	66 239	55%
Total	**-980 074**	**7 601 724**	**8 019 929**	**-418 205**	**-57%**

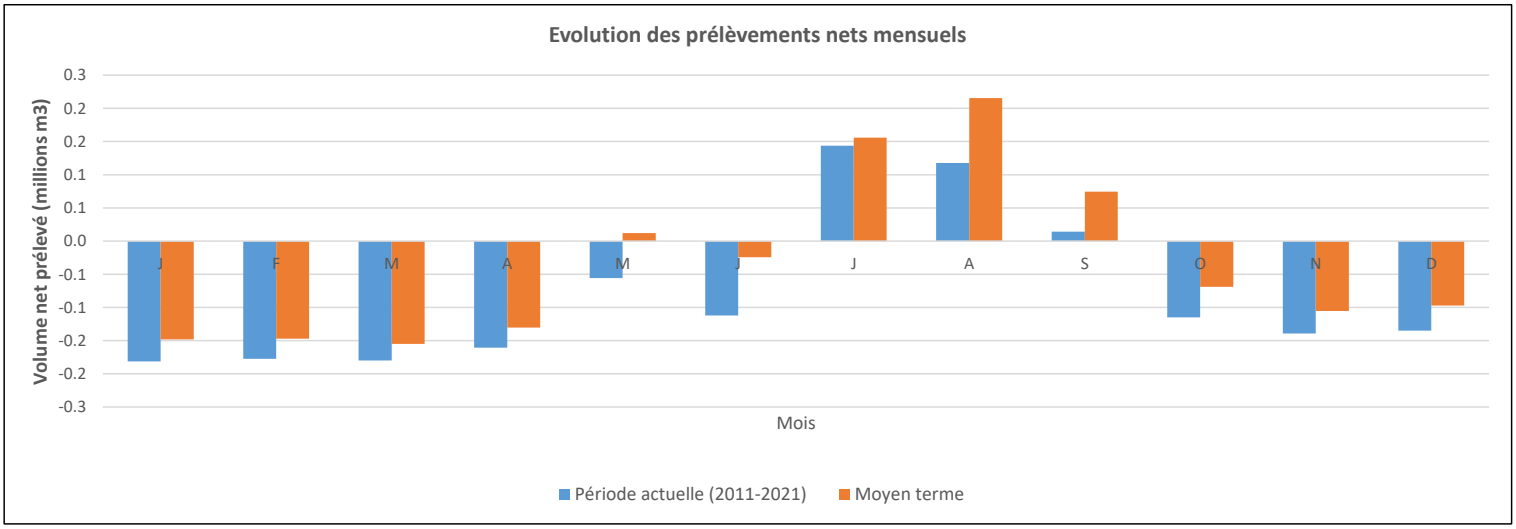


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-181 297	608 753	756 987	-148 233	-18%
Février	-177 371	558 872	705 964	-147 093	-17%
Mars	-179 740	582 753	737 717	-154 964	-14%
Avril	-160 677	592 696	723 030	-130 334	-19%
Mai	-55 654	742 661	730 568	12 093	-122%
Juin	-111 956	733 415	757 592	-24 177	-78%
Juillet	143 772	337 230	181 345	155 884	8%
Août	117 597	900 164	684 740	215 423	83%
Septembre	14 305	726 224	651 596	74 629	422%
Octobre	-114 939	629 180	698 223	-69 043	-40%
Novembre	-139 370	578 208	683 459	-105 251	-24%
Décembre	-134 744	611 567	708 707	-97 140	-28%
Total annuel	**-980 074**	**7 601 724**	**8 019 929**	**-418 205**	**-57%**



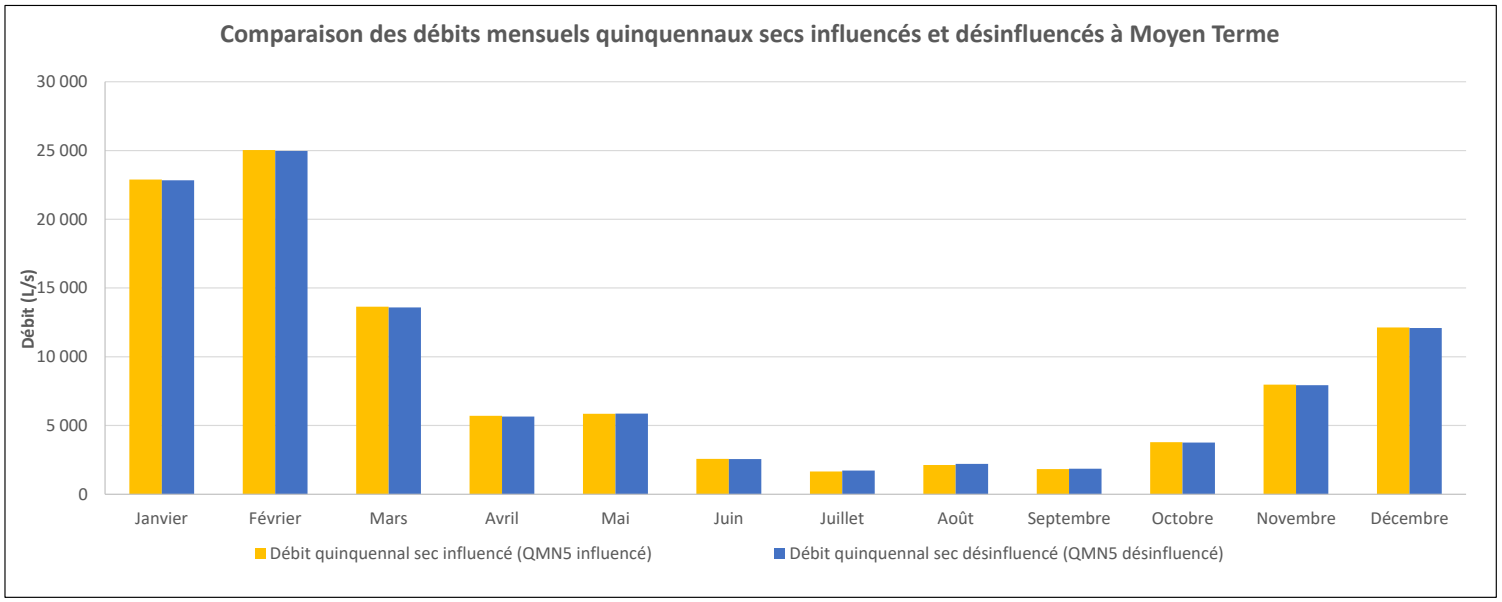
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

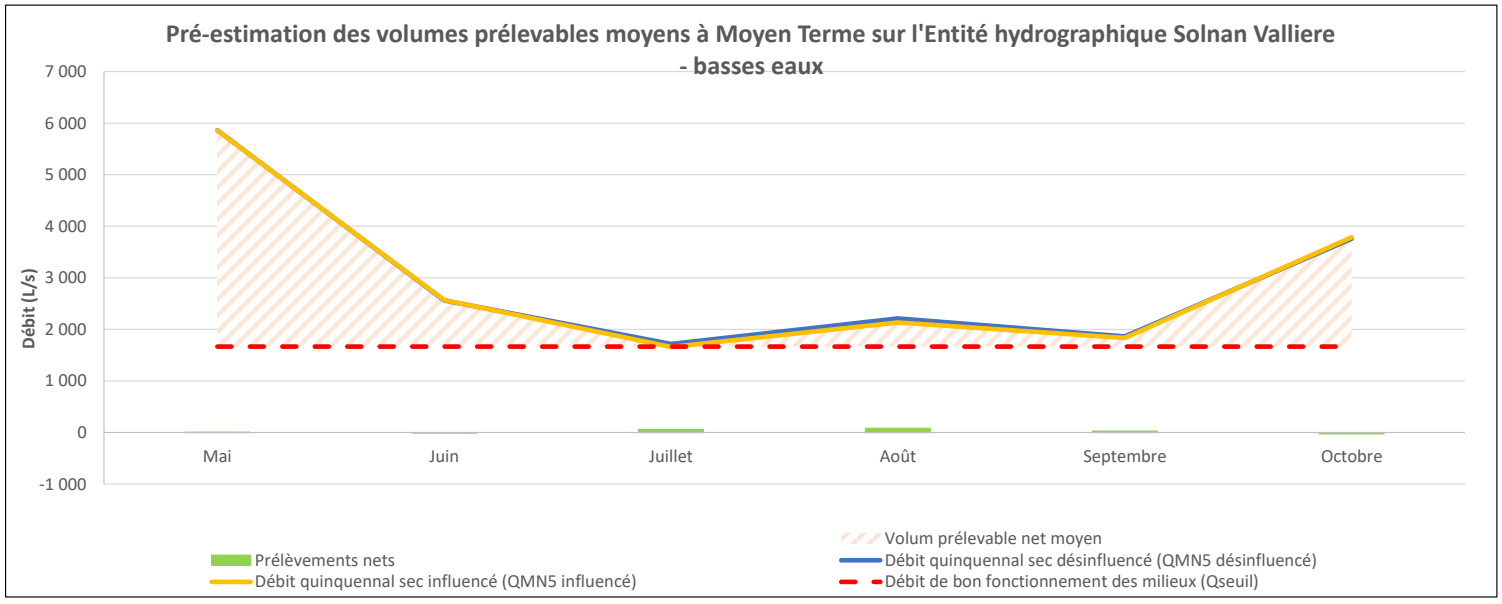


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	22 831	24 967	13 589	**5 654**	**5 861**	**2 560**	**1 717**	**2 213**	**1 863**	**3 758**	**7 933**	12 096	*1 705*
Prélèvements nets	-55.34	-60.80	-57.86	**-50.28**	**4.51**	**-9.33**	**58.20**	**80.43**	**28.79**	**-25.78**	**-40.61**	-36.27	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	22 886	25 028	13 647	**5 704**	**5 857**	**2 569**	**1 659**	**2 133**	**1 834**	**3 783**	**7 973**	12 132	*1 620*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**3%**	**4%**	**2%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	1 666	1 666	1 666	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	**1 666**	1 666	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	21 165	23 301	11 923	**3 988**	**4 195**	**894**	**51**	**548**	**197**	**2 092**	**6 267**	10 430	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**114%**	**15%**	**15%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**12%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SEILLE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Seille amont et la Brenne**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	38 330	42 266
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	10.3%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Brenne, la Seille, la Seillette
Linéaire total des cours d'eau (km)	485.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10680	COLONNE	39159002
10395	CRANCOT	39177001
11109	DOLE	39198001
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10539	LE FIED_SAPC	39225002
10394	LONS LE SAUNIER	39362001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 484.7	4.1%
2 - Territoires agricoles	57 004.7	67.7%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	23 115.3	27.5%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	558.4	0.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.0	13.9	*+1.9°C*
Pluie	mm	1 114.3	1 140.2	*+2.3%*
ETP	mm	852.0	942.8	*+10.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	14.50	15.38	*+6.1%*
Recharge	mm	234.2	265.5	*+13.4%*
Pluie efficace	mm	465.2	499.7	*+7.4%*
Stress hydrique	mm	245.4	336.0	*+36.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	7 628 492	8 317 934	*+9%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	3 250 493	3 134 213	*-3.6%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	4 377 999	5 183 721	*+18.4%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	7 628 492	8 317 934	*+9%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	4 852 427	4 448 912	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 021 889	1 206 826	*+18.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	4 377 999	5 183 721	*+18.4%*
Recharge*	**R**	196 778 222	223 054 596	*+13.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	390 793 263	419 740 328	*+7.4%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	457 250 563	485 148 878	*+6.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	3 053 756	1 920 363	*-37.1%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 854 211	1 854 211	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

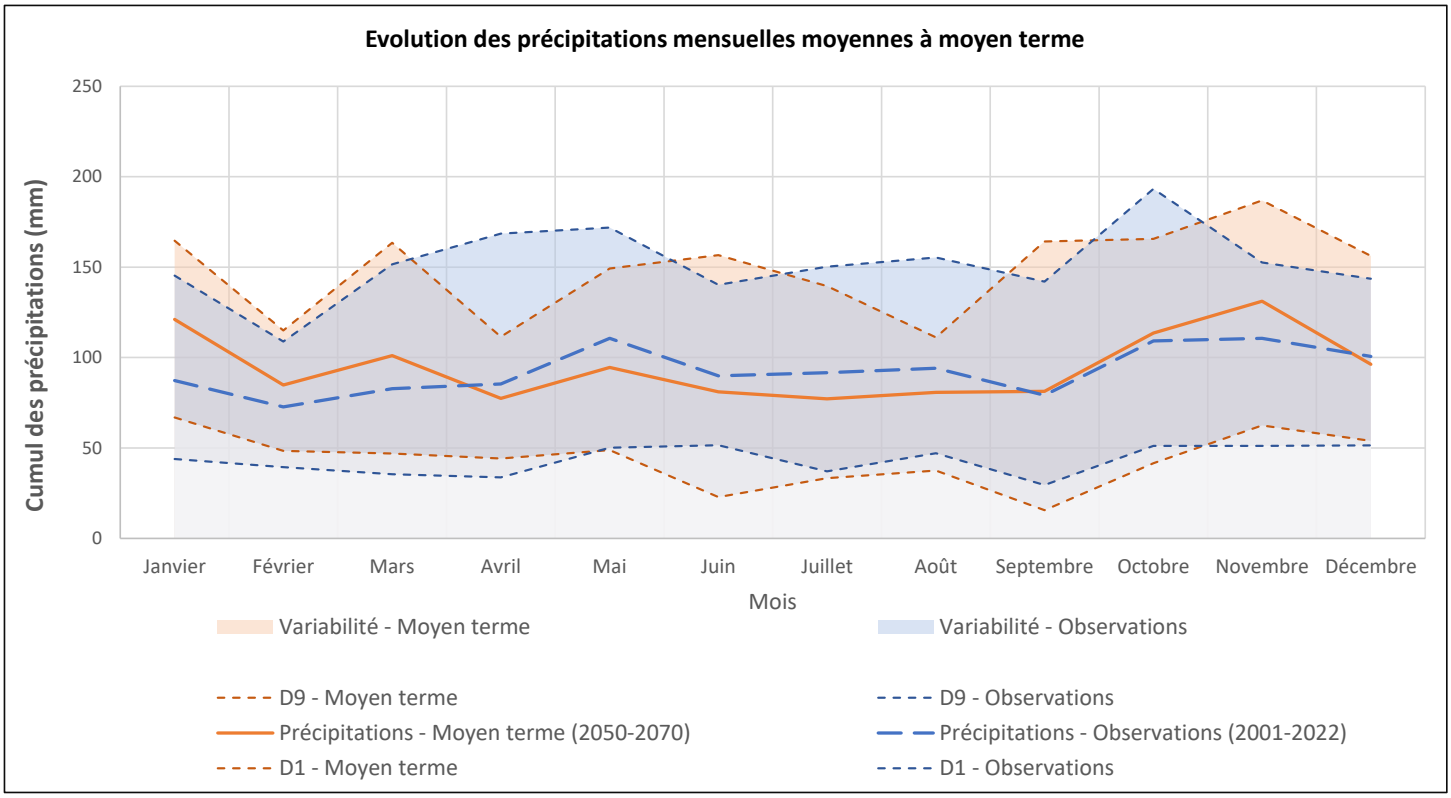
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.0%**	**2.0%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**2.5%**	**2.0%**	*-0.5%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.7%**	**1.7%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**33.5%**	**62.8%**	*+29.4%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.1%**	**1.2%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**30.4%**	**70.0%**	*+39.6%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	87.3	121.0	*38.6%*	66.9	164.6
Février	72.7	84.8	*16.6%*	48.4	114.9
Mars	82.9	101.1	*22.1%*	46.9	163.5
Avril	85.4	77.4	*-9.4%*	44.2	111.5
Mai	110.6	94.6	*-14.5%*	48.8	149.2
Juin	89.9	81.0	*-9.9%*	22.8	156.6
Juillet	91.6	77.2	*-15.7%*	33.3	139.5
Août	94.2	80.7	*-14.2%*	37.5	111.2
Septembre	79.2	81.4	*2.8%*	15.6	164.2
Octobre	109.2	113.6	*4.0%*	41.6	165.7
Novembre	110.6	131.2	*18.5%*	62.4	186.9
Décembre	100.7	96.2	*-4.4%*	54.0	156.2
ANNEE	**1114.3**	**1140.2**	***2.3%***	**899.0**	**1457.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	278.9	273.1	*-2.1%*
été	275.6	238.9	*-13.3%*
Automne	299.0	326.1	*9.1%*
Hiver	260.8	302.1	*15.8%*



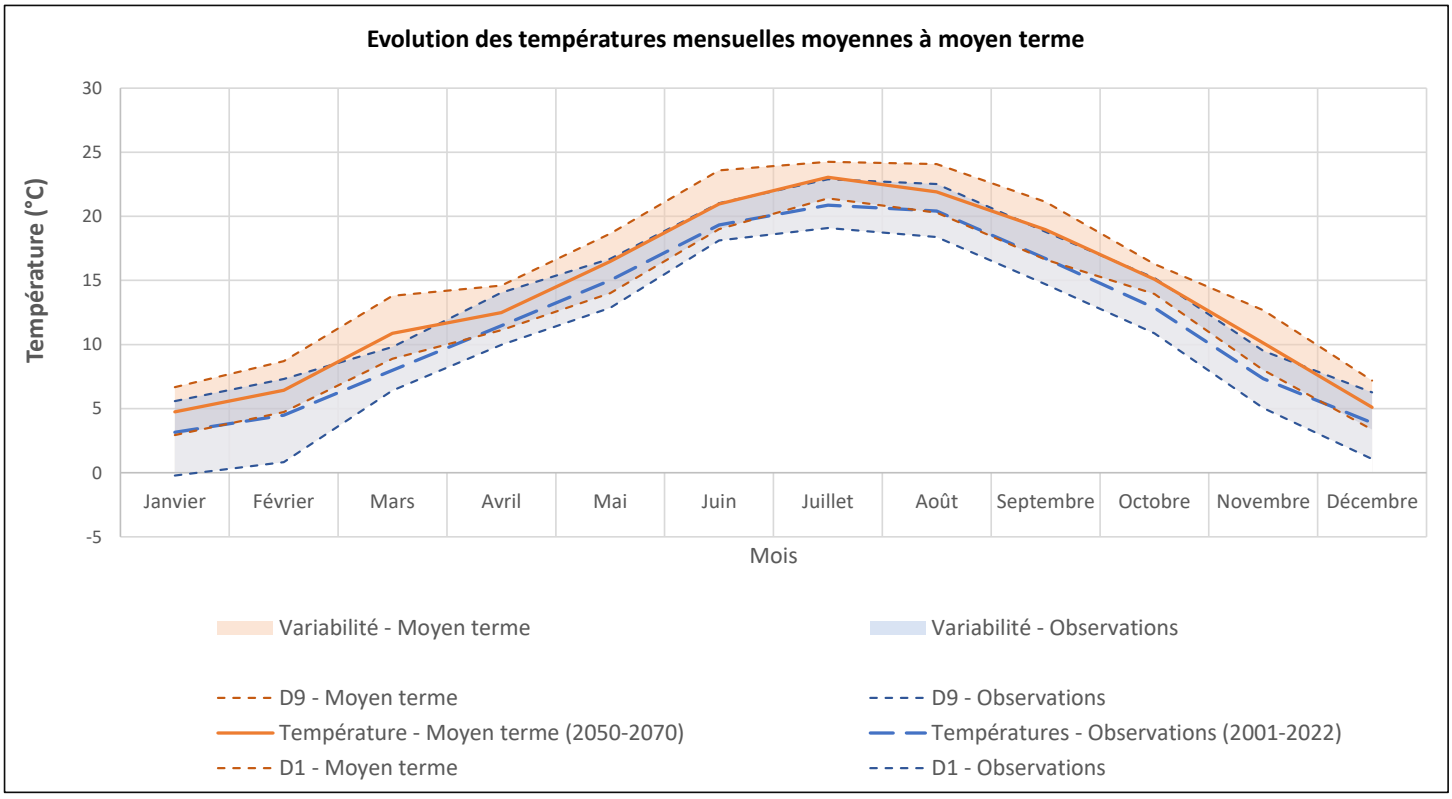
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.7	*1.6*	2.9	6.7
Février	4.5	6.4	*2.0*	4.7	8.7
Mars	8.0	10.9	*2.9*	8.9	13.8
Avril	11.5	12.5	*1.0*	11.1	14.6
Mai	15.0	16.5	*1.5*	14.0	18.7
Juin	19.3	21.0	*1.6*	19.0	23.6
Juillet	20.9	23.0	*2.2*	21.4	24.3
Août	20.4	21.9	*1.5*	20.3	24.1
Septembre	16.7	19.0	*2.3*	16.6	21.1
Octobre	12.9	15.1	*2.2*	14.0	16.3
Novembre	7.3	10.1	*2.8*	8.0	12.7
Décembre	3.9	5.1	*1.2*	3.4	7.2
ANNEE	**12.0**	**13.9**	***1.9***	**13.1**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.5	13.3	*1.8*
été	20.2	22.0	*1.8*
Automne	12.3	14.7	*2.4*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



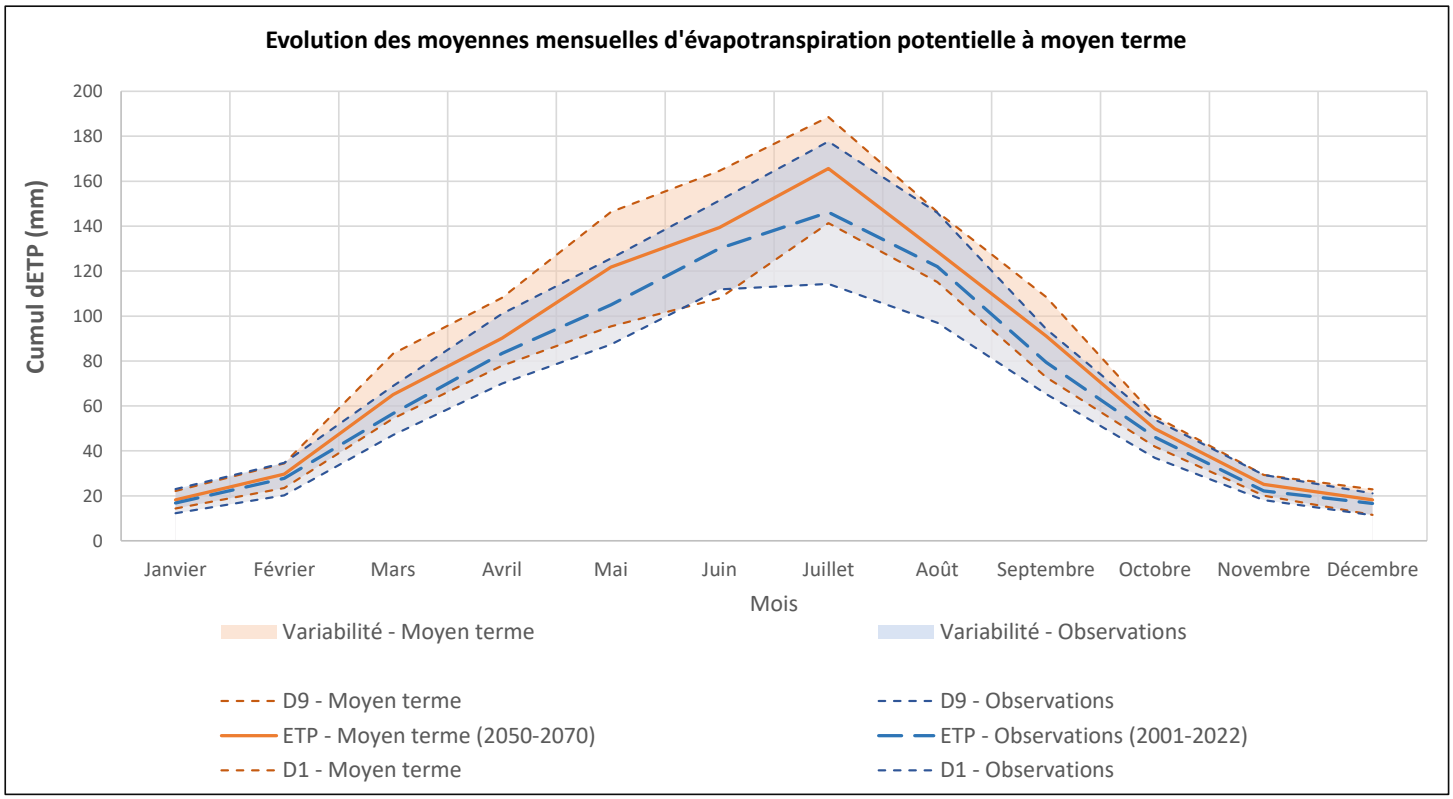
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	18.2	*8.3%*	14.3	22.2
Février	27.8	29.7	*6.6%*	23.5	34.5
Mars	56.6	65.0	*14.9%*	54.4	83.3
Avril	83.3	90.1	*8.1%*	77.8	108.1
Mai	104.9	121.7	*16.0%*	95.4	146.3
Juin	130.0	139.4	*7.2%*	107.9	164.6
Juillet	146.2	165.6	*13.3%*	141.3	188.6
Août	122.0	128.7	*5.5%*	115.2	146.3
Septembre	79.4	91.1	*14.8%*	72.7	108.4
Octobre	46.1	49.9	*8.3%*	41.9	55.5
Novembre	22.2	25.1	*12.9%*	20.1	29.3
Décembre	16.6	18.2	*9.6%*	11.5	22.9
ANNEE	**852.0**	**942.8**	***10.7%***	**879.1**	**996.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	244.9	276.9	*13.1%*
été	398.2	433.8	*8.9%*
Automne	147.7	166.1	*12.5%*
Hiver	61.3	66.1	*7.9%*



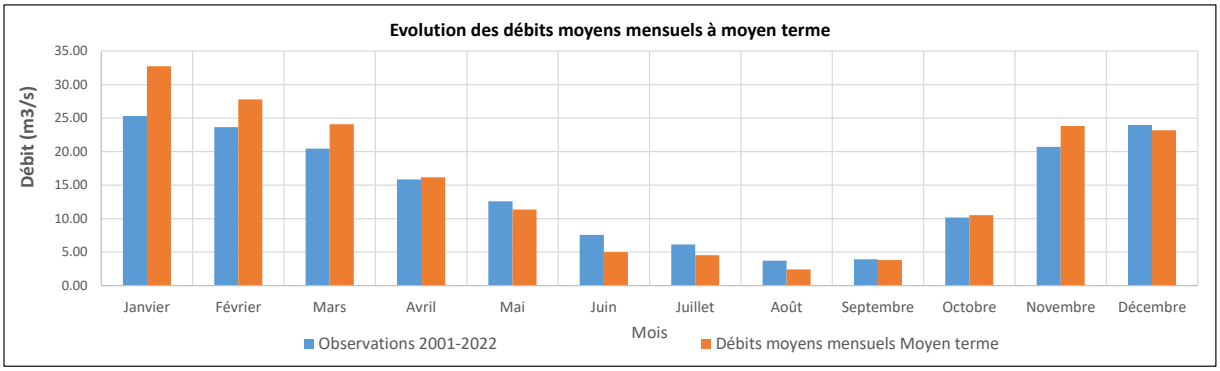
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

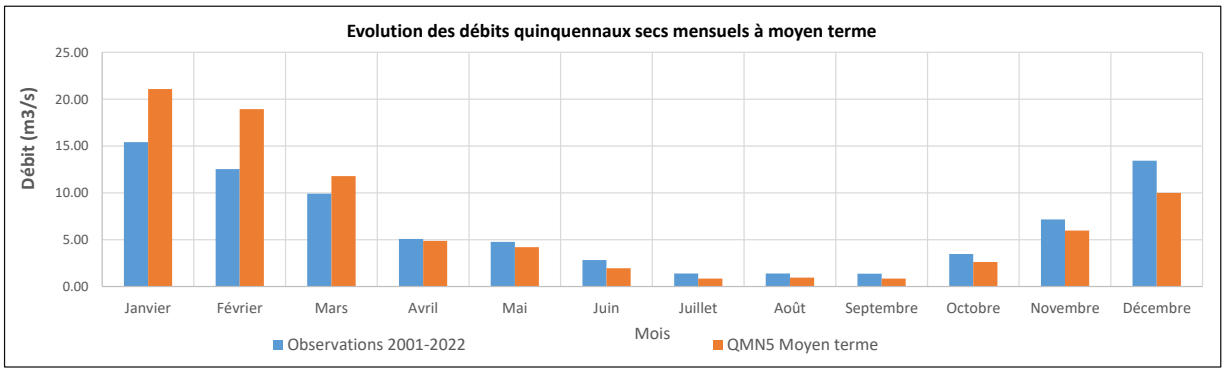
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	25.32	32.73	*29.3%*
Février	23.64	27.79	*17.5%*
Mars	20.44	24.09	*17.9%*
Avril	15.83	16.16	*2.1%*
Mai	12.58	11.34	*-9.8%*
Juin	7.57	5.01	*-33.8%*
Juillet	6.13	4.53	*-26.2%*
Août	3.71	2.40	*-35.3%*
Septembre	3.94	3.82	*-2.9%*
Octobre	10.17	10.50	*3.3%*
Novembre	20.71	23.84	*15.1%*
Décembre	23.96	23.19	*-3.2%*
ANNEE	**14.50**	**15.38**	***6.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	16.29	17.21	*5.7%*
été	5.78	3.97	*-31.4%*
Automne	11.59	12.70	*9.5%*
Hiver	24.33	27.91	*14.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	15.415	21.074	*36.7%*
Février	12.536	18.934	*51.0%*
Mars	9.903	11.788	*19.0%*
Avril	5.073	4.880	*-3.8%*
Mai	4.762	4.198	*-11.9%*
Juin	2.826	1.959	*-30.7%*
Juillet	1.398	0.839	*-40.0%*
Août	1.388	0.950	*-31.6%*
Septembre	1.362	0.850	*-37.6%*
Octobre	3.464	2.616	*-24.5%*
Novembre	7.153	5.976	*-16.5%*
Décembre	13.426	9.996	*-25.6%*
QMNA5	**1.140**	**0.717**	***-37.1%***

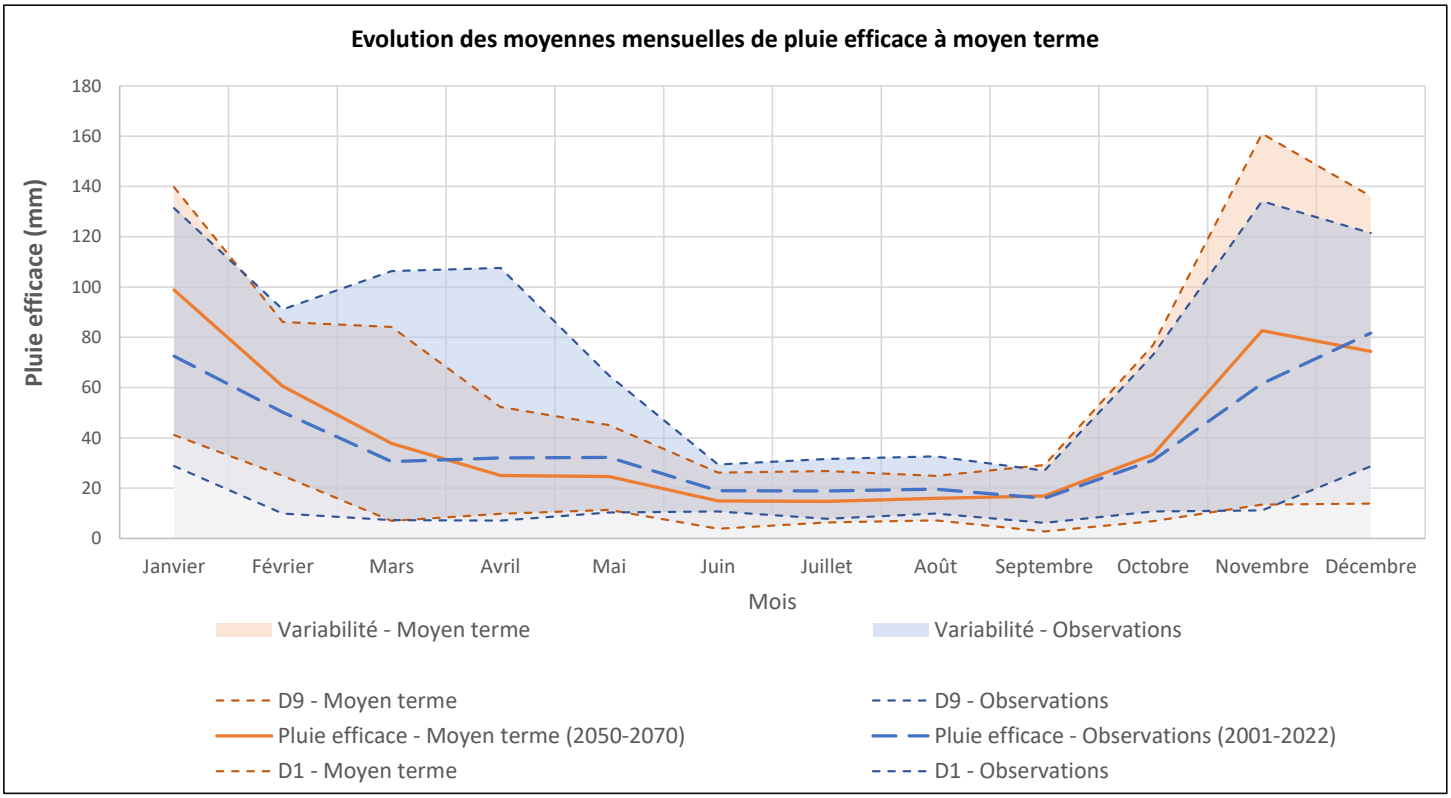


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	72.5	98.8	*36.3%*	41.1	139.7
Février	50.2	60.5	*20.7%*	24.9	86.1
Mars	30.5	37.7	*23.6%*	7.0	84.1
Avril	32.0	25.0	*-21.9%*	9.8	52.3
Mai	32.3	24.6	*-23.8%*	11.4	45.1
Juin	18.9	14.9	*-21.3%*	3.8	26.2
Juillet	18.8	14.7	*-21.8%*	6.4	26.8
Août	19.7	16.0	*-18.7%*	7.2	24.9
Septembre	16.0	16.9	*6.0%*	2.8	29.2
Octobre	31.1	33.4	*7.3%*	6.9	76.9
Novembre	61.5	82.6	*34.2%*	13.4	161.0
Décembre	81.7	74.4	*-8.9%*	13.9	136.0
ANNEE	**465.2**	**499.7**	***7.4%***	**333.9**	**652.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	94.8	87.3	*-7.9%*
été	57.4	45.6	*-20.6%*
Automne	108.6	132.9	*22.4%*
Hiver	204.3	233.8	*14.4%*



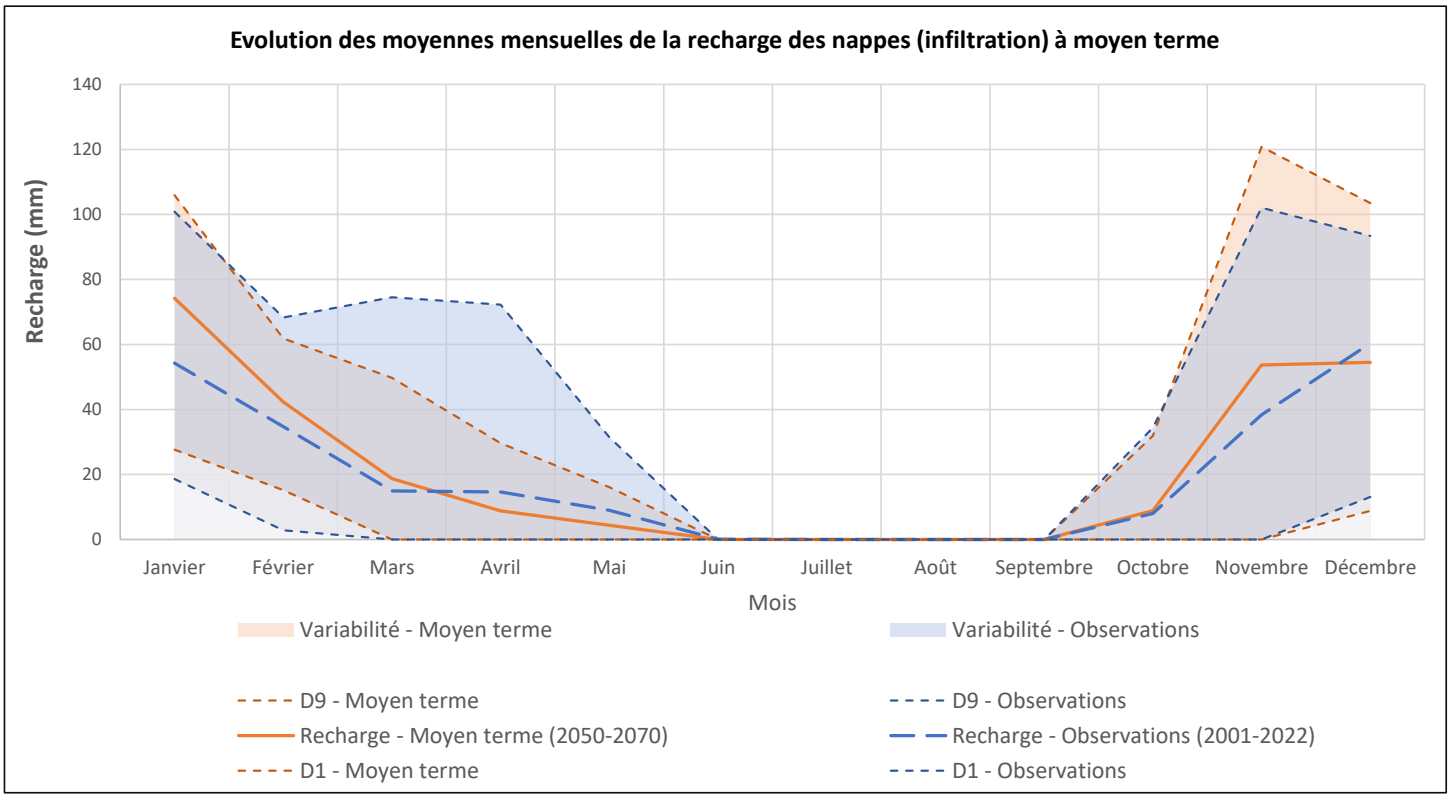
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	54.2	74.2	*36.8%*	27.6	105.9
Février	34.8	42.3	*21.7%*	15.2	61.8
Mars	15.0	18.7	*25.2%*	0.0	49.8
Avril	14.6	8.8	*-39.5%*	0.0	29.6
Mai	9.0	4.3	*-51.6%*	0.0	16.1
Juin	0.1	0.0	*-63.2%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	8.0	8.9	*11.1%*	0.0	31.9
Novembre	38.3	53.7	*40.0%*	0.0	120.8
Décembre	60.3	54.5	*-9.6%*	8.8	103.5
ANNEE	**234.2**	**265.5**	***13.4%***	**144.3**	**363.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	38.5	31.9	*-17.1%*
été	0.1	0.0	*-63.2%*
Automne	46.4	62.6	*35.0%*
Hiver	149.3	171.0	*14.5%*



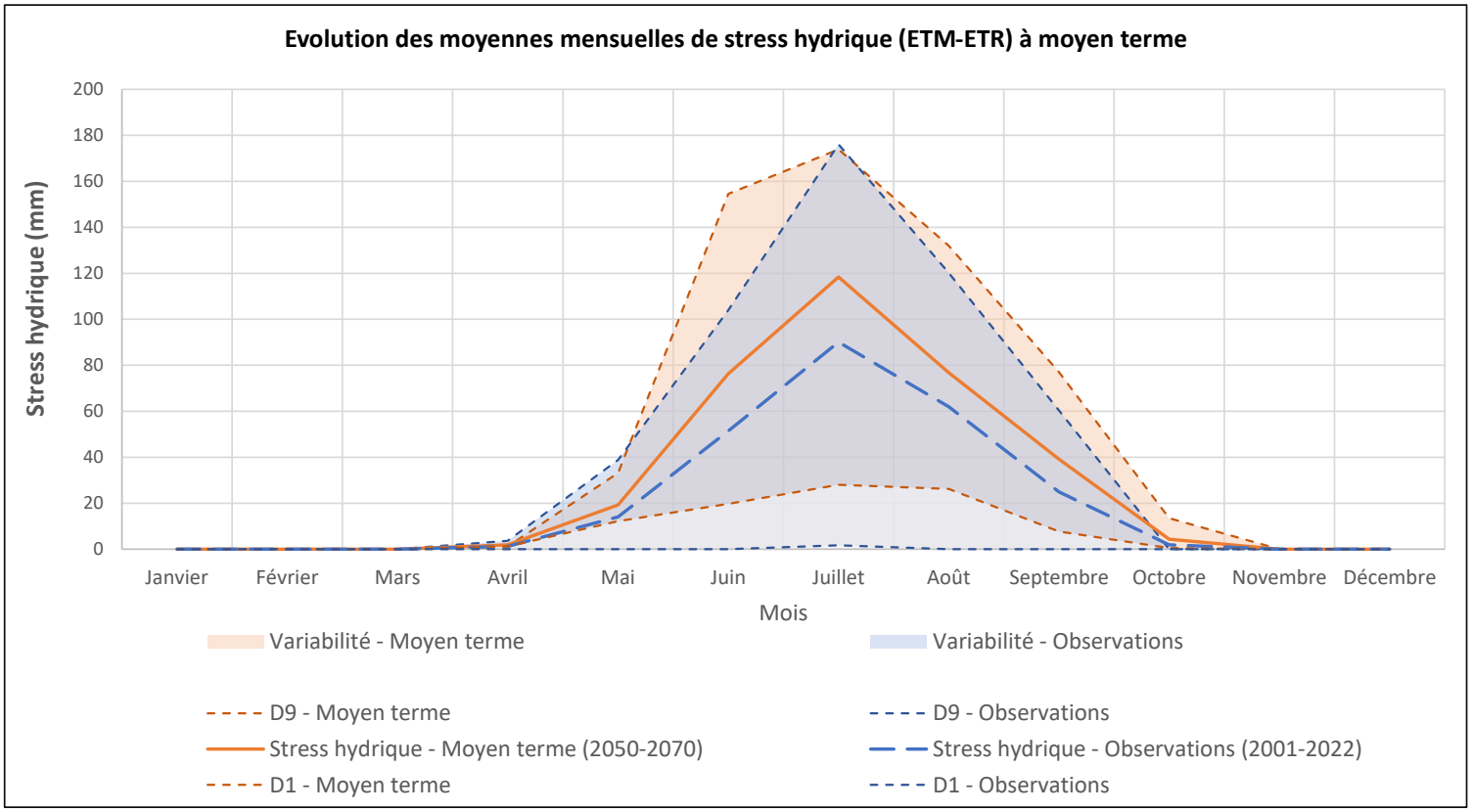
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.2	1.9	*52.7%*	1.2	1.2
Mai	14.0	19.2	*37.5%*	12.1	33.1
Juin	51.5	76.3	*48.3%*	19.7	154.6
Juillet	90.1	118.4	*31.4%*	28.0	173.9
Août	61.9	76.8	*24.0%*	26.1	132.0
Septembre	24.9	39.1	*57.0%*	7.7	77.0
Octobre	1.8	4.3	*130.8%*	0.5	13.5
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**245.4**	**336.0**	***36.9%***	**182.6**	**485.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	15.2	21.1	*38.7%*
été	203.4	271.5	*33.4%*
Automne	26.8	43.4	*62.1%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

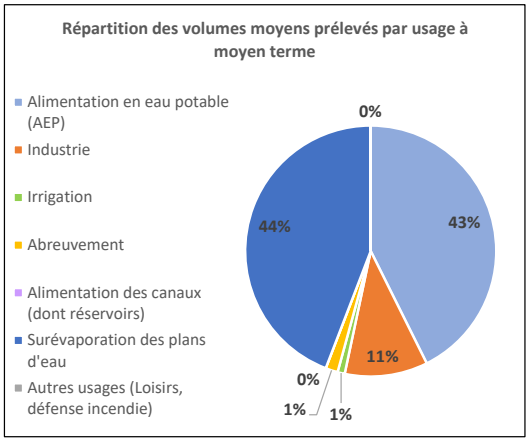


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

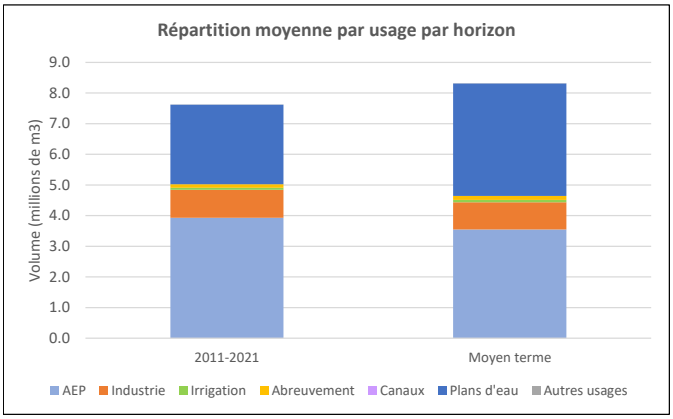
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

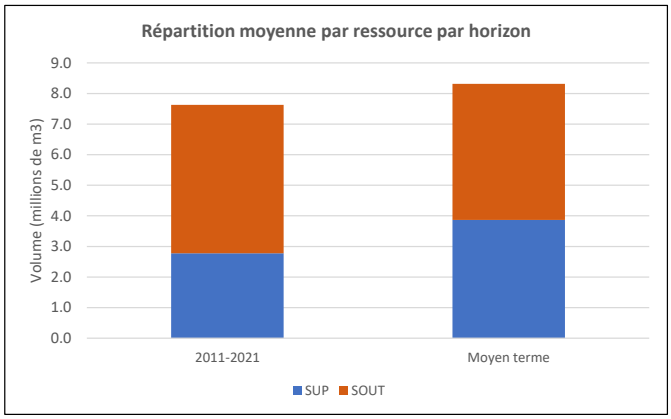
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	3 927 358	3 546 139	0	3 546 139	-10%
Industrie	913 763	889 638	0	889 638	-3%
Irrigation	68 518	77 181	77 181	0	13%
Abreuvement	113 050	131 352	118 217	13 135	16%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	2 600 905	3 668 564	3 668 564	0	41%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 897	5 059	5 059	0	3%
TOTAL	**7 628 492**	**8 317 934**	***3 869 021***	***4 448 912***	**9%**



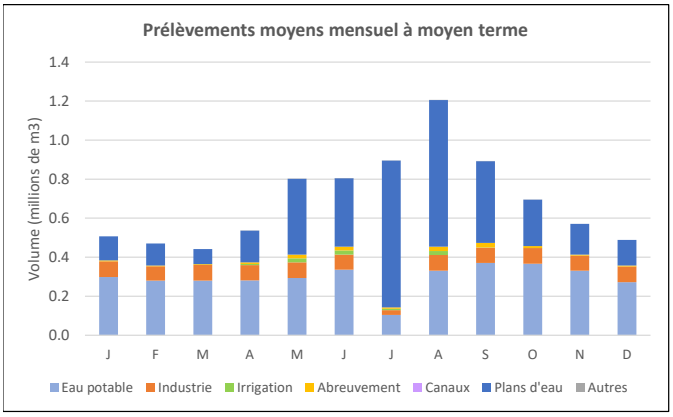
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

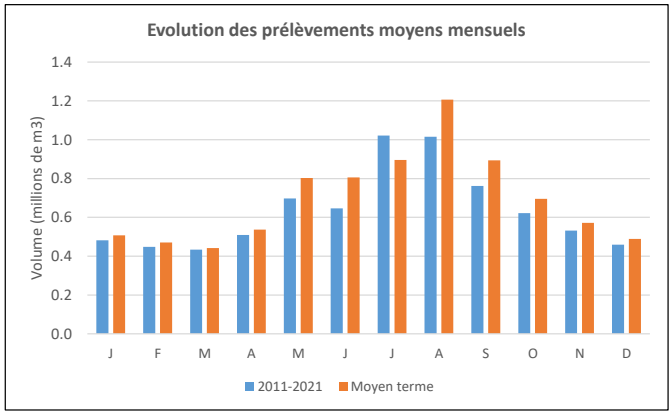




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	298 186	80 262	0	5 166	0	123 743	0	**507 356**	128 392	378 964
Février	279 835	73 162	0	4 680	0	112 847	0	**470 524**	117 059	353 465
Mars	280 334	80 262	0	4 517	0	76 915	0	**442 029**	80 981	361 048
Avril	281 667	77 673	6 720	8 058	0	162 394	886	**537 398**	177 252	360 145
Mai	293 461	80 262	20 097	19 237	0	389 220	915	**803 192**	427 546	375 647
Juin	336 154	77 673	20 666	19 266	0	350 723	886	**805 368**	389 614	415 754
Juillet	104 580	24 213	6 862	6 948	0	752 918	276	**895 797**	766 309	129 488
Août	330 638	80 262	21 060	21 635	0	752 315	915	**1 206 826**	793 763	413 063
Septembre	371 074	77 673	1 744	22 483	0	419 639	886	**893 500**	442 504	450 995
Octobre	366 972	80 262	31	9 439	0	238 542	295	**695 542**	247 364	448 178
Novembre	331 059	77 673	0	4 781	0	157 756	0	**571 268**	162 059	409 210
Décembre	272 179	80 262	0	5 142	0	131 551	0	**489 134**	136 179	352 955

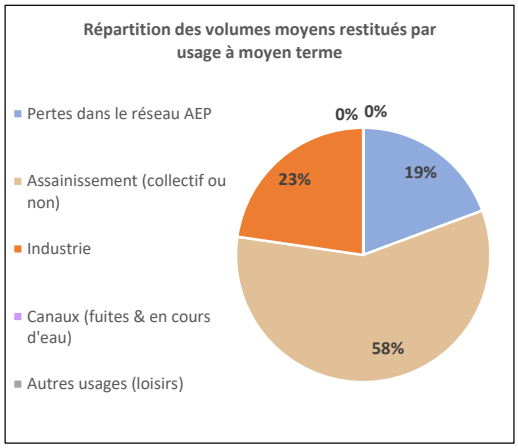




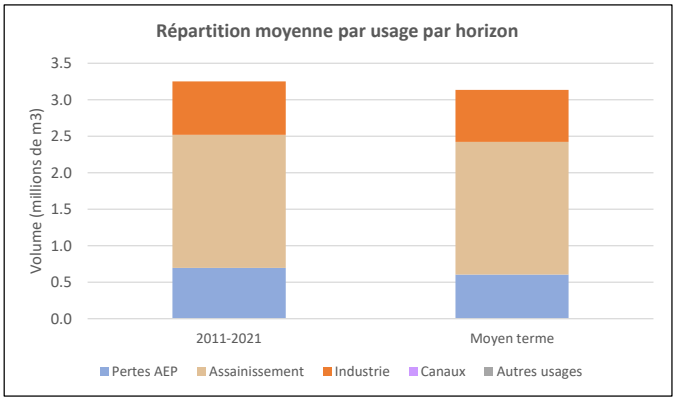
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

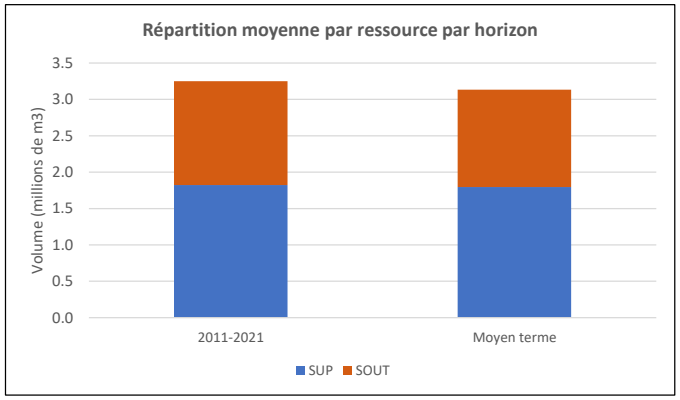
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	695 304	605 704	0	605 704	-13%
Assainissement (collectif ou non)	1 824 178	1 816 798	1 082 442	734 356	0%
Industrie	731 011	711 711	711 711	0	-3%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 250 493**	**3 134 213**	*1 794 153*	*1 340 060*	**-4%**



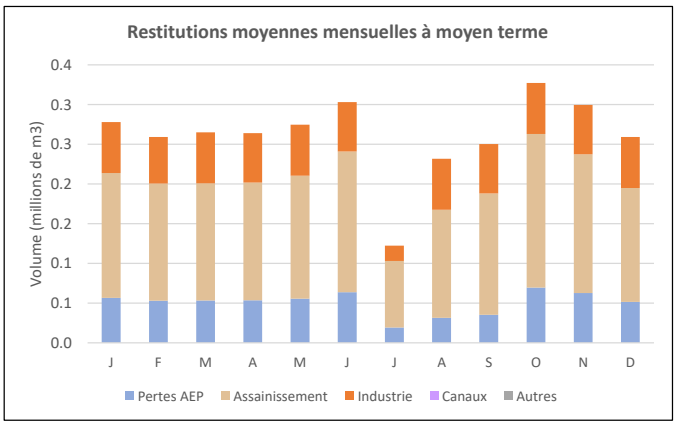
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

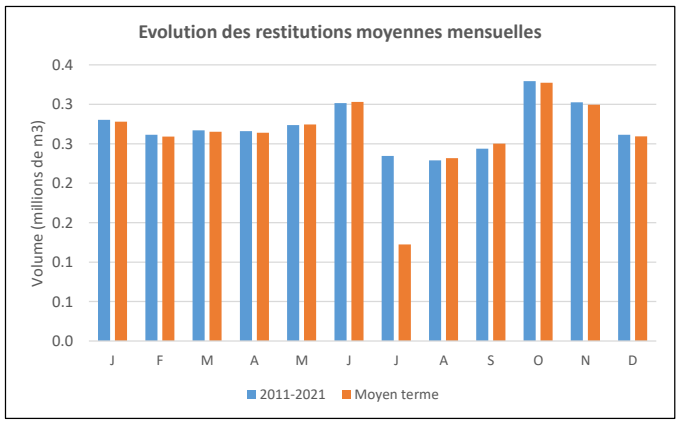




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	56 576	157 145	64 210	0	0	**277 930**	152 762	125 168
Février	53 094	147 474	58 530	0	0	**259 098**	141 632	117 465
Mars	53 189	147 737	64 210	0	0	**265 135**	147 460	117 675
Avril	53 442	148 439	62 138	0	0	**264 019**	145 785	118 234
Mai	55 679	154 655	64 210	0	0	**274 544**	151 359	123 185
Juin	63 780	177 154	62 138	0	0	**303 072**	161 966	141 106
Juillet	19 296	83 797	19 370	0	0	**122 463**	79 773	42 689
Août	31 366	136 218	64 210	0	0	**231 794**	162 399	69 395
Septembre	35 202	152 877	62 138	0	0	**250 218**	172 336	77 882
Octobre	69 627	193 395	64 210	0	0	**327 231**	173 189	154 042
Novembre	62 813	174 469	62 138	0	0	**299 420**	160 453	138 967
Décembre	51 641	143 439	64 210	0	0	**259 290**	145 038	114 251

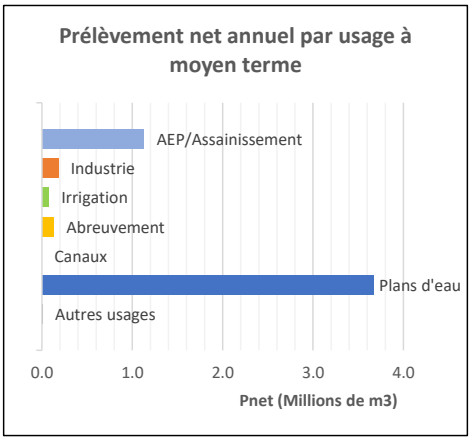




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

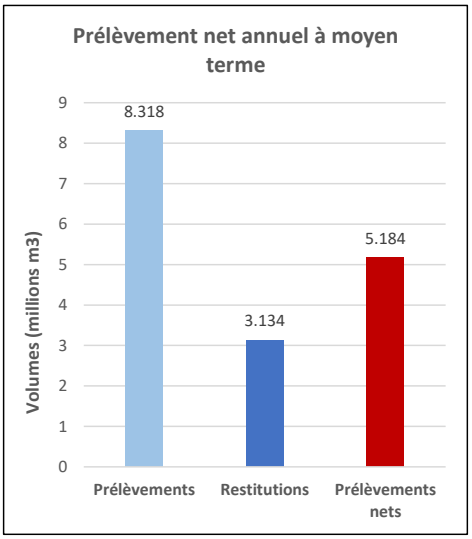
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	1 407 876	3 546 139	2 422 502	1 123 637	-20%
Industrie	182 753	889 638	711 711	177 928	-3%
Irrigation	68 518	77 181	0	77 181	13%
Abreuvement	113 050	131 352	0	131 352	16%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	2 600 905	3 668 564	0	3 668 564	41%
Autres usages	4 897	5 059	0	5 059	3%
Total	**4 377 999**	**8 317 934**	**3 134 213**	**5 183 721**	**18%**

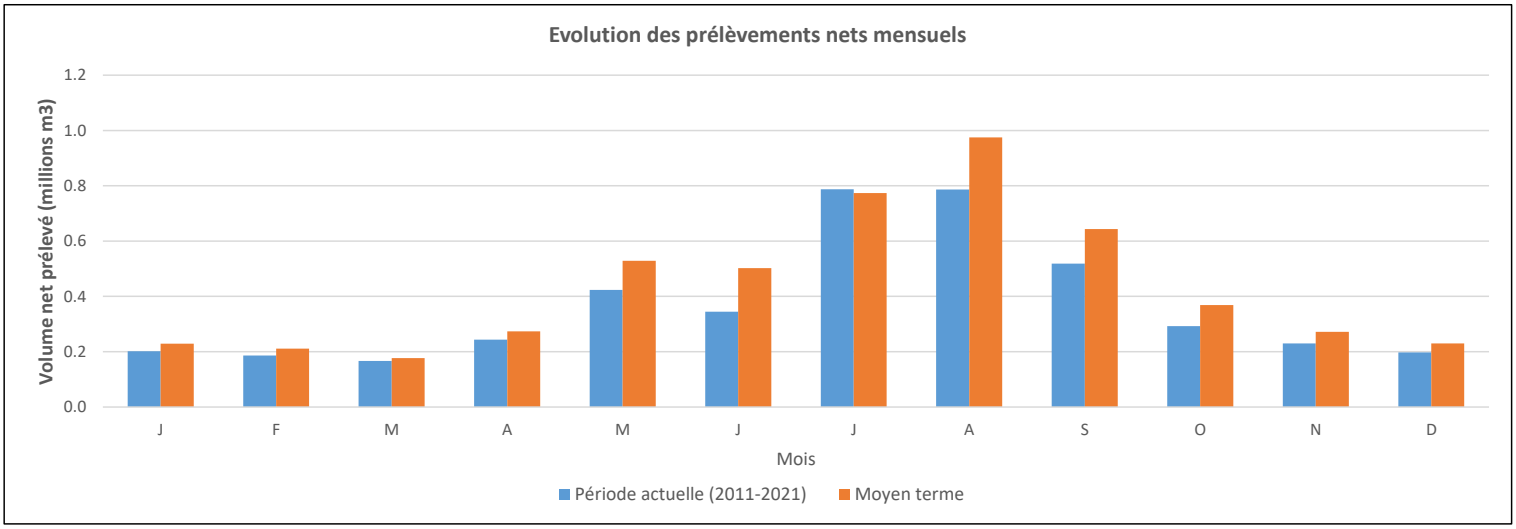


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	201 868	507 356	277 930	229 427	14%
Février	186 509	470 524	259 098	211 427	13%
Mars	166 389	442 029	265 135	176 894	6%
Avril	243 641	537 398	264 019	273 379	12%
Mai	423 589	803 192	274 544	528 649	25%
Juin	344 622	805 368	303 072	502 296	46%
Juillet	787 361	895 797	122 463	773 335	-2%
Août	786 202	1 206 826	231 794	975 031	24%
Septembre	518 156	893 500	250 218	643 282	24%
Octobre	292 416	695 542	327 231	368 310	26%
Novembre	229 544	571 268	299 420	271 848	18%
Décembre	197 703	489 134	259 290	229 844	16%
Total annuel	**4 377 999**	**8 317 934**	**3 134 213**	**5 183 721**	**18%**



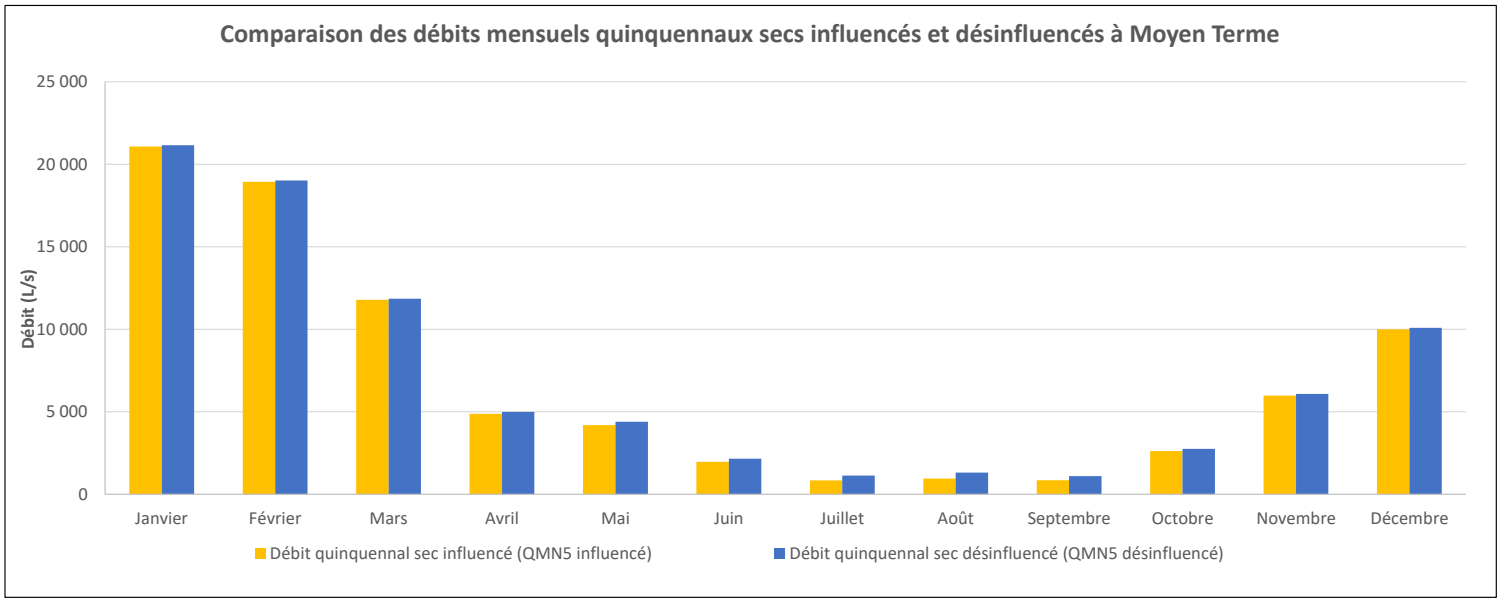
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

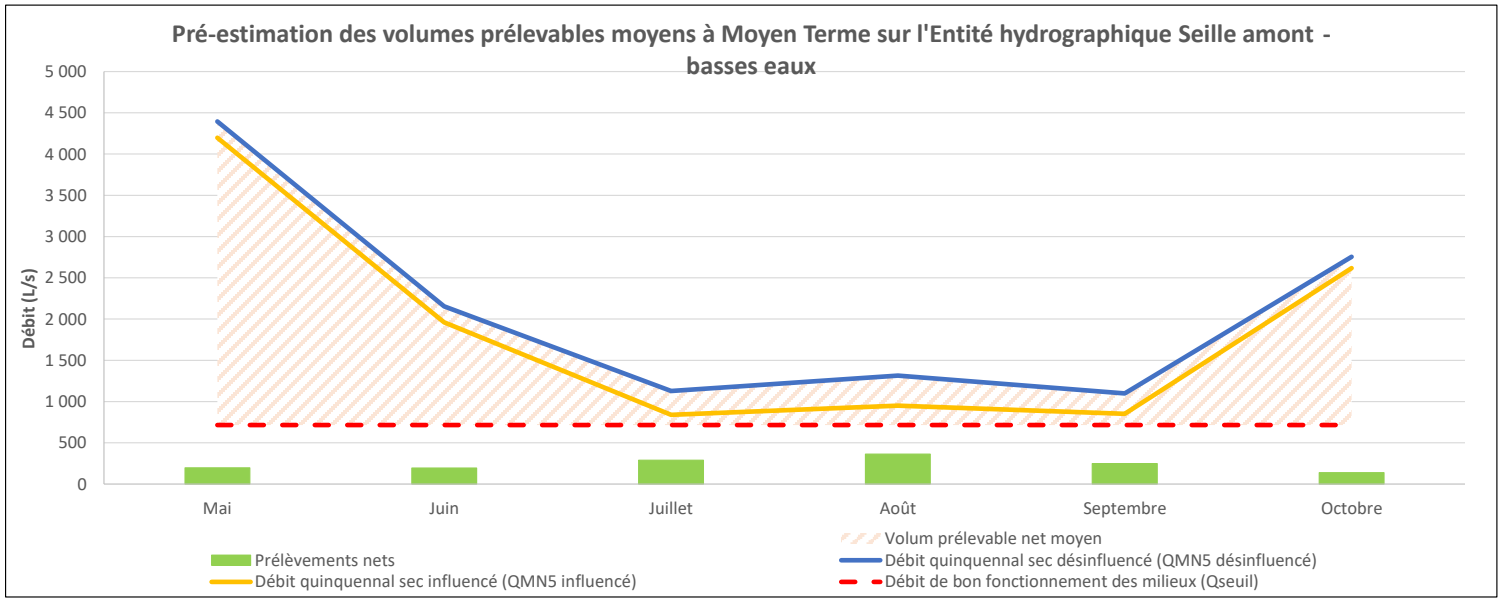


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	21 159	19 021	11 854	**4 985**	**4 395**	**2 153**	**1 128**	**1 314**	**1 099**	**2 754**	**6 081**	10 082	*1 023*
Prélèvements nets	85.66	87.40	66.04	**105.47**	**197.37**	**193.79**	**288.73**	**364.04**	**248.18**	**137.51**	**104.88**	85.81	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	21 074	18 934	11 788	**4 880**	**4 198**	**1 959**	**839**	**950**	**850**	**2 616**	**5 976**	9 996	*717*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	1%	**2%**	**4%**	**9%**	**26%**	**28%**	**23%**	**5%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	715	715	715	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	**715**	715	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	20 444	18 306	11 139	**4 270**	**3 680**	**1 438**	**412**	**599**	**383**	**2 038**	**5 365**	9 366	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	1%	**2%**	**5%**	**13%**	**70%**	**61%**	**65%**	**7%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE MEDIANE

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône médiane et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	112 664	117 855
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	4.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone
Linéaire total des cours d'eau (km)	378.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9958	LUGNY	71267001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
9814	MACON	71240001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	5 746.2	7.8%
2 - Territoires agricoles	47 004.3	63.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	19 426.1	26.4%
4 - Zones humides	32.8	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 422.1	1.9%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.7	13.6	*+1.9°C*
Pluie	mm	781.8	818.3	*+4.7%*
ETP	mm	864.1	964.0	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	340.32	347.96	*+2.2%*
Recharge	mm	121.8	141.3	*+16%*
Pluie efficace	mm	246.0	270.2	*+9.9%*
Stress hydrique	mm	337.1	421.2	*+24.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	20 102 962	20 703 485	*+3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	10 170 072	9 637 881	*-5.2%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	9 932 889	11 065 604	*+11.4%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	20 102 962	20 703 485	*+3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	16 626 010	16 011 627	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 254 929	2 594 474	*+15.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	9 932 889	11 065 604	*+11.4%*
Recharge*	**R**	2 778 777 141	3 222 766 877	*+16%*
Pluie efficace*	**Pleff**	5 610 457 370	6 163 304 999	*+9.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	10 732 218 017	10 973 340 841	*+2.2%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	110 038 318	84 109 988	*-23.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	77 568 392	77 568 392	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

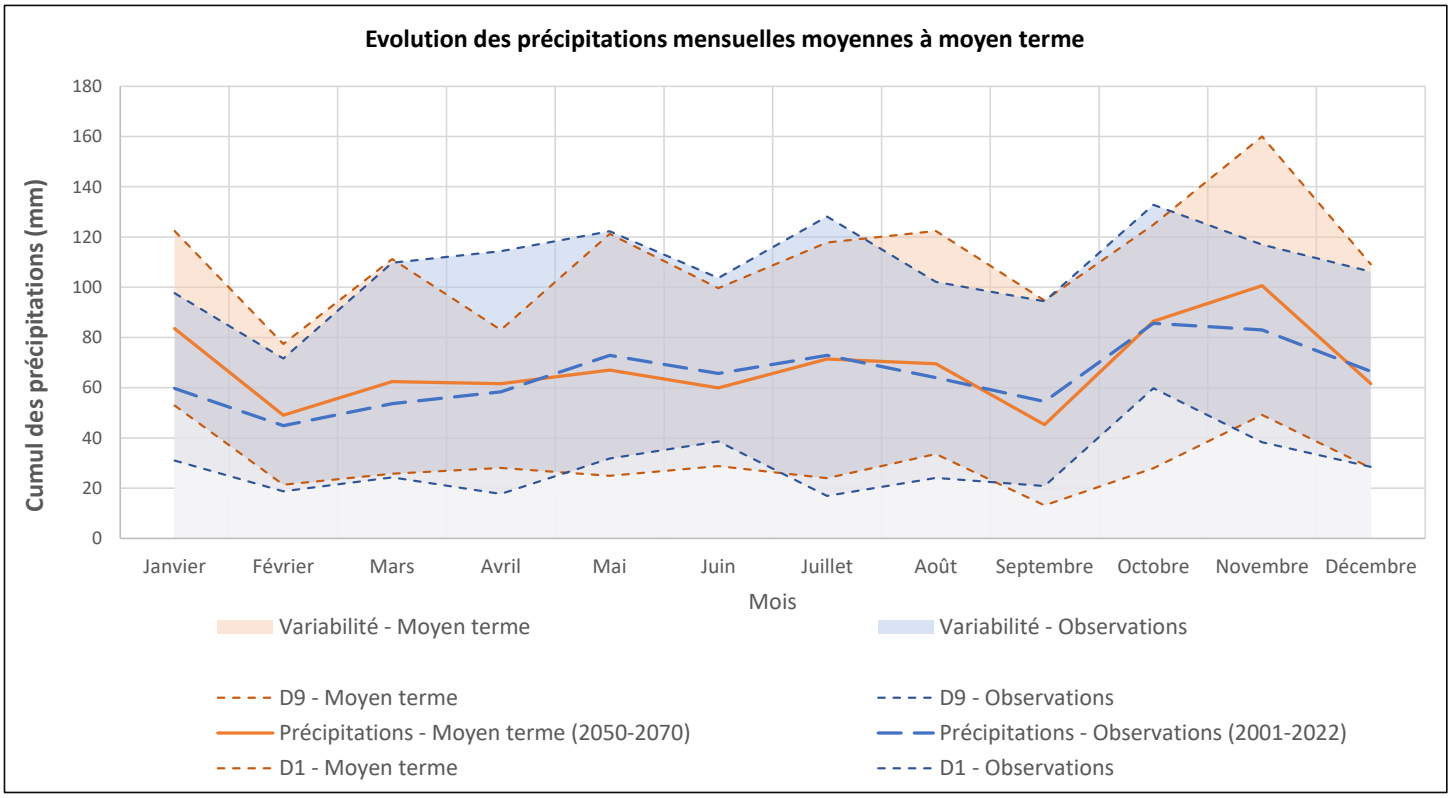
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.4%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.6%**	**0.5%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.0%**	**3.1%**	*+1%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**1.6%**	**4.8%**	*+3.2%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	59.7	83.6	*39.9%*	52.9	122.4
Février	44.9	49.0	*9.2%*	21.4	77.4
Mars	53.6	62.4	*16.3%*	25.8	111.3
Avril	58.3	61.6	*5.6%*	28.1	83.0
Mai	72.9	67.0	*-8.1%*	25.0	121.2
Juin	65.7	59.9	*-8.7%*	28.8	99.7
Juillet	72.9	71.4	*-2.0%*	23.9	117.8
Août	64.0	69.5	*8.5%*	33.6	122.4
Septembre	54.5	45.3	*-16.9%*	13.2	94.8
Octobre	85.6	86.4	*0.9%*	28.0	124.9
Novembre	83.0	100.6	*21.2%*	49.1	160.0
Décembre	66.6	61.6	*-7.4%*	28.1	109.1
ANNEE	**781.8**	**818.3**	***4.7%***	**670.6**	**1075.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	184.8	191.0	*3.3%*
été	202.6	200.8	*-0.9%*
Automne	223.2	232.3	*4.1%*
Hiver	171.2	194.2	*13.4%*



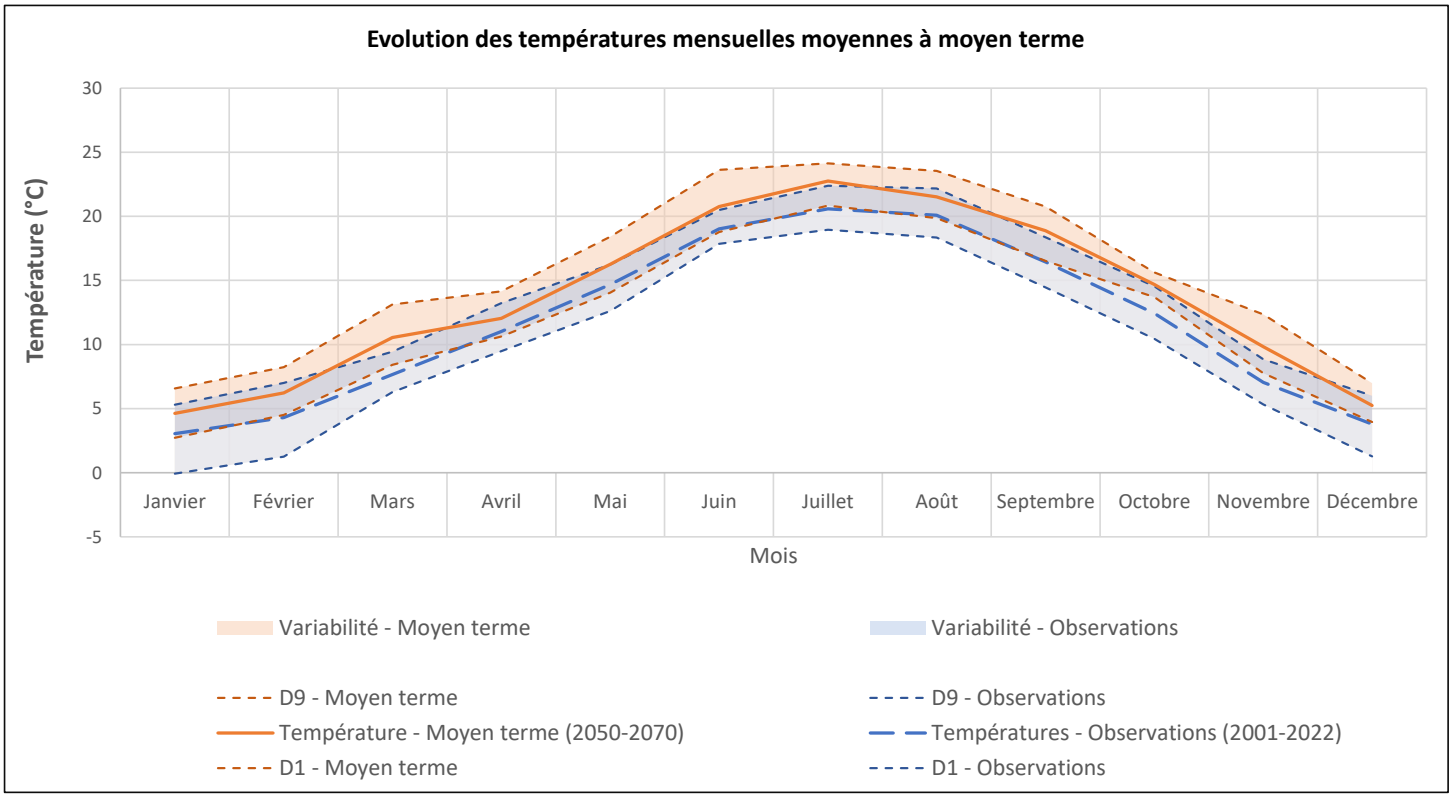
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.6	*1.6*	2.7	6.6
Février	4.3	6.2	*1.9*	4.5	8.2
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.4	13.1
Avril	11.0	12.0	*1.0*	10.6	14.1
Mai	14.7	16.3	*1.6*	14.0	18.4
Juin	19.0	20.8	*1.7*	18.8	23.6
Juillet	20.6	22.8	*2.2*	20.8	24.1
Août	20.1	21.5	*1.4*	19.9	23.5
Septembre	16.4	18.9	*2.4*	16.5	20.8
Octobre	12.4	14.7	*2.3*	13.7	15.6
Novembre	7.0	9.8	*2.8*	7.8	12.3
Décembre	3.8	5.2	*1.5*	4.0	7.0
ANNEE	**11.7**	**13.6**	***1.9***	**12.8**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.1	12.9	*1.8*
été	19.9	21.7	*1.8*
Automne	12.0	14.5	*2.5*
Hiver	3.7	5.4	*1.7*



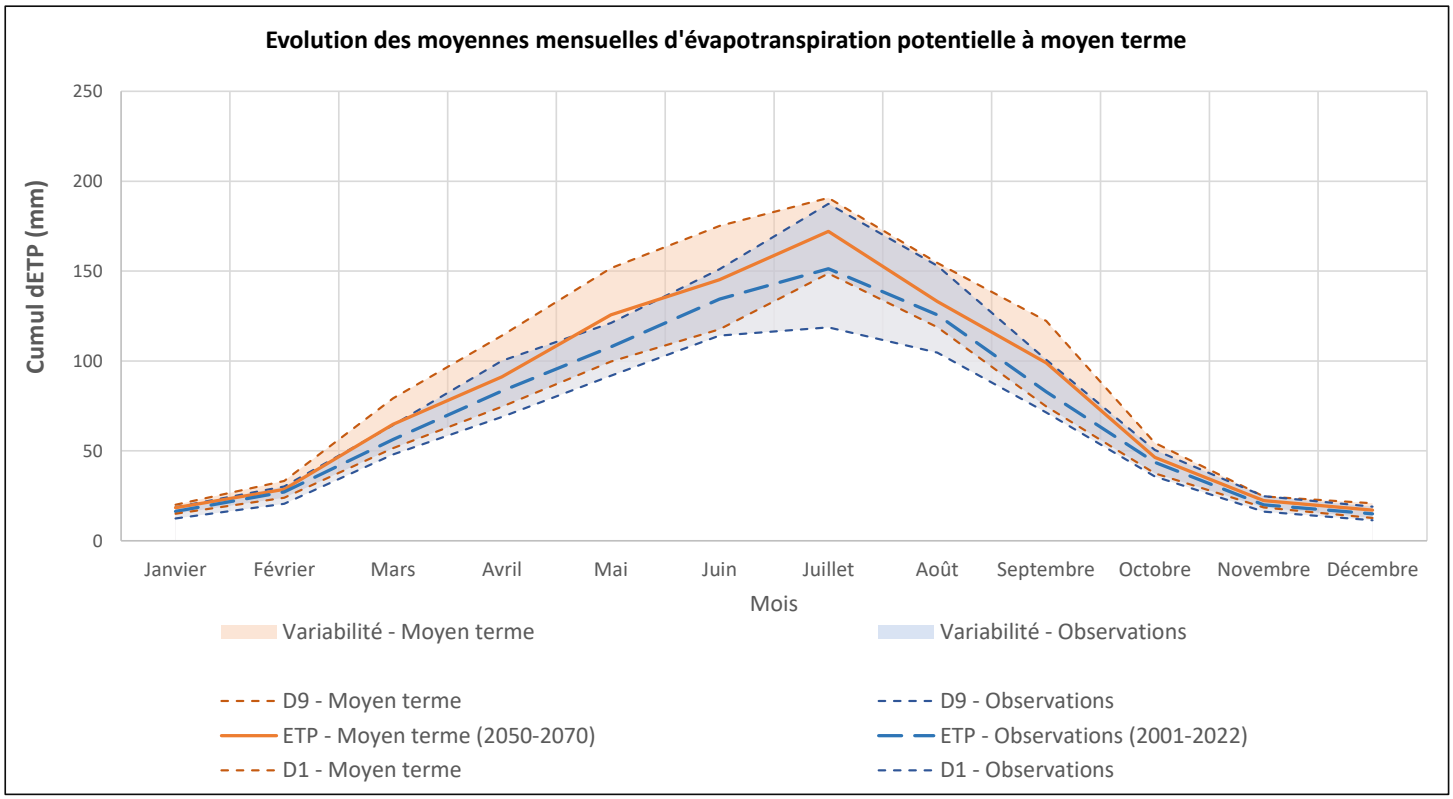
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.3	*12.1%*	15.0	20.0
Février	27.2	28.6	*5.3%*	23.9	33.2
Mars	56.3	64.9	*15.2%*	51.5	79.3
Avril	83.3	91.2	*9.4%*	74.6	114.1
Mai	107.8	125.7	*16.5%*	99.7	151.7
Juin	134.5	145.2	*8.0%*	117.7	175.1
Juillet	151.3	172.1	*13.7%*	148.7	190.7
Août	125.7	133.1	*5.9%*	118.8	154.5
Septembre	83.0	99.0	*19.4%*	74.7	122.3
Octobre	43.7	46.4	*6.3%*	37.5	54.5
Novembre	19.9	22.3	*12.0%*	18.5	24.7
Décembre	15.0	17.1	*13.6%*	12.7	20.9
ANNEE	**864.1**	**964.0**	***11.6%***	**890.7**	**1028.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	247.5	281.7	*13.8%*
été	411.5	450.4	*9.5%*
Automne	146.6	167.8	*14.5%*
Hiver	58.6	64.0	*9.4%*



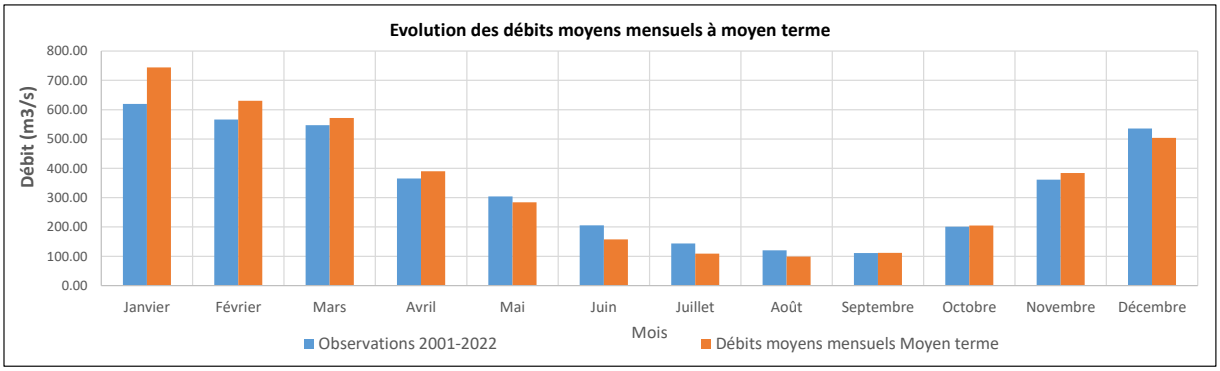
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

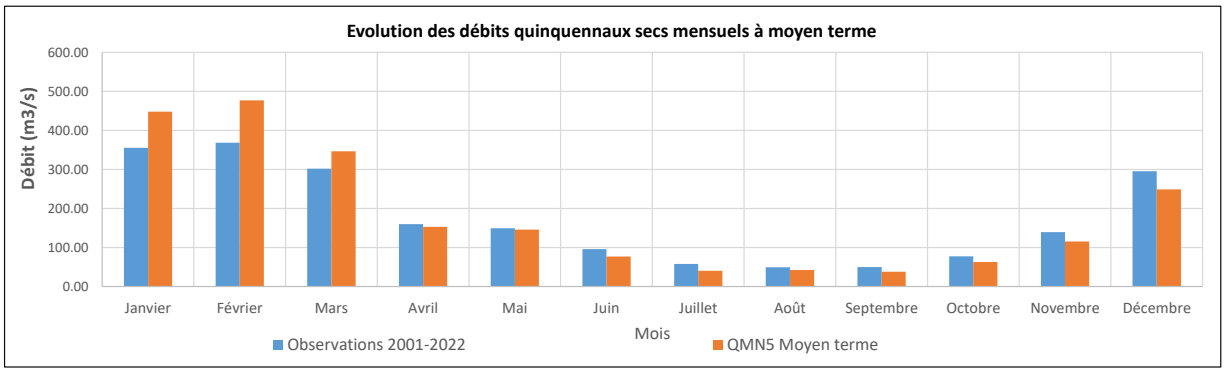
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	619.72	743.96	*20.0%*
Février	566.75	630.60	*11.3%*
Mars	547.25	572.02	*4.5%*
Avril	365.53	389.80	*6.6%*
Mai	304.47	284.28	*-6.6%*
Juin	205.83	157.91	*-23.3%*
Juillet	143.92	108.89	*-24.3%*
Août	120.58	99.17	*-17.8%*
Septembre	110.99	111.54	*0.5%*
Octobre	201.20	205.26	*2.0%*
Novembre	361.69	384.25	*6.2%*
Décembre	535.87	503.99	*-6.0%*
ANNEE	**340.32**	**347.96**	***2.2%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	406.19	415.65	*2.3%*
été	156.24	121.60	*-22.2%*
Automne	224.37	233.37	*4.0%*
Hiver	574.36	626.03	*9.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	355.279	448.062	*26.1%*
Février	368.485	477.037	*29.5%*
Mars	302.066	346.279	*14.6%*
Avril	159.632	152.678	*-4.4%*
Mai	149.389	145.693	*-2.5%*
Juin	95.946	77.103	*-19.6%*
Juillet	58.001	40.169	*-30.7%*
Août	49.230	42.327	*-14.0%*
Septembre	50.034	37.771	*-24.5%*
Octobre	77.502	62.856	*-18.9%*
Novembre	139.126	115.300	*-17.1%*
Décembre	295.135	248.843	*-15.7%*
QMNA5	**41.084**	**31.403**	***-23.6%***

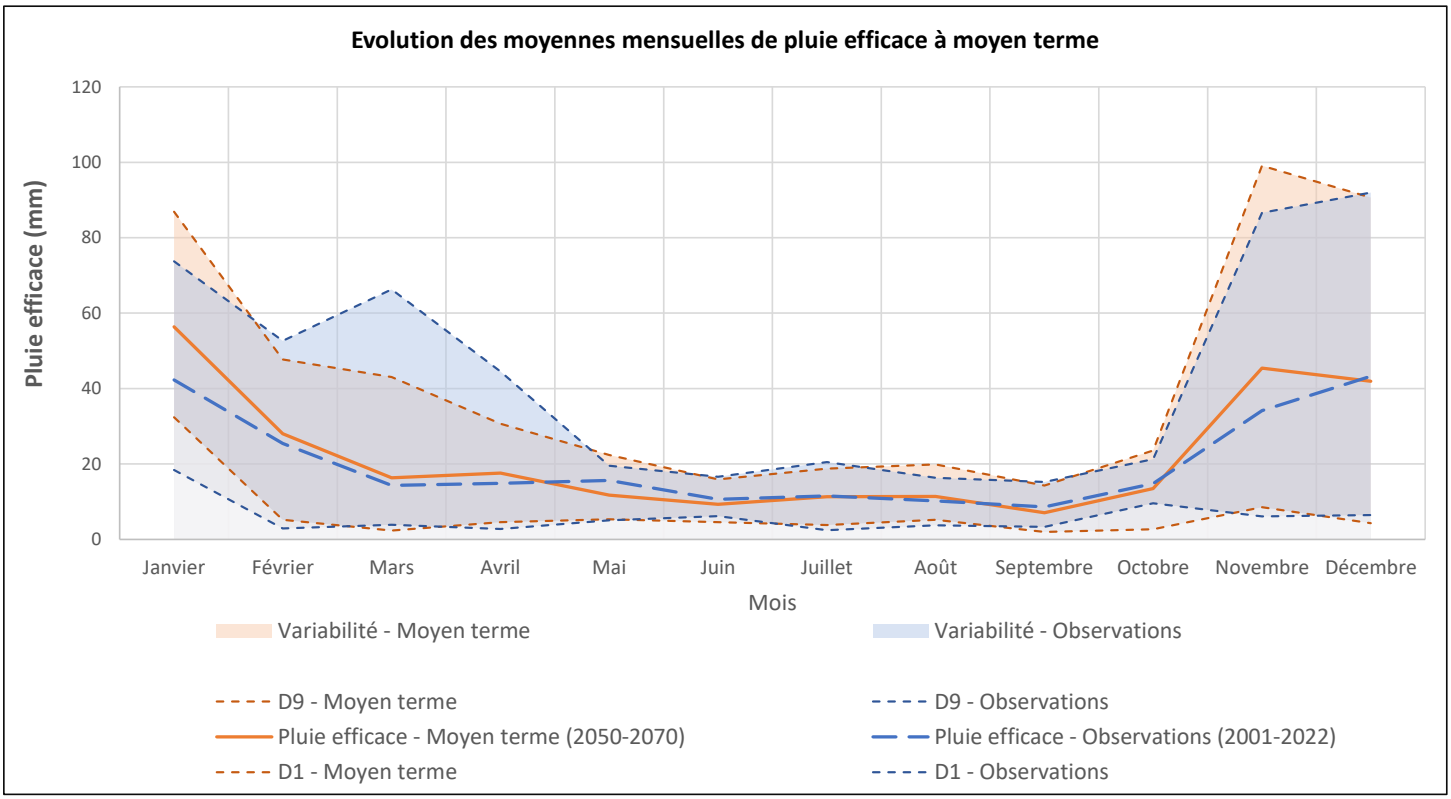


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.3	56.4	*33.2%*	32.4	86.9
Février	25.5	28.0	*10.1%*	5.2	47.7
Mars	14.3	16.4	*14.4%*	2.3	43.1
Avril	14.9	17.6	*18.3%*	4.6	30.7
Mai	15.7	11.7	*-25.1%*	5.3	22.4
Juin	10.6	9.3	*-12.3%*	4.6	15.9
Juillet	11.5	11.4	*-1.6%*	3.8	18.8
Août	10.2	11.4	*11.6%*	5.2	19.9
Septembre	8.6	7.1	*-18.0%*	2.0	14.3
Octobre	14.8	13.5	*-8.8%*	2.7	23.6
Novembre	34.2	45.4	*33.0%*	8.6	99.1
Décembre	43.3	41.9	*-3.1%*	4.3	90.6
ANNEE	**246.0**	**270.2**	***9.9%***	**170.4**	**376.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	44.9	45.7	*1.9%*
été	32.4	32.1	*-0.9%*
Automne	57.6	66.0	*14.6%*
Hiver	111.0	126.3	*13.7%*



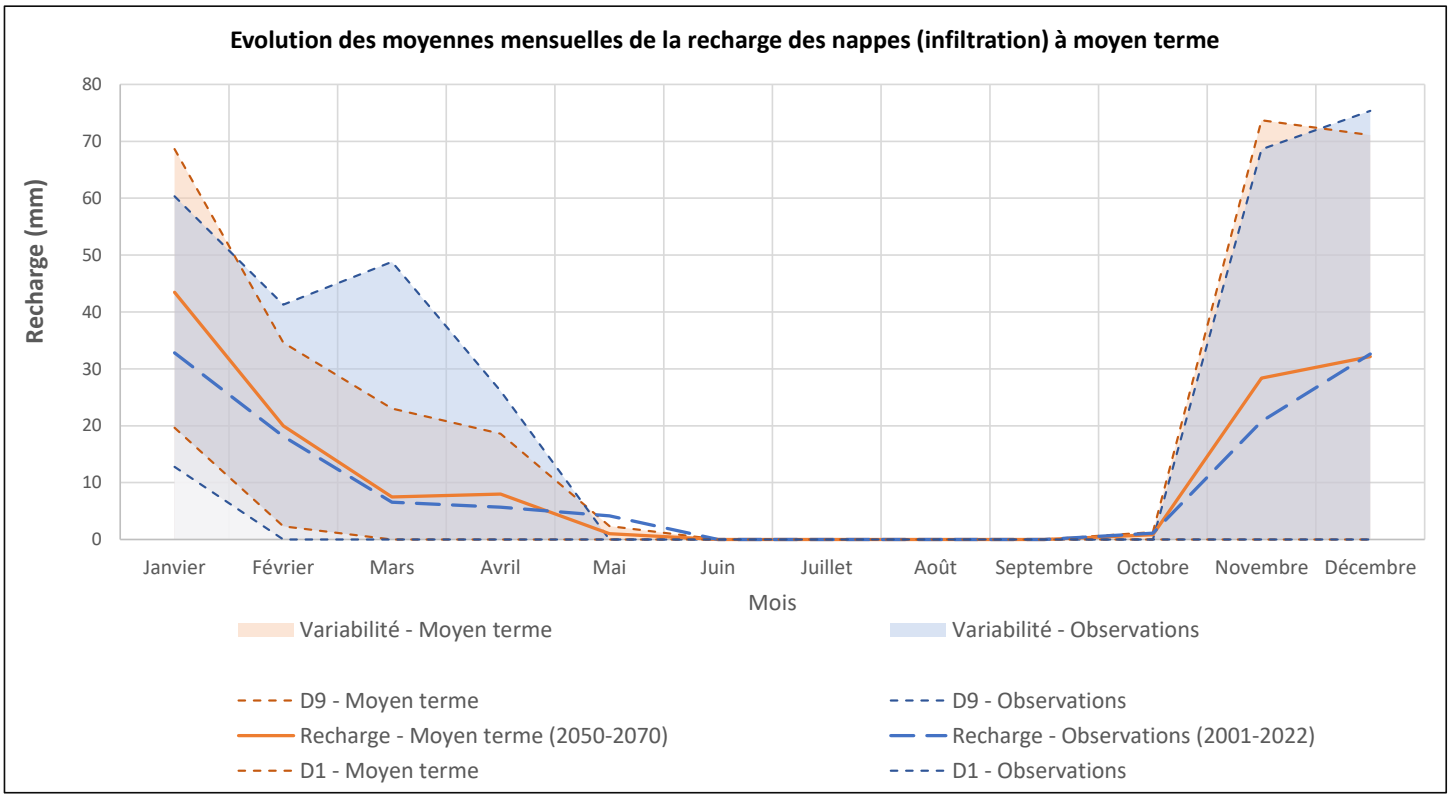
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	32.8	43.5	*32.4%*	19.6	68.6
Février	18.1	20.0	*10.1%*	2.3	34.6
Mars	6.6	7.5	*14.0%*	0.0	23.0
Avril	5.7	8.0	*40.6%*	0.0	18.6
Mai	4.2	1.0	*-76.0%*	0.0	2.4
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.1	0.8	*-22.5%*	0.0	1.3
Novembre	20.8	28.4	*36.7%*	0.0	73.7
Décembre	32.6	32.2	*-1.4%*	0.0	71.1
ANNEE	**121.8**	**141.3**	***16.0%***	**66.3**	**209.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	16.4	16.5	*0.4%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	21.9	29.2	*33.7%*
Hiver	83.6	95.6	*14.4%*



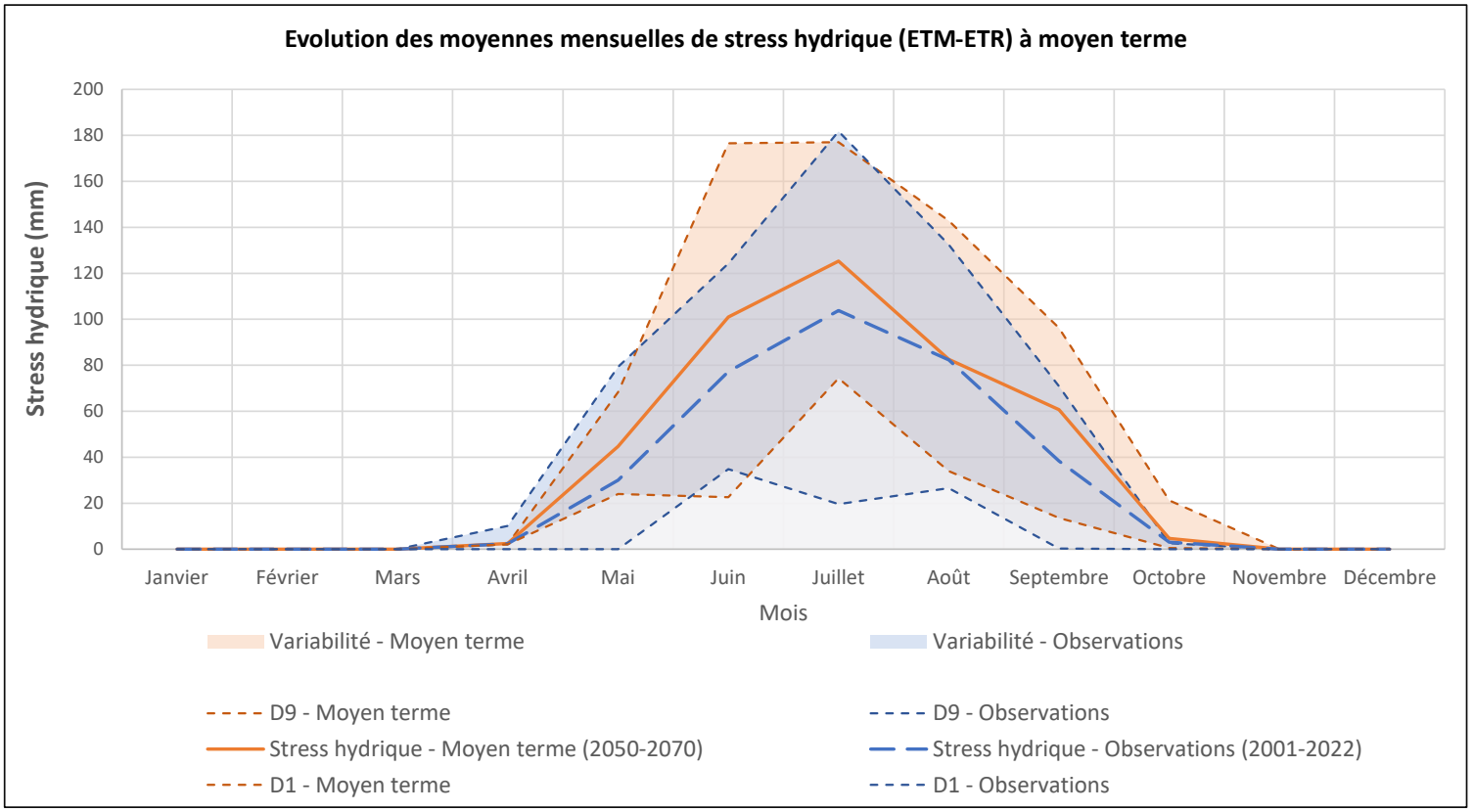
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.4	2.5	*3.4%*	2.1	2.1
Mai	30.1	44.7	*48.7%*	24.0	68.3
Juin	77.2	101.0	*30.7%*	22.6	176.6
Juillet	103.8	125.3	*20.7%*	74.3	177.0
Août	82.3	82.5	*0.2%*	33.9	142.8
Septembre	38.3	60.7	*58.3%*	13.6	96.2
Octobre	3.0	4.6	*52.5%*	0.5	21.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**337.1**	**421.2**	***24.9%***	**288.5**	**574.5**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	32.4	47.2	*45.4%*
été	263.3	308.8	*17.2%*
Automne	41.4	65.3	*57.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

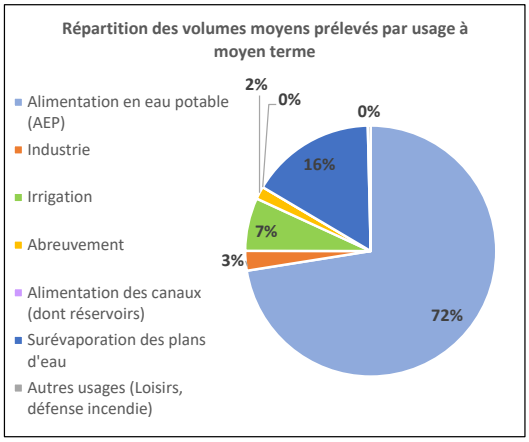


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

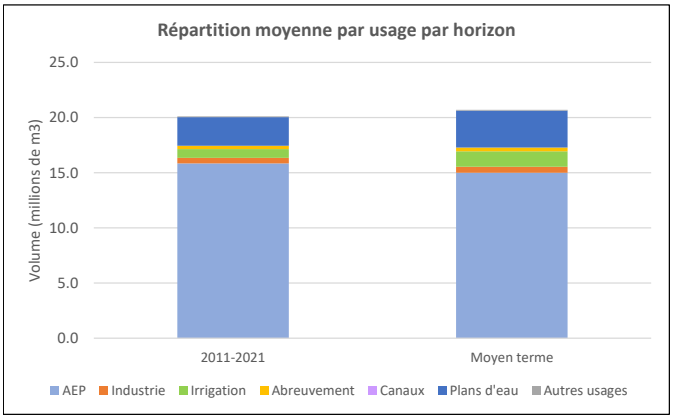
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

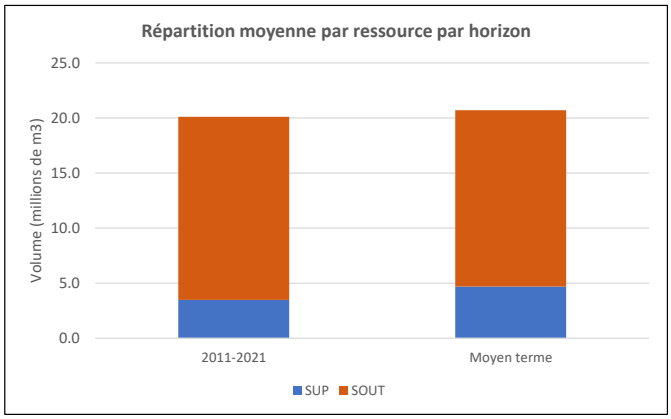
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	15 846 904	15 008 155	1 705	15 006 450	-5%
Industrie	508 333	525 898	38 967	486 930	3%
Irrigation	783 832	1 414 633	983 002	431 632	80%
Abreuvement	306 539	339 858	305 872	33 986	11%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	2 596 317	3 337 912	3 337 912	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	61 036	77 029	24 400	52 629	26%
TOTAL	**20 102 962**	**20 703 485**	***4 691 858***	***16 011 627***	**3%**



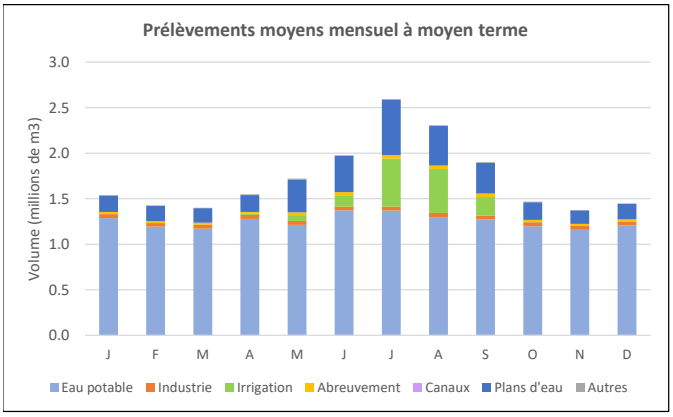
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

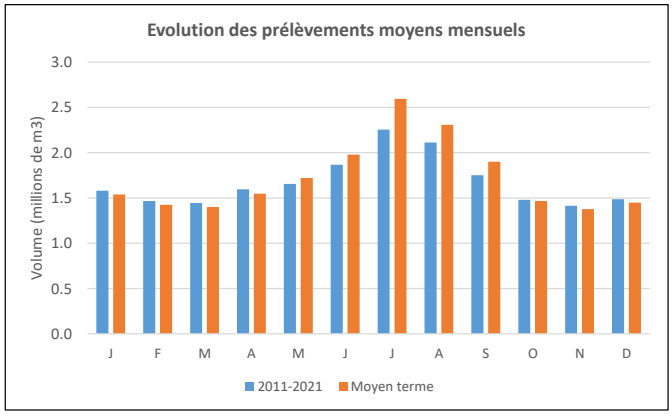




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	1 285 881	44 632	0	24 329	0	179 274	4 467	**1 538 583**	204 626	1 333 958
Février	1 192 086	40 704	0	21 830	0	166 804	4 071	**1 425 495**	189 599	1 235 896
Mars	1 170 432	44 632	26	20 928	0	159 213	4 467	**1 399 699**	181 520	1 218 179
Avril	1 277 361	43 193	13 566	19 342	0	185 787	8 115	**1 547 364**	219 769	1 327 595
Mai	1 212 431	44 632	62 152	31 197	0	362 149	8 386	**1 720 947**	441 763	1 279 184
Juin	1 370 927	43 193	122 582	34 484	0	398 887	8 115	**1 978 188**	521 771	1 456 417
Juillet	1 368 579	44 631	526 504	40 595	0	605 779	8 386	**2 594 474**	1 012 842	1 581 632
Août	1 297 795	44 632	483 860	38 325	0	433 547	8 386	**2 306 545**	811 931	1 494 614
Septembre	1 270 796	43 192	203 496	40 500	0	334 730	8 115	**1 900 830**	521 848	1 378 982
Octobre	1 196 489	44 632	2 447	23 591	0	193 875	5 731	**1 466 765**	221 293	1 245 472
Novembre	1 159 215	43 193	0	21 067	0	148 151	4 323	**1 375 947**	170 439	1 205 508
Décembre	1 206 164	44 632	0	23 670	0	169 715	4 467	**1 448 648**	194 458	1 254 190

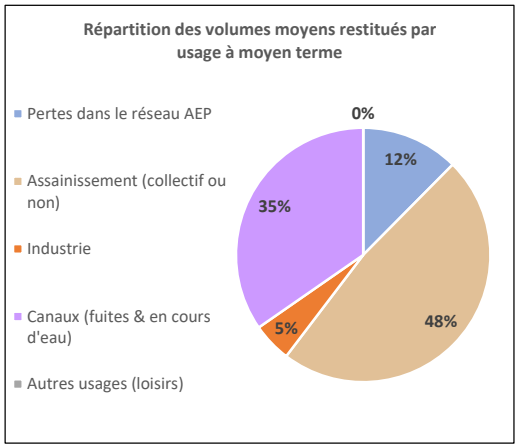




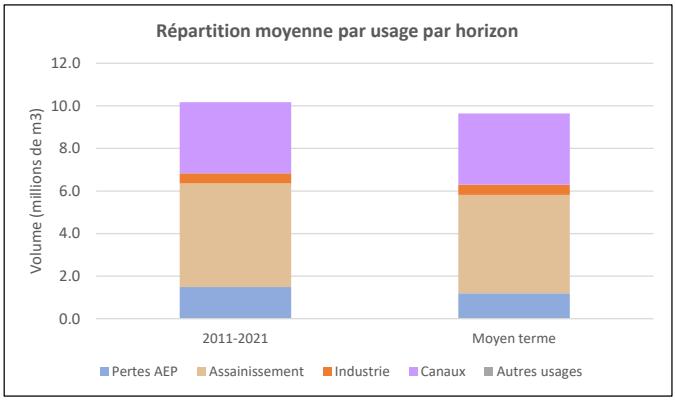
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

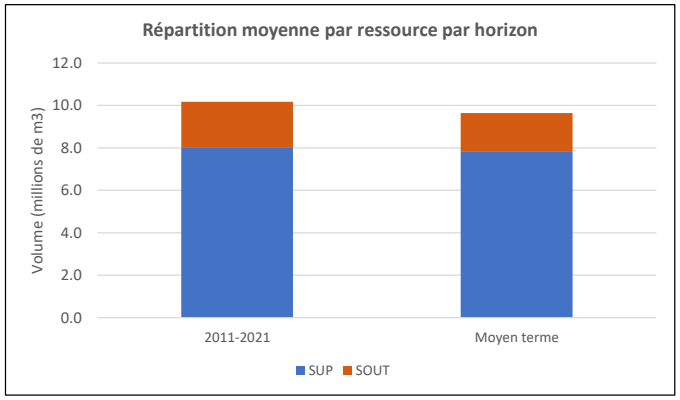
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 486 950	1 197 437	0	1 197 437	-19%
Assainissement (collectif ou non)	4 868 744	4 618 768	4 114 989	503 780	-5%
Industrie	474 213	481 509	481 509	0	2%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	3 340 166	3 340 166	3 250 000	90 166	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**10 170 072**	**9 637 881**	***7 846 498***	***1 791 383***	**-5%**



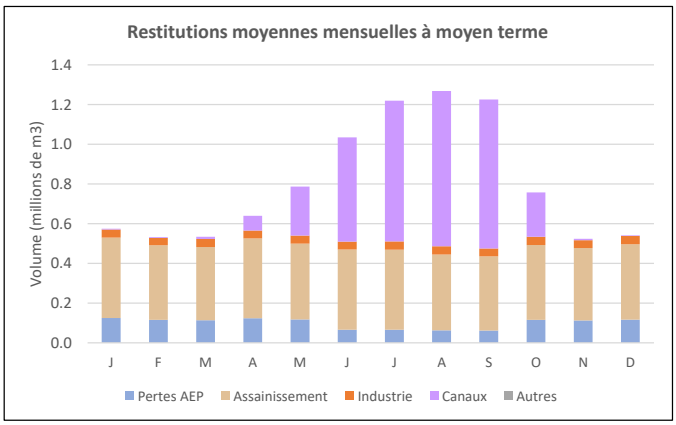
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

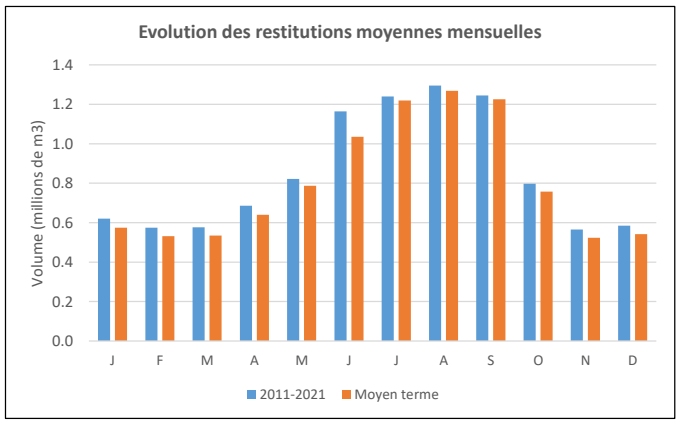




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	124 637	405 009	40 865	3 740	0	**574 250**	393 437	180 814
Février	115 545	375 466	37 272	3 411	0	**531 695**	364 127	167 568
Mars	113 446	368 646	40 865	11 120	0	**534 077**	367 292	166 786
Avril	123 811	402 325	39 547	74 044	0	**639 726**	456 587	183 139
Mai	117 517	381 874	40 865	246 699	0	**786 955**	610 646	176 310
Juin	66 440	403 843	39 547	525 141	0	**1 034 971**	929 719	105 252
Juillet	66 318	403 103	40 863	709 192	0	**1 219 476**	1 114 036	105 441
Août	62 896	382 300	40 865	782 237	0	**1 268 297**	1 167 719	100 578
Septembre	61 586	374 337	39 546	750 508	0	**1 225 977**	1 127 622	98 355
Octobre	115 972	376 853	40 865	223 872	0	**757 562**	585 318	172 244
Novembre	112 359	365 113	39 547	6 459	0	**523 478**	358 418	165 060
Décembre	116 910	379 900	40 865	3 740	0	**541 415**	371 579	169 836

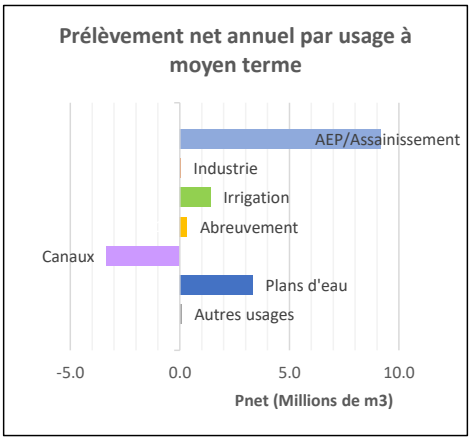




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

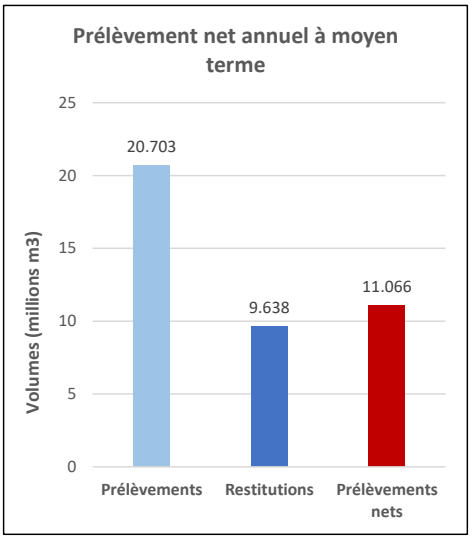
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	9 491 210	15 008 155	5 816 205	9 191 950	-3%
Industrie	34 121	525 898	481 509	44 388	30%
Irrigation	783 832	1 414 633	0	1 414 633	80%
Abreuvement	306 539	339 858	0	339 858	11%
Canaux	-3 340 166	0	3 340 166	-3 340 166	0%
Plans d'eau	2 596 317	3 337 912	0	3 337 912	29%
Autres usages	61 036	77 029	0	77 029	26%
Total	**9 932 889**	**20 703 485**	**9 637 881**	**11 065 604**	**11%**

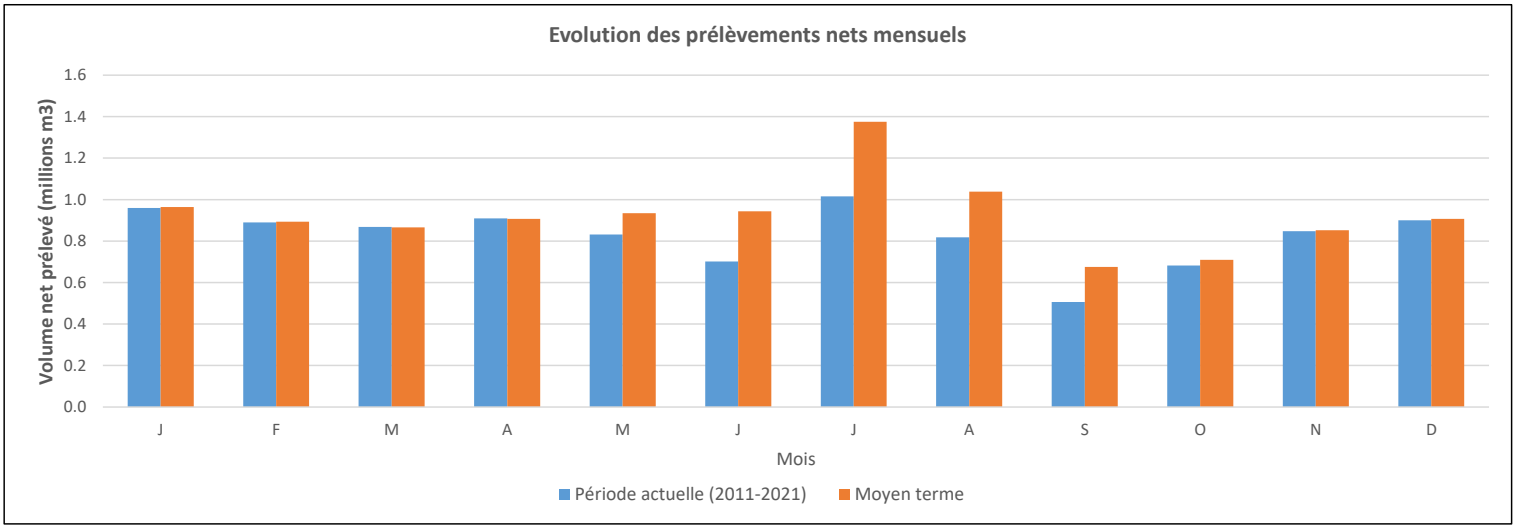


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	959 789	1 538 583	574 250	964 333	0%
Février	890 432	1 425 495	531 695	893 800	0%
Mars	868 451	1 399 699	534 077	865 621	0%
Avril	909 903	1 547 364	639 726	907 638	0%
Mai	831 725	1 720 947	786 955	933 992	12%
Juin	701 740	1 978 188	1 034 971	943 218	34%
Juillet	1 015 561	2 594 474	1 219 476	1 374 998	35%
Août	818 487	2 306 545	1 268 297	1 038 248	27%
Septembre	505 910	1 900 830	1 225 977	674 853	33%
Octobre	682 181	1 466 765	757 562	709 203	4%
Novembre	848 108	1 375 947	523 478	852 469	1%
Décembre	900 603	1 448 648	541 415	907 232	1%
Total annuel	**9 932 889**	**20 703 485**	**9 637 881**	**11 065 604**	**11%**



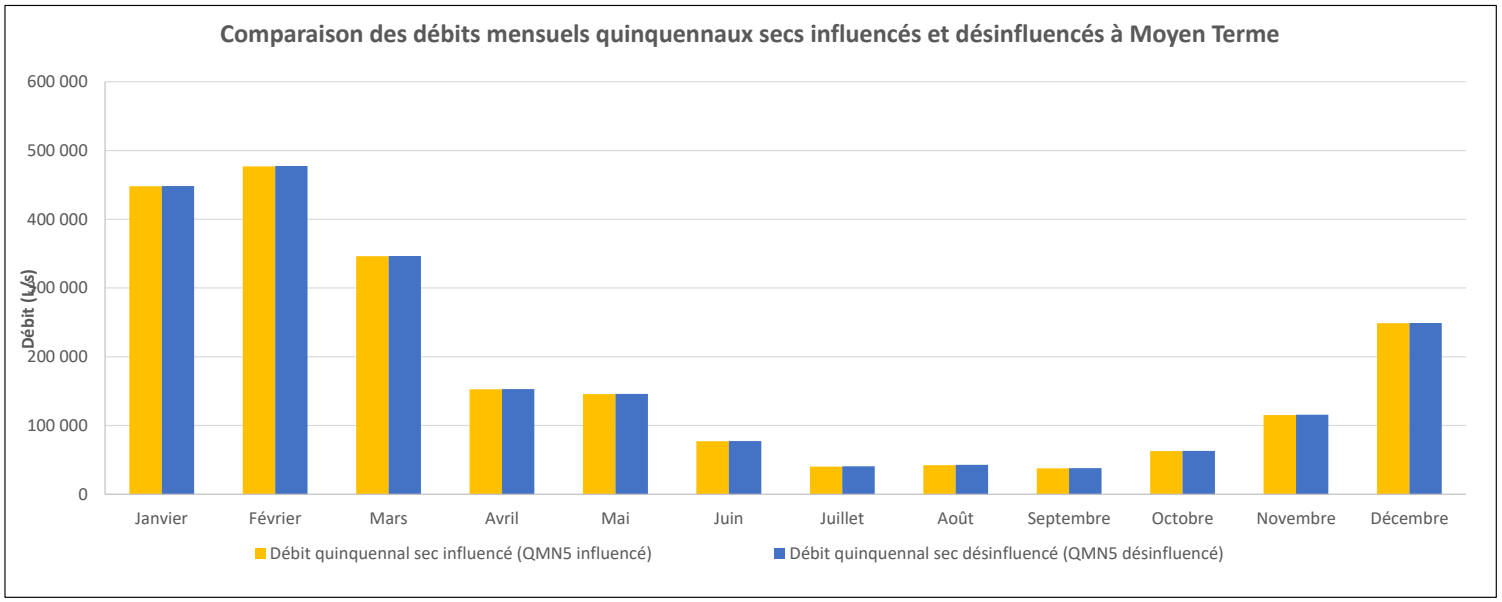
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

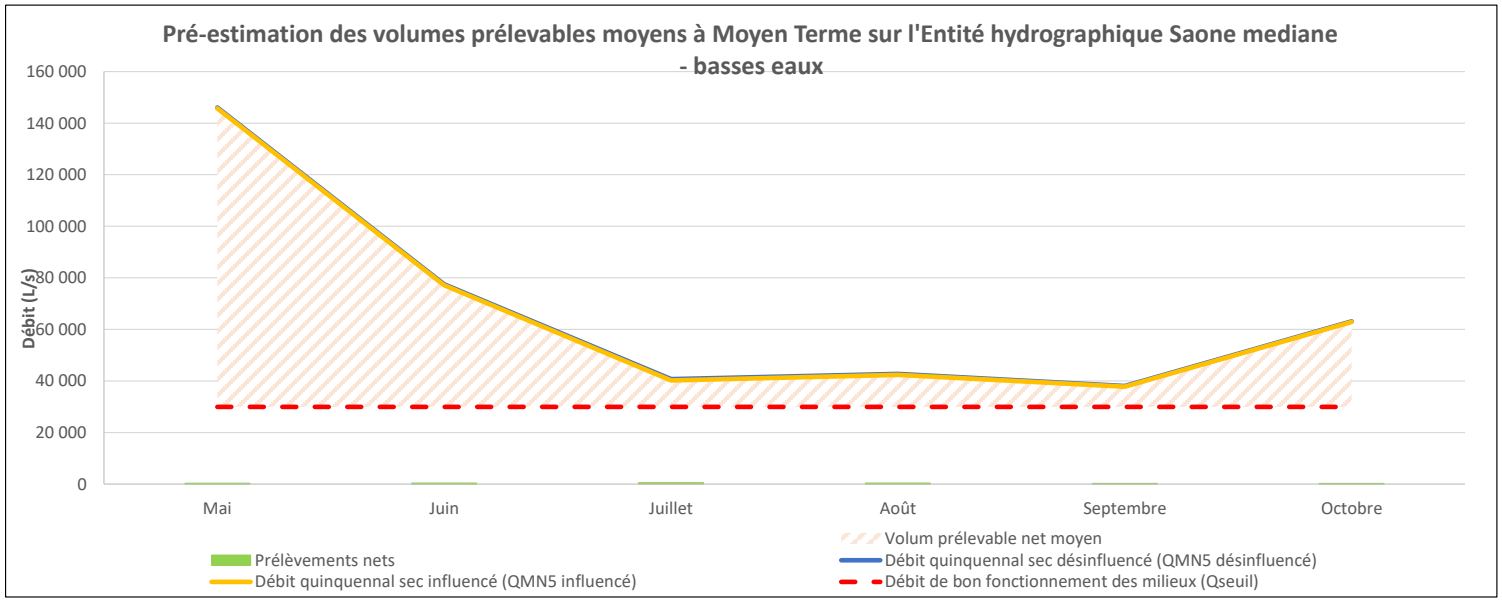


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	448 422	477 406	346 602	**153 028**	**146 041**	**77 467**	**40 683**	**42 715**	**38 031**	**63 121**	**115 629**	249 182	*31 713*
Prélèvements nets	360.04	369.46	323.19	**350.17**	**348.71**	**363.90**	**513.37**	**387.64**	**260.36**	**264.79**	**328.88**	338.72	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	448 062	477 037	346 279	**152 678**	**145 693**	**77 103**	**40 169**	**42 327**	**37 771**	**62 856**	**115 300**	248 843	*31 403*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**1%**	**1%**	**1%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	29 926	29 926	29 926	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	**29 926**	29 926	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	418 496	447 480	316 676	**123 102**	**116 115**	**47 541**	**10 757**	**12 789**	**8 105**	**33 195**	**85 703**	219 256	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**5%**	**3%**	**3%**	**1%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SEILLE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Seille aval et les Sanes**
Bassin hydrographique associé : **La Seille**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	22 055	23 961
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	8.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Seille, la Sane-Morte, la Sane
Linéaire total des cours d'eau (km)	273.0

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9958	LUGNY	71267001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 233.2	4.6%
2 - Territoires agricoles	38 099.7	78.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	7 861.8	16.3%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	80.6	0.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.0	13.9	*+1.9°C*
Pluie	mm	999.6	1 033.5	*+3.4%*
ETP	mm	844.0	931.2	*+10.3%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	40.36	42.75	*+5.9%*
Recharge	mm	195.0	234.6	*+20.3%*
Pluie efficace	mm	393.0	442.4	*+12.6%*
Stress hydrique	mm	266.5	359.3	*+34.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 101 337	2 800 976	*+33.3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 805 975	1 800 031	*-0.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	295 363	1 000 945	*+238.9%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 101 337	2 800 976	*+33.3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	605 932	585 808	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	336 346	456 957	*+35.9%*
Prélèvements nets	**Pn**	295 363	1 000 945	*+238.9%*
Recharge*	**R**	445 700 334	536 124 175	*+20.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	898 216 878	1 011 222 153	*+12.6%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	1 272 918 825	1 348 266 030	*+5.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	12 776 854	9 127 672	*-28.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	7 820 569	7 820 569	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

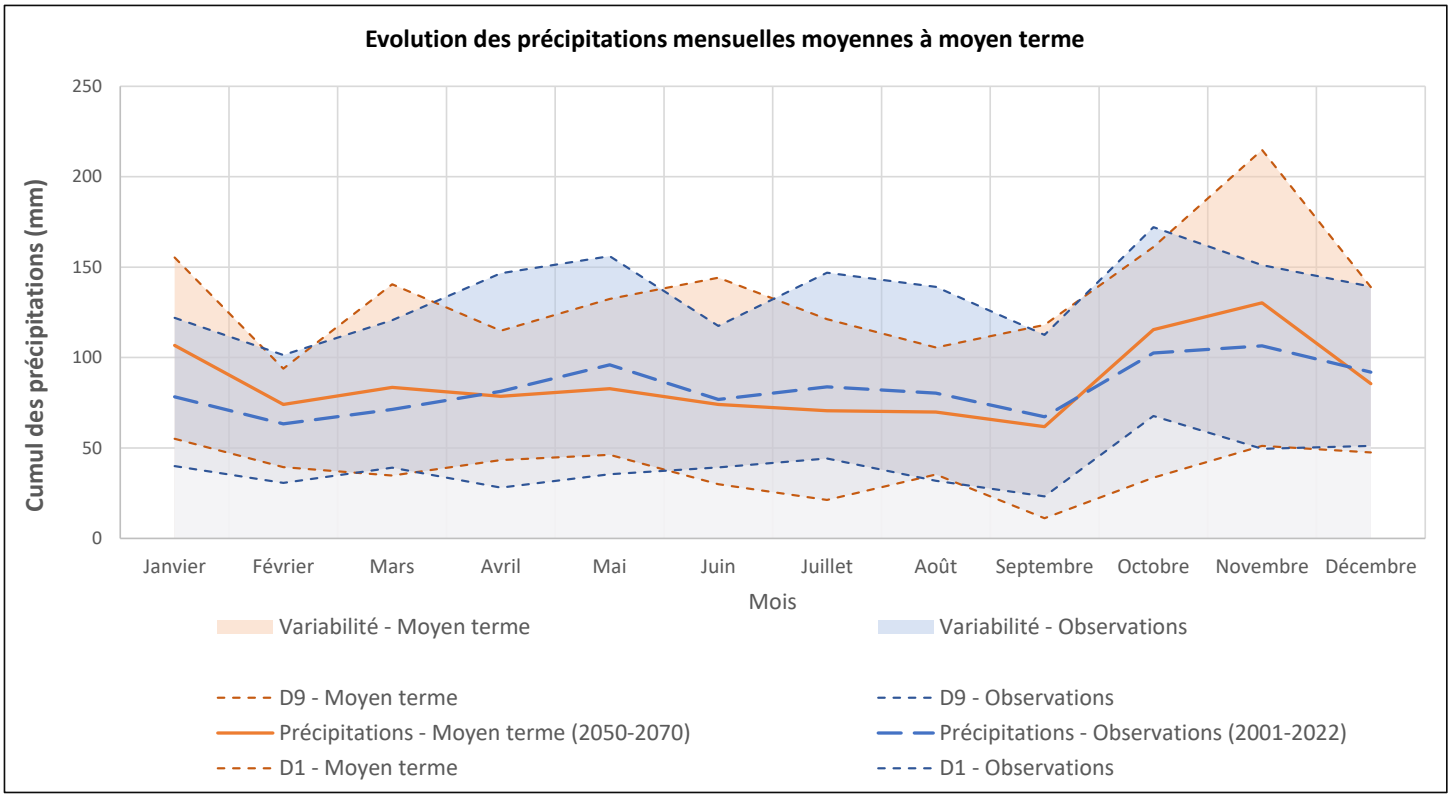
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.3%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.6%**	**5.0%**	*+2.4%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.1%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**3.4%**	**25.2%**	*+21.9%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	78.3	106.8	*36.4%*	55.1	155.3
Février	63.3	74.1	*17.0%*	39.4	93.9
Mars	71.4	83.5	*17.0%*	34.8	140.6
Avril	81.4	78.5	*-3.5%*	43.3	114.9
Mai	95.9	82.8	*-13.7%*	46.2	132.4
Juin	76.9	74.1	*-3.6%*	29.9	144.1
Juillet	83.9	70.7	*-15.8%*	21.2	121.2
Août	80.3	69.8	*-13.1%*	35.4	105.6
Septembre	67.2	61.8	*-8.1%*	11.2	118.1
Octobre	102.6	115.5	*12.6%*	33.6	161.2
Novembre	106.5	130.3	*22.3%*	51.1	214.8
Décembre	92.0	85.6	*-6.9%*	47.6	138.9
ANNEE	**999.6**	**1033.5**	***3.4%***	**840.2**	**1364.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	248.7	244.9	*-1.5%*
été	241.1	214.6	*-11.0%*
Automne	276.3	307.5	*11.3%*
Hiver	233.6	266.5	*14.1%*



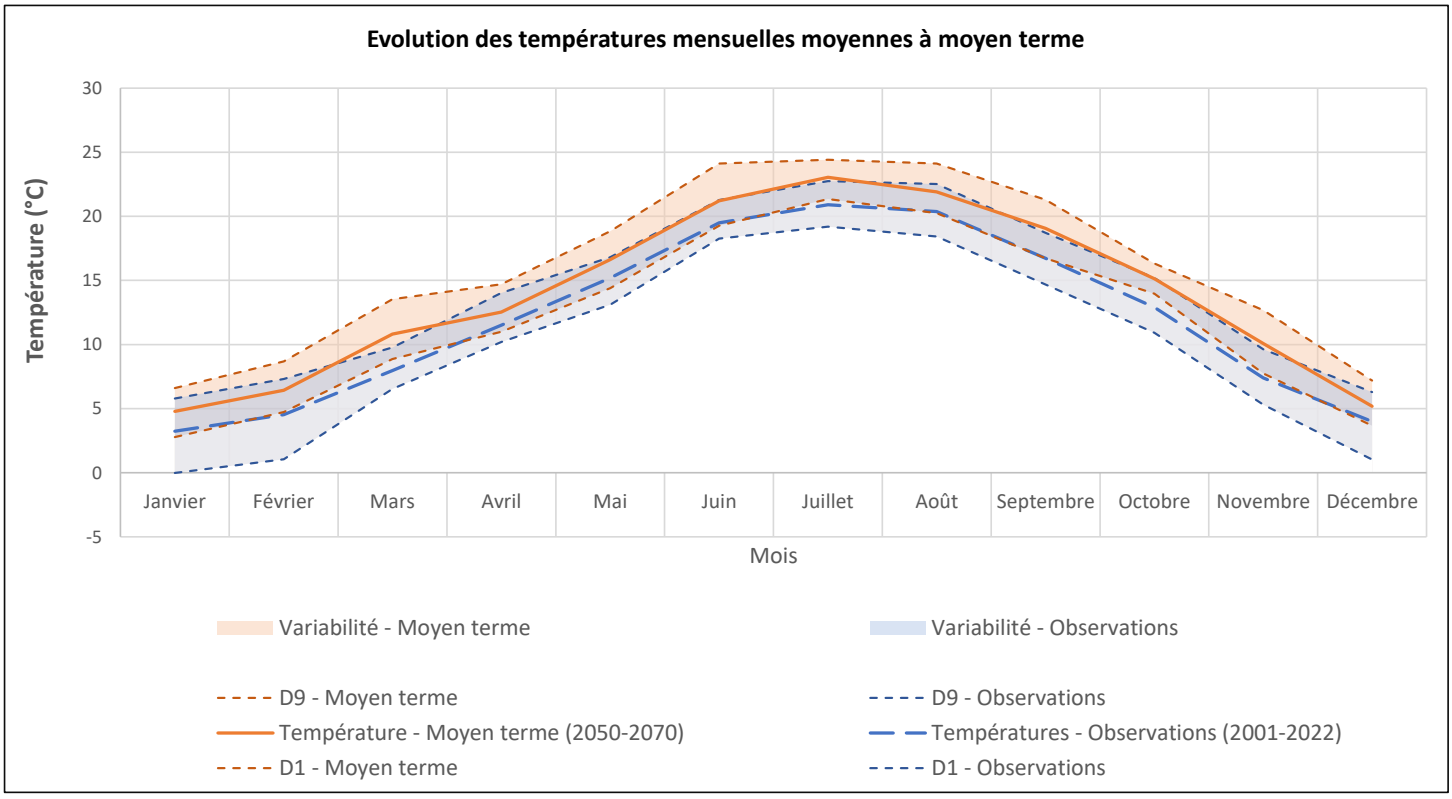
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.8	*1.5*	2.8	6.6
Février	4.5	6.4	*1.9*	4.7	8.7
Mars	8.0	10.8	*2.8*	8.9	13.5
Avril	11.5	12.5	*1.0*	11.0	14.7
Mai	15.2	16.6	*1.4*	14.4	18.8
Juin	19.5	21.2	*1.7*	19.3	24.1
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.4	24.4
Août	20.4	21.9	*1.5*	20.3	24.1
Septembre	16.7	19.1	*2.4*	16.7	21.3
Octobre	12.9	15.1	*2.2*	14.0	16.3
Novembre	7.4	10.1	*2.7*	7.7	12.7
Décembre	4.0	5.2	*1.2*	3.7	7.2
ANNEE	**12.0**	**13.9**	***1.9***	**13.1**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.6	13.3	*1.8*
été	20.3	22.1	*1.8*
Automne	12.3	14.8	*2.4*
Hiver	3.9	5.5	*1.5*



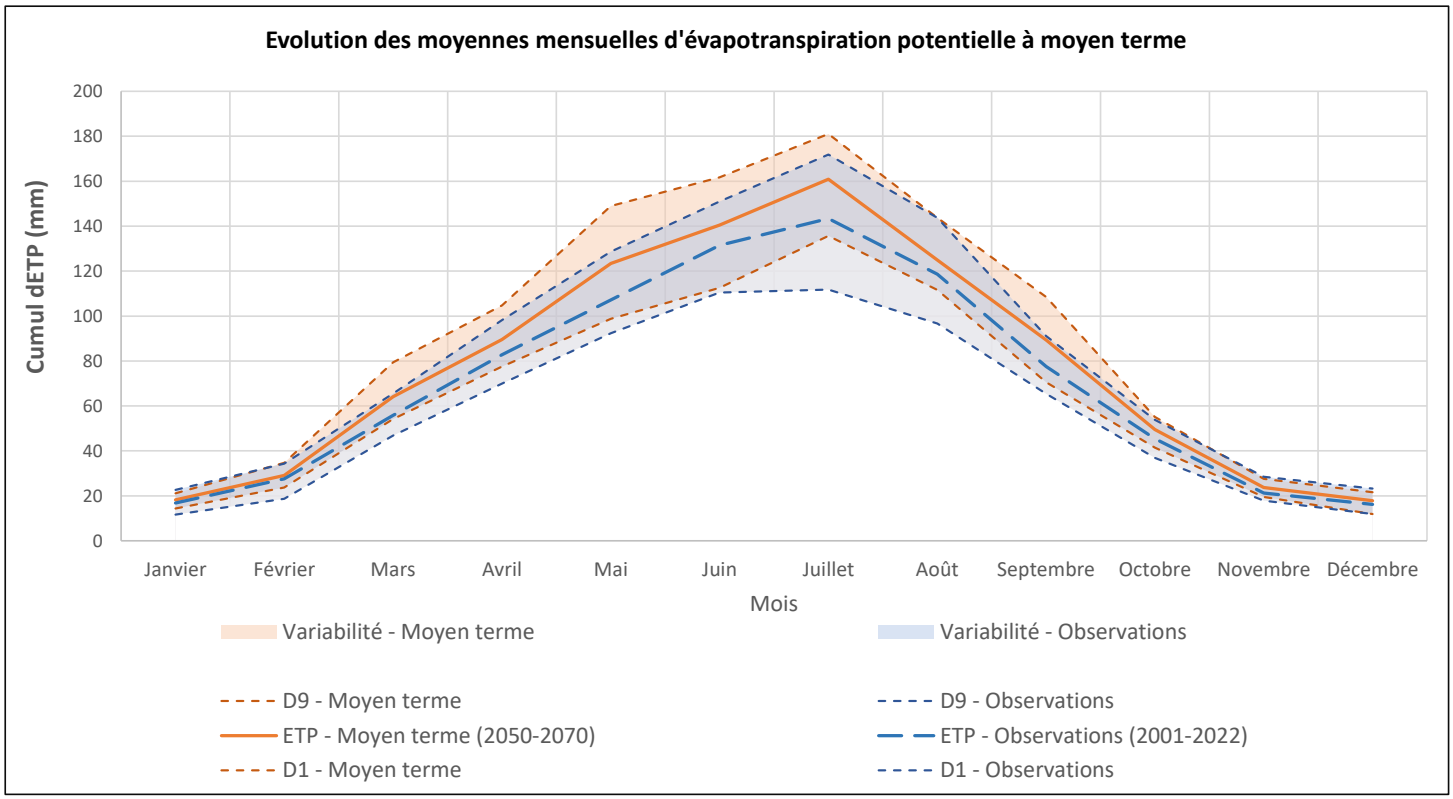
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	18.3	*8.9%*	14.3	21.1
Février	27.5	29.1	*5.7%*	23.7	34.7
Mars	55.8	64.1	*14.8%*	54.2	79.4
Avril	82.8	89.5	*8.1%*	77.5	104.8
Mai	107.2	123.4	*15.1%*	98.7	149.0
Juin	131.5	140.5	*6.9%*	112.6	161.7
Juillet	143.4	160.9	*12.2%*	135.7	181.0
Août	118.6	124.9	*5.3%*	111.7	143.7
Septembre	77.5	89.4	*15.3%*	70.5	108.5
Octobre	45.5	49.5	*9.0%*	41.4	55.1
Novembre	21.2	23.8	*12.0%*	19.5	27.6
Décembre	16.2	17.8	*10.1%*	11.9	21.6
ANNEE	**844.0**	**931.2**	***10.3%***	**861.3**	**991.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	245.8	277.1	*12.7%*
été	393.5	426.3	*8.3%*
Automne	144.2	162.7	*12.8%*
Hiver	60.5	65.2	*7.7%*



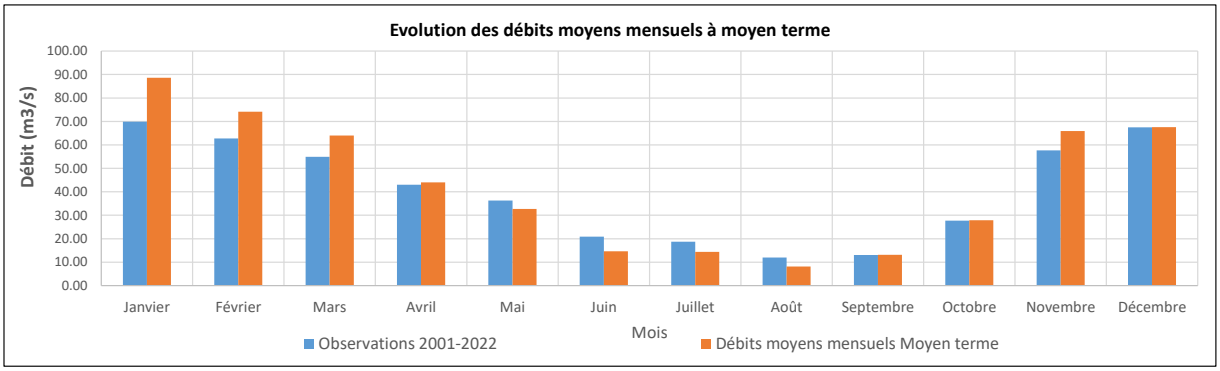
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

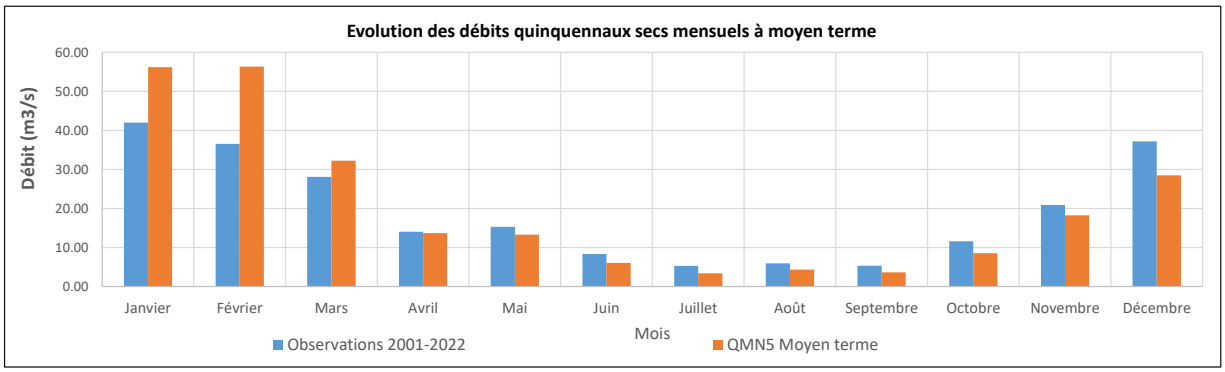
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	69.86	88.63	*26.9%*
Février	62.75	74.10	*18.1%*
Mars	54.92	63.97	*16.5%*
Avril	43.01	44.03	*2.4%*
Mai	36.28	32.67	*-10.0%*
Juin	20.91	14.64	*-30.0%*
Juillet	18.72	14.38	*-23.2%*
Août	12.00	8.14	*-32.2%*
Septembre	13.08	13.13	*0.4%*
Octobre	27.69	27.89	*0.7%*
Novembre	57.66	65.89	*14.3%*
Décembre	67.47	67.53	*0.1%*
ANNEE	**40.36**	**42.75**	***5.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	44.76	46.92	*4.8%*
été	17.17	12.36	*-28.0%*
Automne	32.76	35.55	*8.5%*
Hiver	66.82	76.84	*15.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	42.004	56.168	*33.7%*
Février	36.523	56.320	*54.2%*
Mars	28.075	32.228	*14.8%*
Avril	14.047	13.662	*-2.7%*
Mai	15.309	13.299	*-13.1%*
Juin	8.343	6.015	*-27.9%*
Juillet	5.286	3.382	*-36.0%*
Août	5.935	4.344	*-26.8%*
Septembre	5.334	3.654	*-31.5%*
Octobre	11.607	8.539	*-26.4%*
Novembre	20.885	18.254	*-12.6%*
Décembre	37.179	28.481	*-23.4%*
QMNA5	**4.770**	**3.408**	***-28.6%***

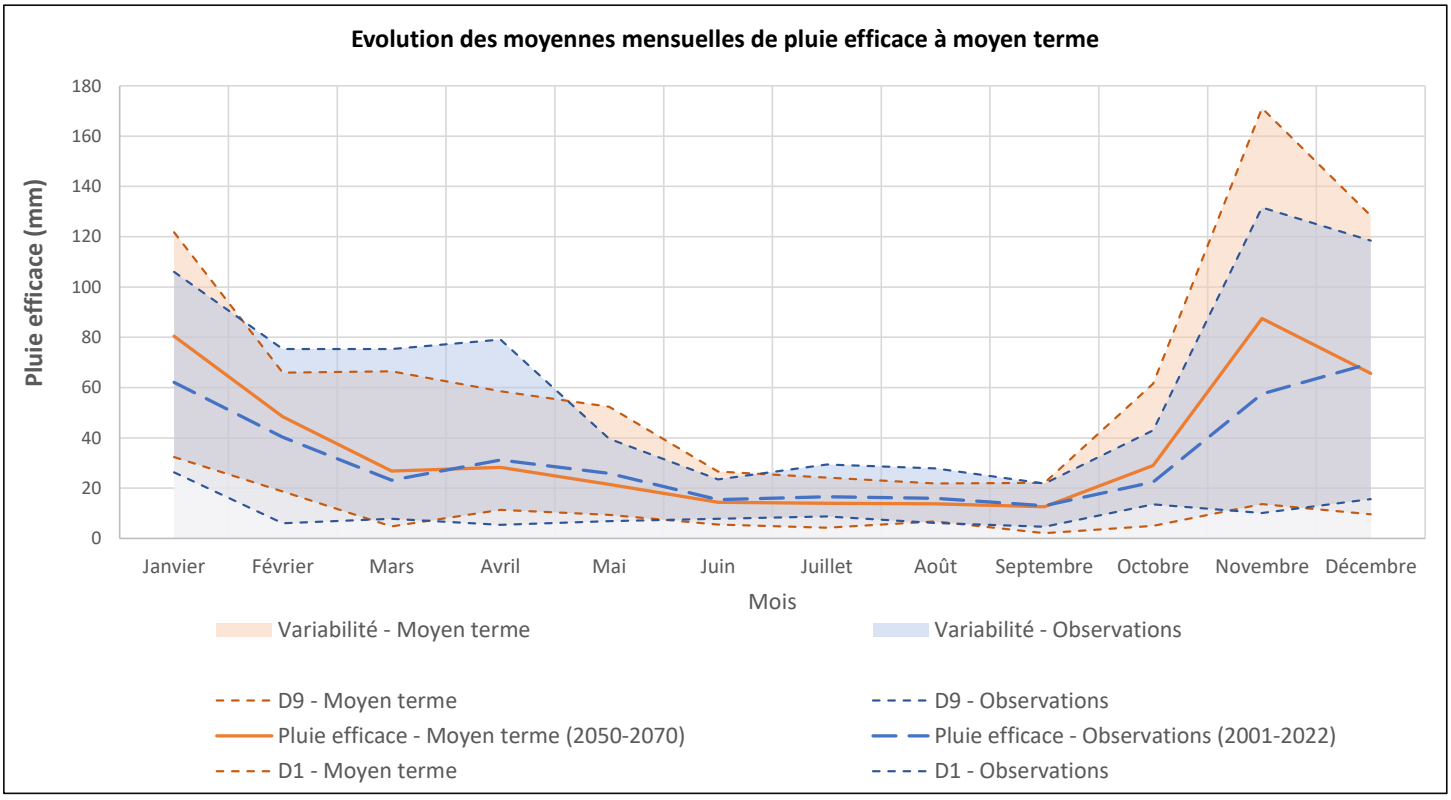


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	62.0	80.5	*29.7%*	32.4	121.8
Février	40.2	48.4	*20.4%*	18.7	66.0
Mars	23.1	26.8	*15.9%*	4.8	66.4
Avril	31.2	28.3	*-9.4%*	11.3	58.5
Mai	25.9	21.5	*-16.8%*	9.4	52.4
Juin	15.5	14.4	*-6.6%*	5.5	26.6
Juillet	16.6	14.0	*-15.4%*	4.2	24.2
Août	15.9	13.8	*-13.6%*	6.8	21.9
Septembre	13.0	12.6	*-3.2%*	2.1	22.2
Octobre	22.4	29.0	*29.2%*	5.0	61.6
Novembre	57.5	87.5	*52.2%*	13.7	171.1
Décembre	69.6	65.6	*-5.7%*	9.6	128.4
ANNEE	**393.0**	**442.4**	***12.6%***	**239.9**	**632.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	80.2	76.6	*-4.5%*
été	48.0	42.2	*-12.0%*
Automne	92.9	129.0	*38.9%*
Hiver	171.9	194.5	*13.2%*



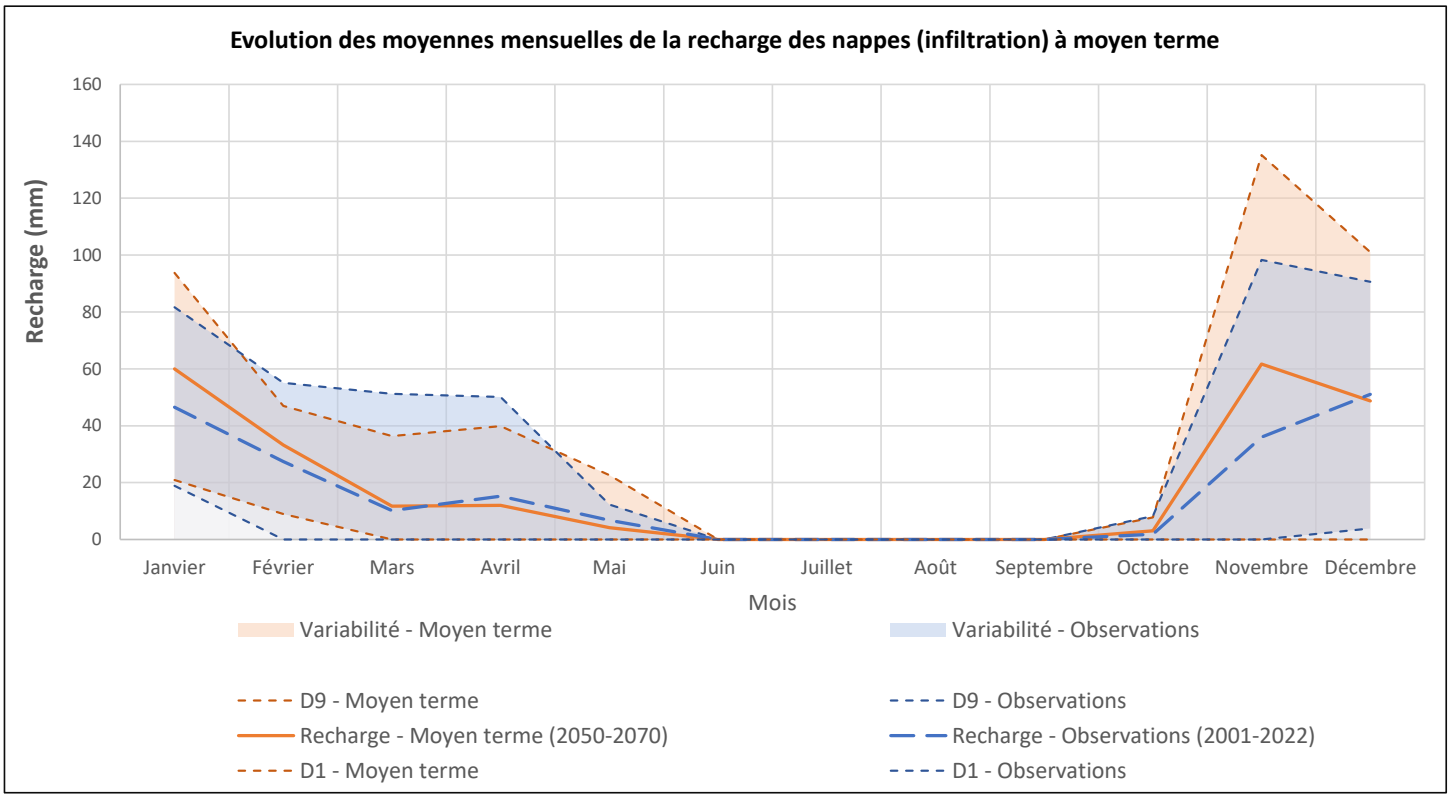
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.5	60.0	*29.0%*	20.9	93.8
Février	27.4	33.2	*21.0%*	9.0	46.9
Mars	10.2	11.8	*15.6%*	0.0	36.3
Avril	15.2	12.0	*-21.2%*	0.0	39.9
Mai	6.7	4.2	*-38.5%*	0.0	22.6
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.9	3.1	*63.4%*	0.0	7.7
Novembre	36.0	61.7	*71.4%*	0.0	135.2
Décembre	51.0	48.7	*-4.6%*	0.0	101.0
ANNEE	**195.0**	**234.6**	***20.3%***	**85.2**	**365.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	32.2	27.9	*-13.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	37.9	64.7	*71.0%*
Hiver	125.0	141.9	*13.5%*



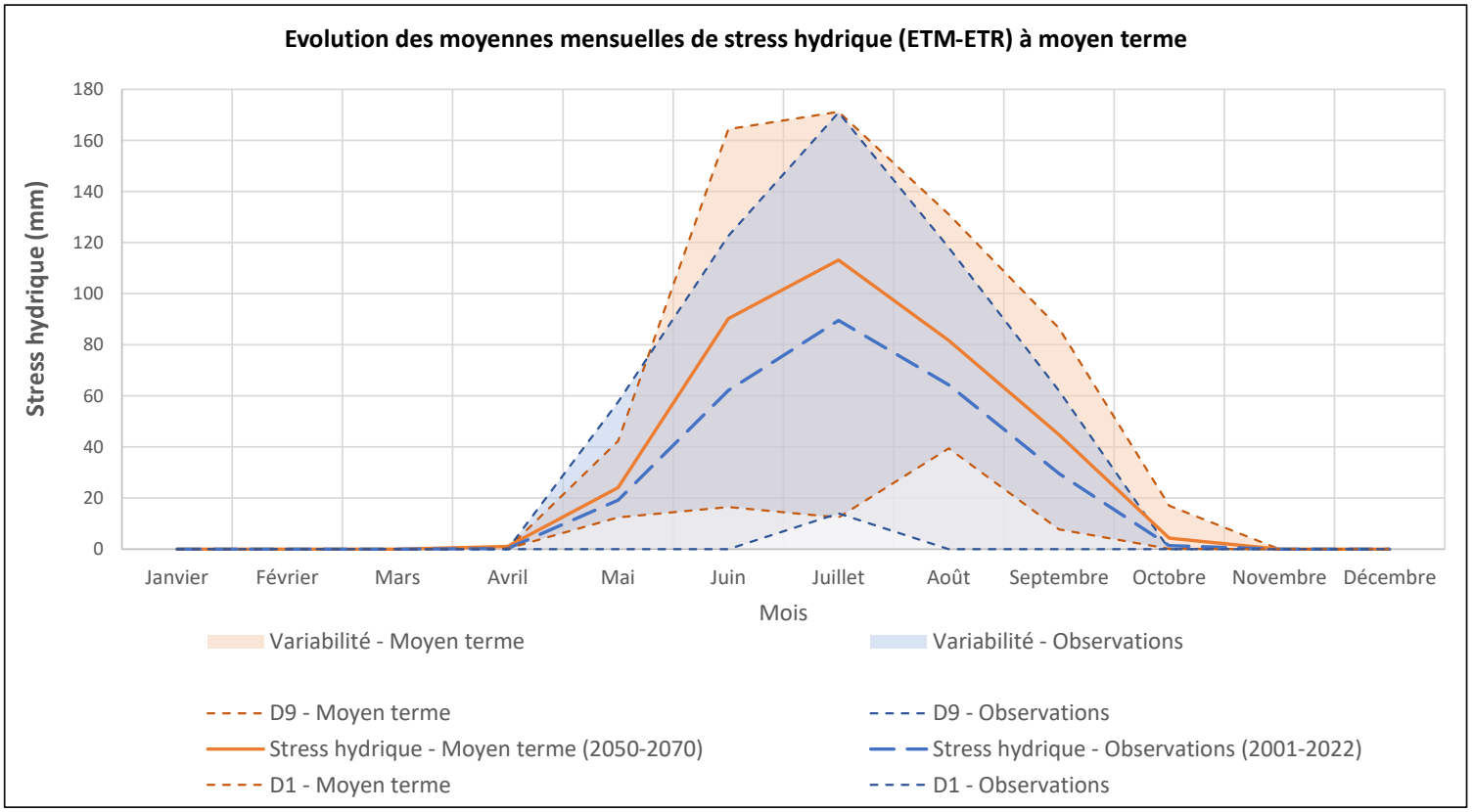
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.3	1.1	*276.2%*	0.3	0.3
Mai	19.2	24.1	*25.4%*	12.5	42.4
Juin	62.1	90.2	*45.4%*	16.4	164.4
Juillet	89.6	113.2	*26.4%*	12.4	171.2
Août	64.4	81.7	*26.9%*	39.4	131.0
Septembre	29.6	44.8	*51.1%*	7.8	86.5
Octobre	1.4	4.3	*211.7%*	0.1	17.0
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**266.5**	**359.3**	***34.8%***	**253.7**	**515.0**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	19.5	25.2	*29.0%*
été	216.0	285.1	*32.0%*
Automne	31.0	49.0	*58.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

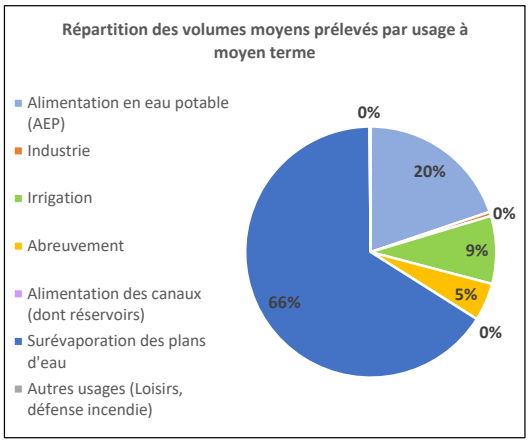


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

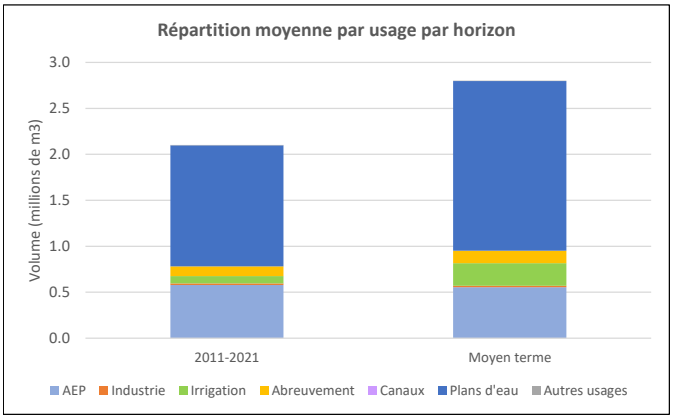
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

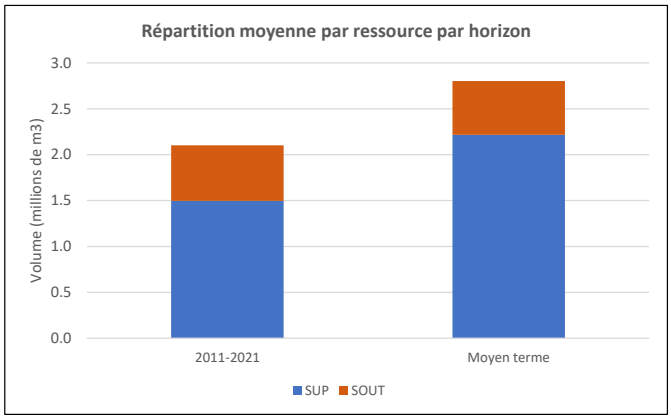
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	577 815	555 011	0	555 011	-4%
Industrie	16 833	15 150	0	15 150	-10%
Irrigation	80 609	244 778	242 793	1 986	204%
Abreuvement	106 654	136 620	122 958	13 662	28%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 315 283	1 844 595	1 844 595	0	40%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 144	4 822	4 822	0	16%
TOTAL	**2 101 337**	**2 800 976**	***2 215 168***	***585 808***	**33%**



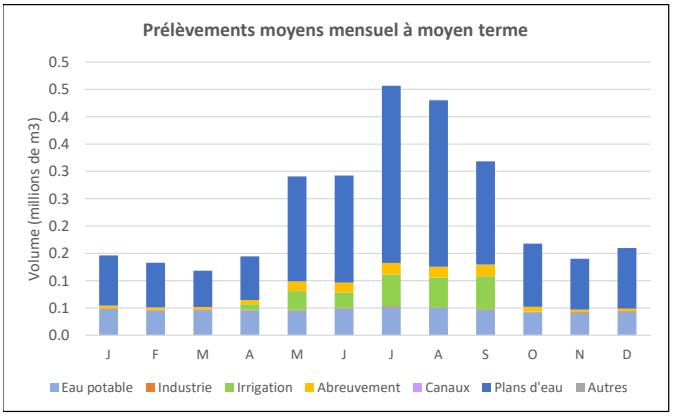
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

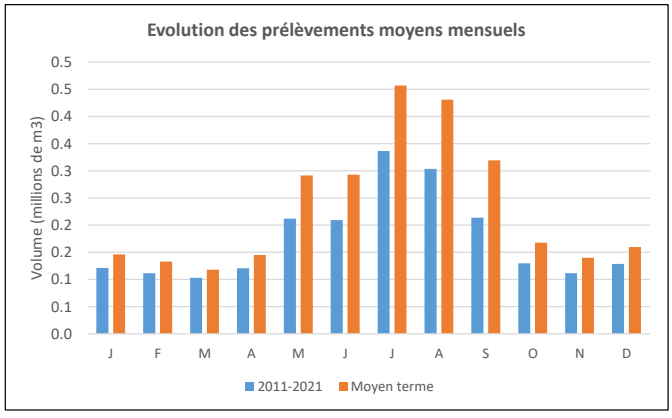




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	48 118	1 286	0	4 844	0	91 846	0	**146 093**	96 205	49 888
Février	45 548	1 172	0	4 374	0	81 778	0	**132 871**	85 714	47 158
Mars	46 099	1 286	0	4 255	0	66 533	0	**118 172**	70 363	47 810
Avril	45 566	1 244	9 877	7 668	0	80 007	749	**145 111**	97 224	47 887
Mai	45 350	1 286	34 223	17 631	0	192 321	774	**291 584**	242 367	49 217
Juin	49 187	1 244	27 748	18 118	0	195 805	749	**292 853**	239 923	52 930
Juillet	51 876	1 286	58 255	21 077	0	323 689	774	**456 957**	401 687	55 270
Août	49 933	1 286	54 546	19 782	0	304 563	774	**430 884**	377 687	53 197
Septembre	46 895	1 244	60 014	21 173	0	189 050	749	**319 127**	268 699	50 427
Octobre	41 960	1 286	116	8 667	0	115 515	250	**167 793**	123 680	44 113
Novembre	41 420	1 244	0	4 331	0	92 853	0	**139 848**	96 751	43 097
Décembre	43 059	1 286	0	4 702	0	110 635	0	**159 682**	114 867	44 815

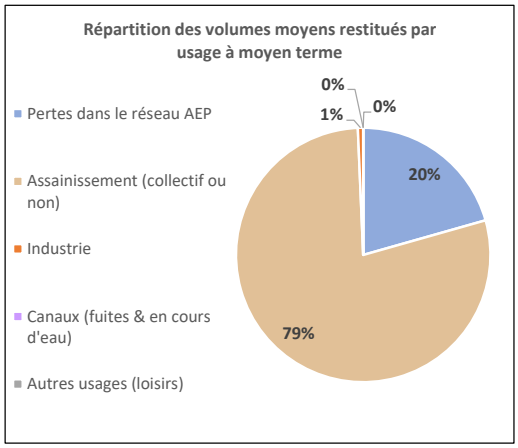




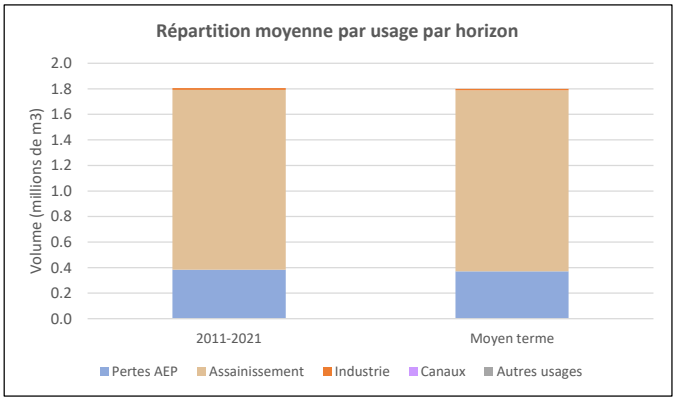
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

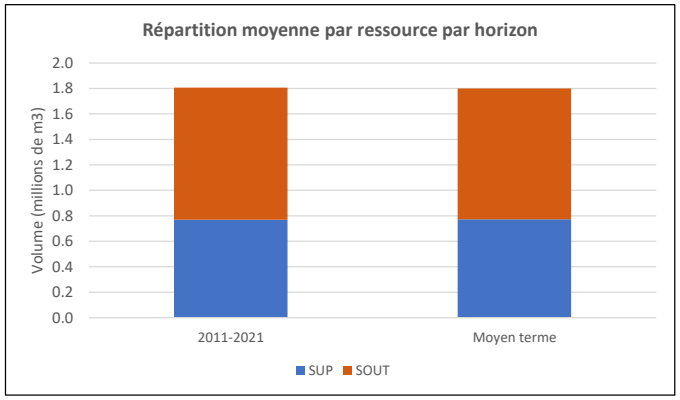
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	383 223	370 965	0	370 965	-3%
Assainissement (collectif ou non)	1 409 285	1 416 946	760 401	656 545	1%
Industrie	13 467	12 120	12 120	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 805 975**	**1 800 031**	*772 521*	*1 027 510*	**0%**



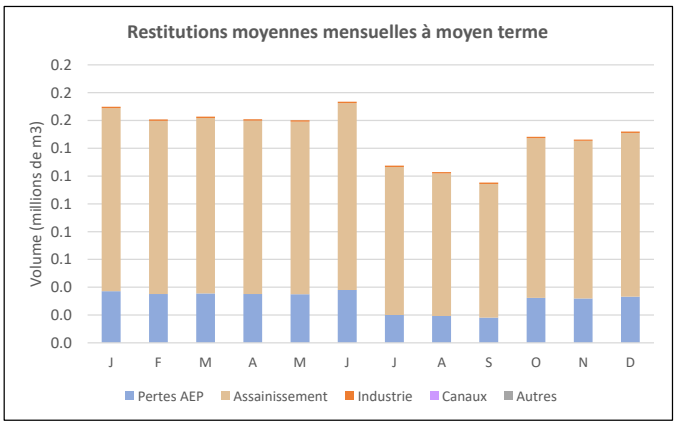
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

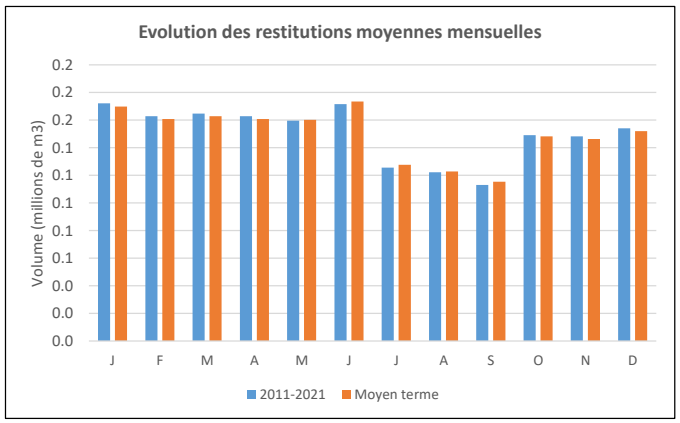




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 136	131 650	1 029	0	0	**169 815**	66 953	102 862
Février	35 153	124 619	938	0	0	**160 710**	63 341	97 368
Mars	35 578	126 126	1 029	0	0	**162 732**	64 187	98 546
Avril	35 167	124 669	995	0	0	**160 831**	63 424	97 407
Mai	35 000	124 076	1 029	0	0	**160 105**	63 160	96 944
Juin	37 962	134 577	995	0	0	**173 534**	68 386	105 149
Juillet	20 019	106 503	1 029	0	0	**127 551**	72 102	55 448
Août	19 269	102 513	1 029	0	0	**122 810**	69 439	53 371
Septembre	18 097	96 277	995	0	0	**115 369**	65 245	50 124
Octobre	32 384	114 804	1 029	0	0	**148 217**	58 517	89 699
Novembre	31 967	113 324	995	0	0	**146 287**	57 743	88 544
Décembre	33 232	117 809	1 029	0	0	**152 070**	60 022	92 048

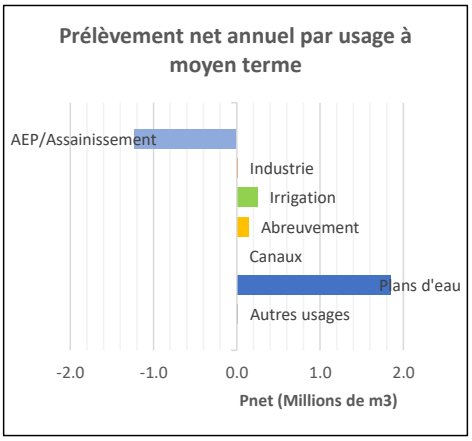




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

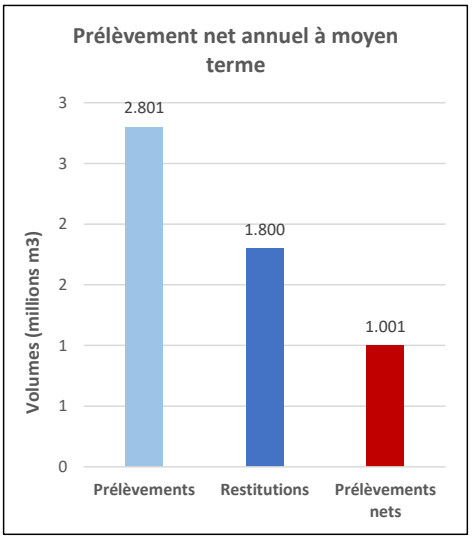
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 214 693	555 011	1 787 911	-1 232 900	1%
Industrie	3 367	15 150	12 120	3 030	-10%
Irrigation	80 609	244 778	0	244 778	204%
Abreuvement	106 654	136 620	0	136 620	28%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 315 283	1 844 595	0	1 844 595	40%
Autres usages	4 144	4 822	0	4 822	16%
Total	**295 363**	**2 800 976**	**1 800 031**	**1 000 945**	**239%**

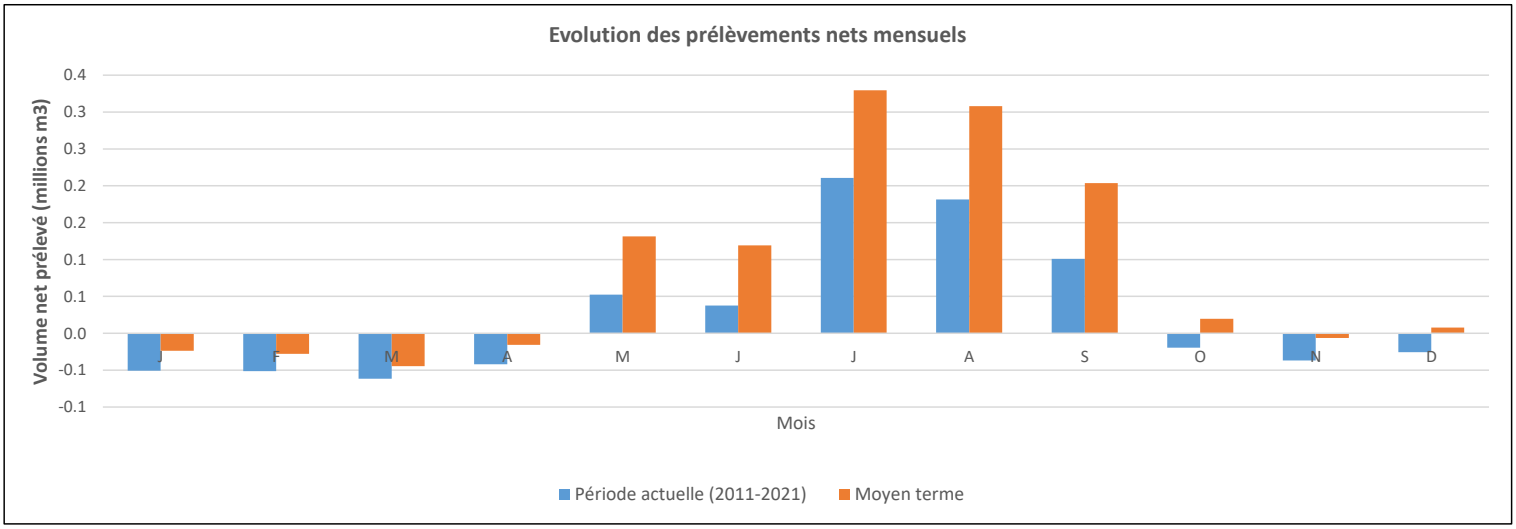


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-50 597	146 093	169 815	-23 722	-53%
Février	-51 420	132 871	160 710	-27 838	-46%
Mars	-61 596	118 172	162 732	-44 560	-28%
Avril	-42 154	145 111	160 831	-15 720	-63%
Mai	52 275	291 584	160 105	131 479	152%
Juin	37 727	292 853	173 534	119 319	216%
Juillet	210 808	456 957	127 551	329 406	56%
Août	181 335	430 884	122 810	308 074	70%
Septembre	100 761	319 127	115 369	203 757	102%
Octobre	-19 394	167 793	148 217	19 577	-201%
Novembre	-36 800	139 848	146 287	-6 439	-83%
Décembre	-25 581	159 682	152 070	7 612	-130%
Total annuel	**295 363**	**2 800 976**	**1 800 031**	**1 000 945**	**239%**



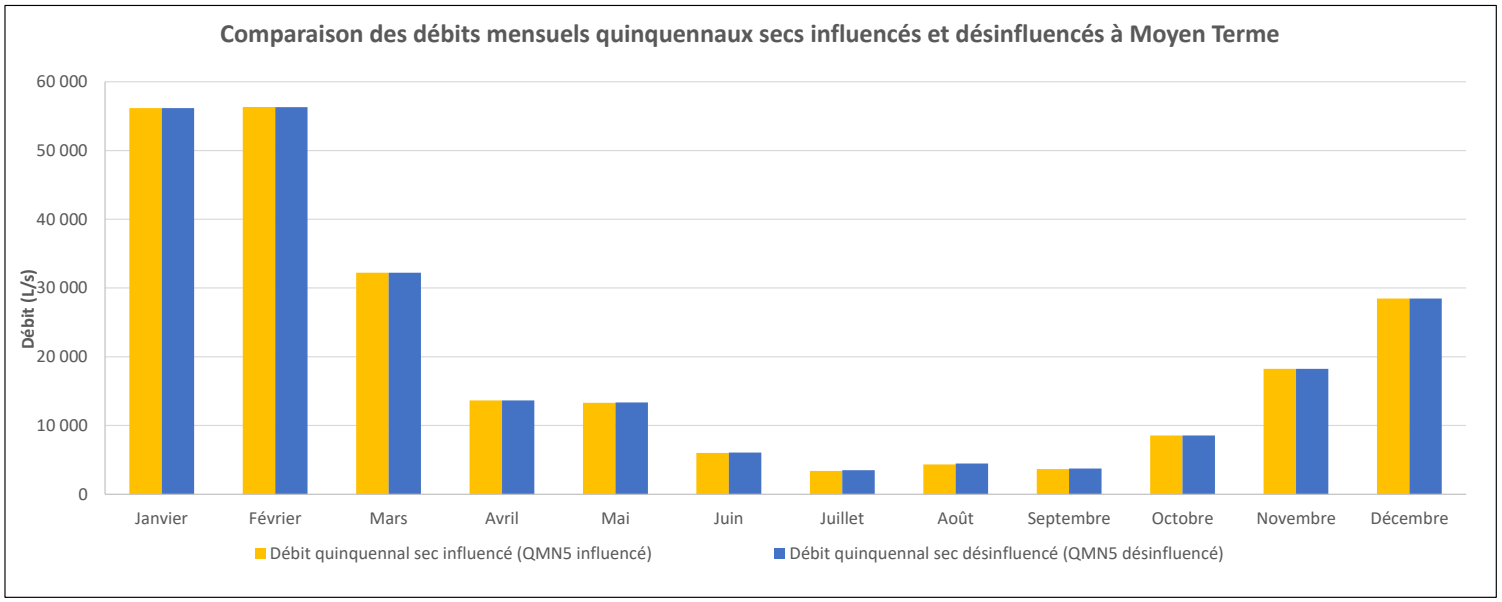
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

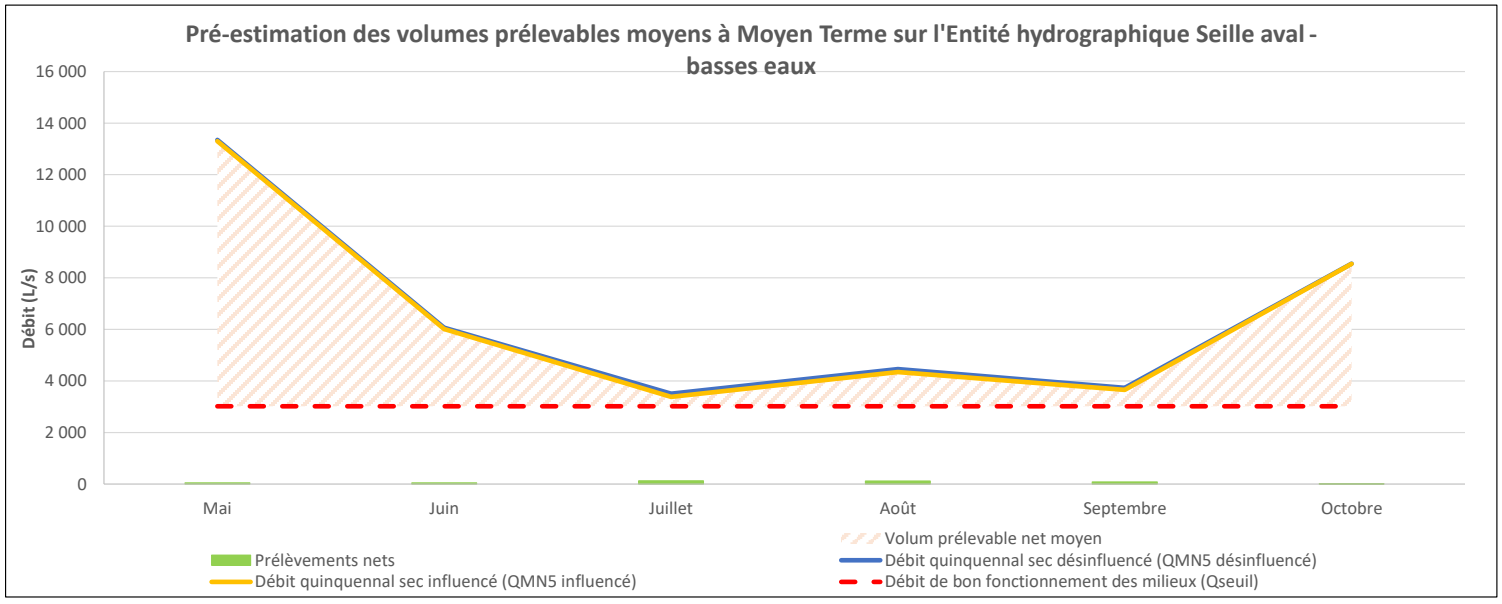


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	56 159	56 309	32 212	**13 656**	**13 348**	**6 061**	**3 505**	**4 459**	**3 733**	**8 546**	**18 251**	28 483	*3 509*
Prélèvements nets	-8.86	-11.51	-16.64	**-6.06**	**49.09**	**46.03**	**122.99**	**115.02**	**78.61**	**7.31**	**-2.48**	2.84	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	56 168	56 320	32 228	**13 662**	**13 299**	**6 015**	**3 382**	**4 344**	**3 654**	**8 539**	**18 254**	28 481	*3 408*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**4%**	**3%**	**2%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	3 017	3 017	3 017	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	**3 017**	3 017	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	53 142	53 292	29 194	**10 639**	**10 331**	**3 044**	**488**	**1 442**	**716**	**5 529**	**15 234**	25 466	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**2%**	**25%**	**8%**	**11%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SOMME CRESSONNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Somme et la Cressonne**
Bassin hydrographique associé : **La Somme et la Cressonne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Nièvre (58), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	3 540	2 590
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-26.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Somme, la Cressonne
Linéaire total des cours d'eau (km)	445.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
10094	GUEUGNON	71230002
10234	VITRY/LOIRE	71589001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
9945	MONTBEUGNY	03180001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	568.3	1.3%
2 - Territoires agricoles	36 237.6	82.5%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 974.4	15.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	155.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.9	*+2°C*
Pluie	mm	867.8	922.0	*+6.2%*
ETP	mm	856.3	960.6	*+12.2%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	4.75	5.16	*+8.8%*
Recharge	mm	146.4	179.3	*+22.5%*
Pluie efficace	mm	297.0	341.2	*+14.9%*
Stress hydrique	mm	315.9	398.3	*+26.1%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 143 216	2 229 997	*+4%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	314 395	230 473	*-26.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	1 828 821	1 999 524	*+9.3%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 143 216	2 229 997	*+4%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	437 313	409 274	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	454 993	560 804	*+23.3%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 828 821	1 999 524	*+9.3%*
Recharge*	**R**	81 402 986	99 687 614	*+22.5%*
Pluie efficace*	**Pleff**	165 143 698	189 720 109	*+14.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	149 656 526	162 877 543	*+8.8%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	1 586 053	1 182 843	*-25.4%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 319 976	1 319 976	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

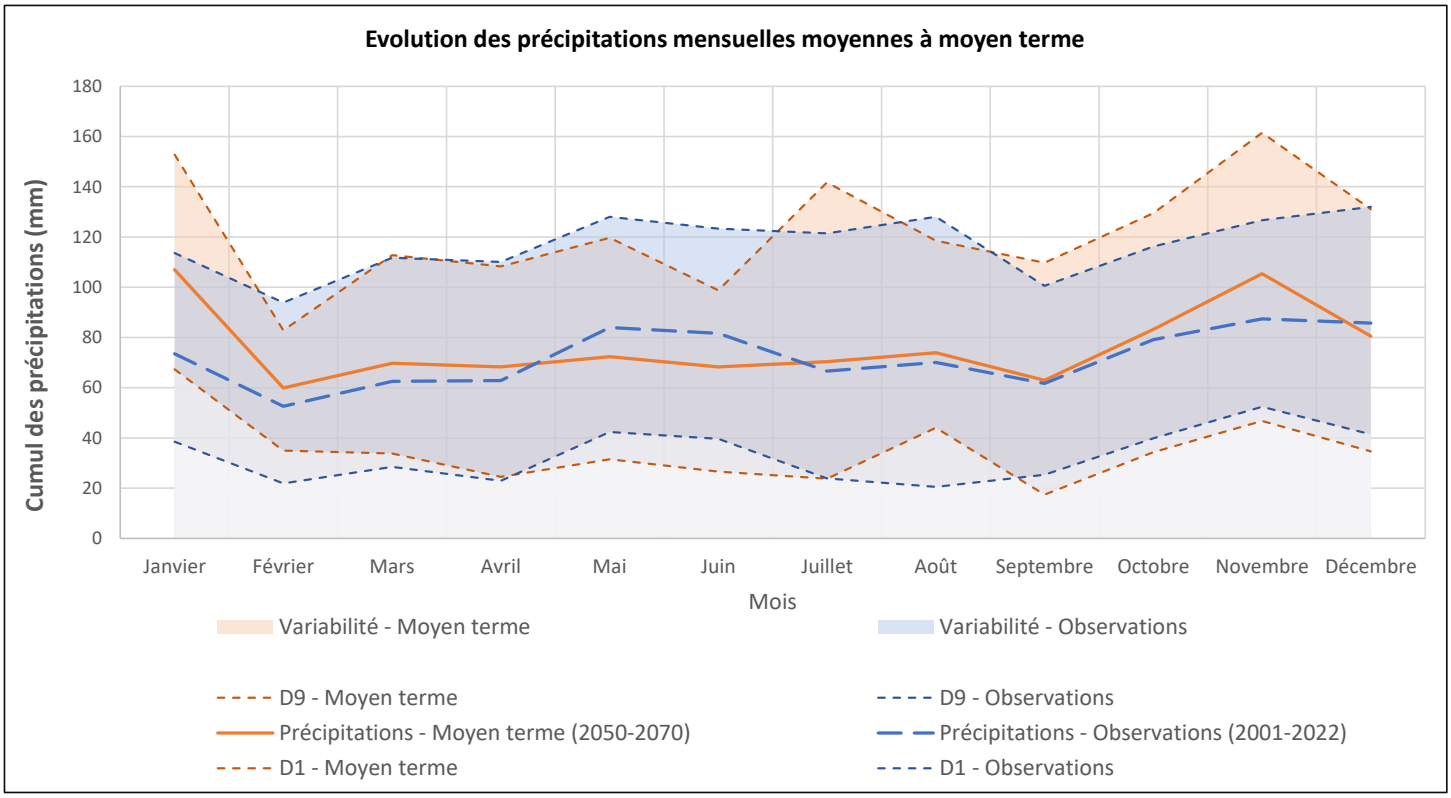
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.3%**	**1.2%**	*-0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.5%**	**0.4%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.4%**	**1.4%**	*-0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**28.7%**	**47.4%**	*+18.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.1%**	**1.1%**	*-0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**51.6%**	**206.7%**	*+155.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	73.5	107.0	*45.5%*	67.3	152.8
Février	52.6	59.9	*13.9%*	35.0	82.9
Mars	62.5	69.8	*11.5%*	33.9	112.8
Avril	62.9	68.3	*8.6%*	24.5	108.3
Mai	84.0	72.4	*-13.8%*	31.5	119.7
Juin	81.6	68.3	*-16.4%*	26.6	98.8
Juillet	66.7	70.4	*5.6%*	23.7	141.7
Août	70.1	74.0	*5.5%*	44.0	118.5
Septembre	61.7	63.0	*2.1%*	17.4	109.7
Octobre	79.1	83.2	*5.1%*	34.4	129.5
Novembre	87.4	105.4	*20.6%*	46.8	161.5
Décembre	85.7	80.5	*-6.1%*	34.7	131.1
ANNEE	**867.8**	**922.0**	***6.2%***	**724.6**	**1160.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	209.4	210.4	*0.5%*
été	218.4	212.6	*-2.6%*
Automne	228.2	251.6	*10.2%*
Hiver	211.8	247.3	*16.8%*



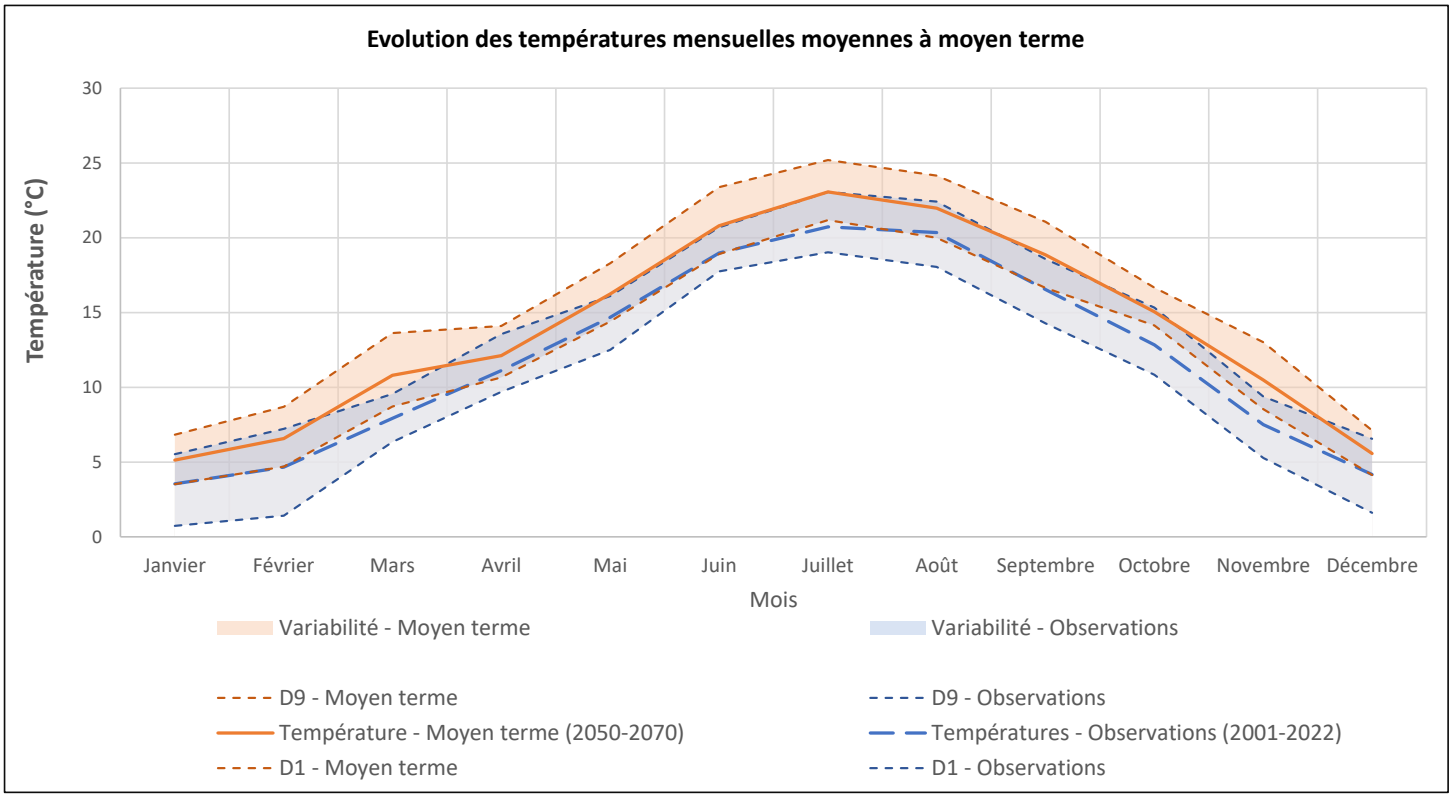
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.5	5.1	*1.6*	3.5	6.8
Février	4.7	6.6	*1.9*	4.7	8.7
Mars	7.9	10.8	*2.9*	8.7	13.6
Avril	11.1	12.1	*1.0*	10.7	14.1
Mai	14.7	16.2	*1.6*	14.4	18.3
Juin	19.0	20.8	*1.8*	18.9	23.4
Juillet	20.7	23.1	*2.3*	21.2	25.2
Août	20.3	22.0	*1.6*	20.0	24.2
Septembre	16.5	18.9	*2.3*	16.6	21.1
Octobre	12.8	15.0	*2.2*	14.1	16.7
Novembre	7.5	10.5	*3.0*	8.5	13.0
Décembre	4.2	5.6	*1.4*	4.1	7.1
ANNEE	**11.9**	**13.9**	***2.0***	**13.1**	**14.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.0	*1.8*
été	20.0	21.9	*1.9*
Automne	12.3	14.8	*2.5*
Hiver	4.1	5.8	*1.6*



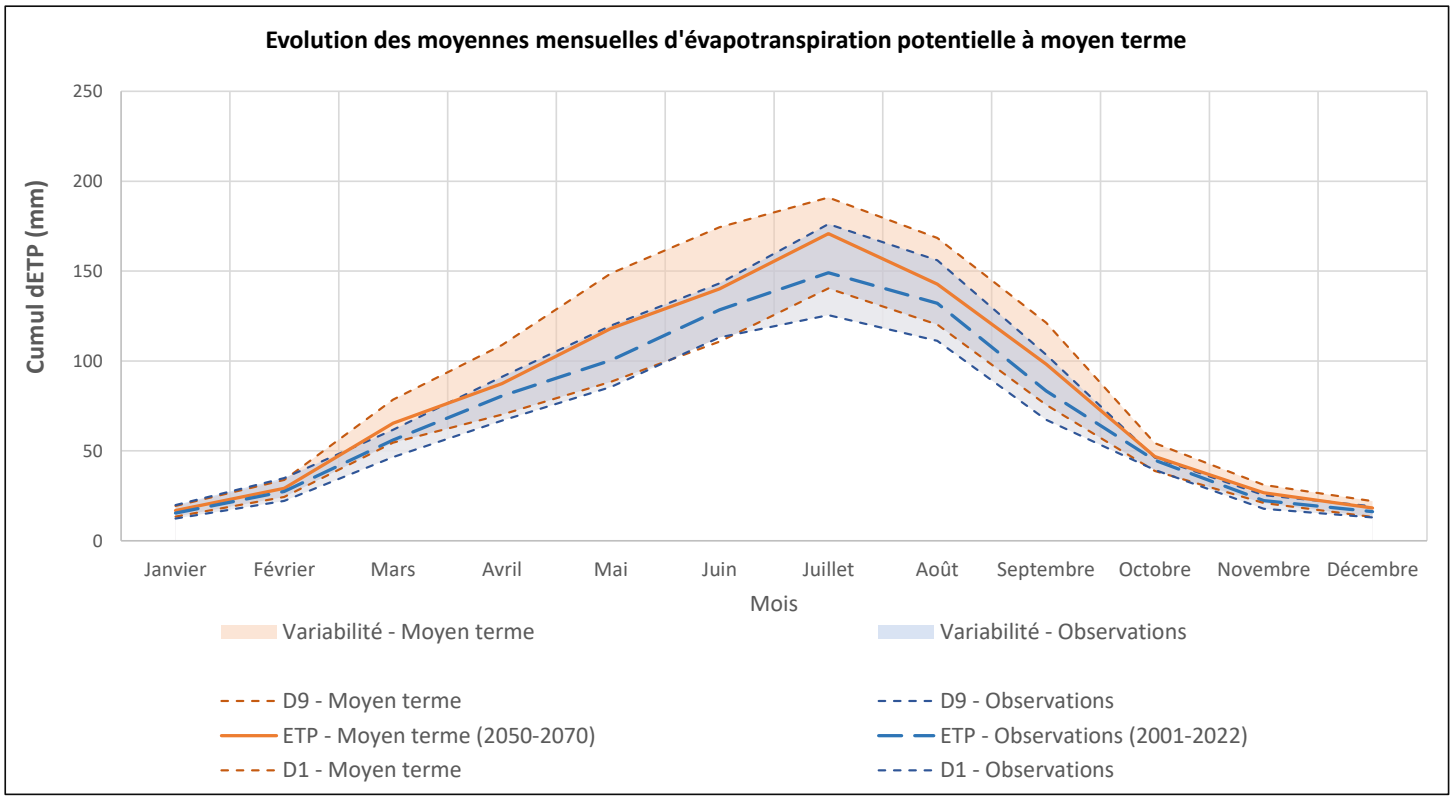
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.4	16.8	*9.3%*	13.4	19.4
Février	27.4	29.3	*6.7%*	24.4	33.9
Mars	56.0	65.3	*16.6%*	54.6	78.5
Avril	80.6	87.4	*8.4%*	70.2	108.9
Mai	100.5	118.1	*17.5%*	88.4	148.7
Juin	128.5	140.1	*9.1%*	110.8	174.5
Juillet	149.1	170.8	*14.6%*	140.4	190.9
Août	132.1	142.8	*8.1%*	120.2	168.5
Septembre	83.3	98.2	*17.9%*	75.6	121.3
Octobre	44.8	46.8	*4.6%*	38.9	54.3
Novembre	22.4	26.7	*19.0%*	21.0	31.1
Décembre	16.2	18.3	*12.8%*	13.2	22.1
ANNEE	**856.3**	**960.6**	***12.2%***	**865.3**	**1032.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	237.1	270.8	*14.2%*
été	409.6	453.7	*10.8%*
Automne	150.5	171.7	*14.1%*
Hiver	59.1	64.4	*9.1%*



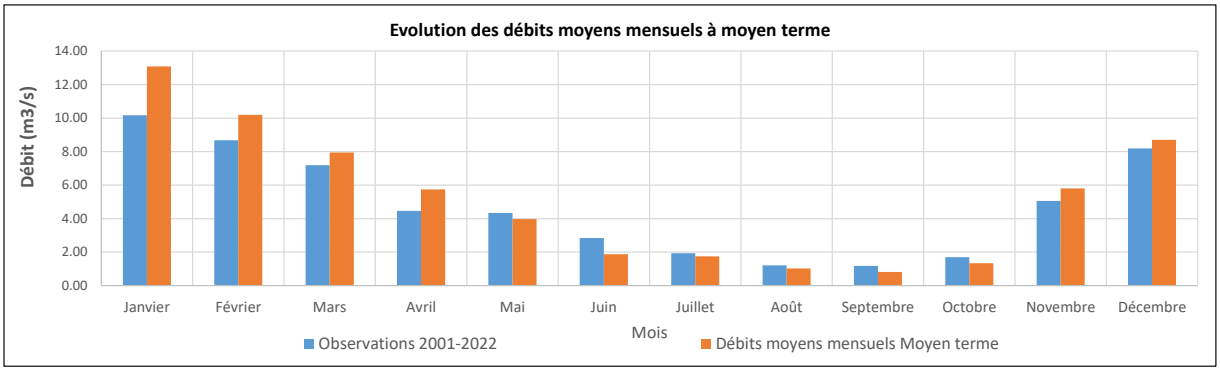
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

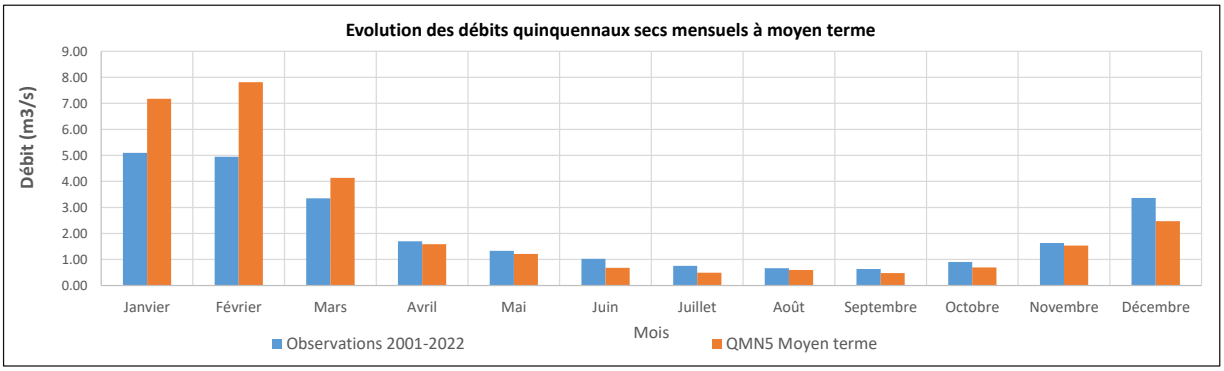
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	10.17	13.09	*28.6%*
Février	8.68	10.19	*17.5%*
Mars	7.19	7.95	*10.5%*
Avril	4.46	5.74	*28.6%*
Mai	4.34	3.98	*-8.3%*
Juin	2.85	1.87	*-34.1%*
Juillet	1.93	1.75	*-9.6%*
Août	1.21	1.03	*-14.7%*
Septembre	1.17	0.82	*-30.3%*
Octobre	1.70	1.33	*-21.7%*
Novembre	5.05	5.80	*14.8%*
Décembre	8.19	8.71	*6.3%*
ANNEE	**4.75**	**5.16**	***8.8%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	5.34	5.89	*10.3%*
été	1.99	1.55	*-22.1%*
Automne	2.63	2.64	*0.2%*
Hiver	9.02	10.68	*18.3%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	5.096	7.176	*40.8%*
Février	4.948	7.817	*58.0%*
Mars	3.352	4.140	*23.5%*
Avril	1.701	1.589	*-6.6%*
Mai	1.332	1.210	*-9.2%*
Juin	1.025	0.683	*-33.4%*
Juillet	0.758	0.489	*-35.4%*
Août	0.662	0.597	*-9.8%*
Septembre	0.639	0.480	*-24.9%*
Octobre	0.907	0.697	*-23.2%*
Novembre	1.630	1.532	*-6.0%*
Décembre	3.369	2.475	*-26.5%*
QMNA5	**0.592**	**0.442**	***-25.4%***

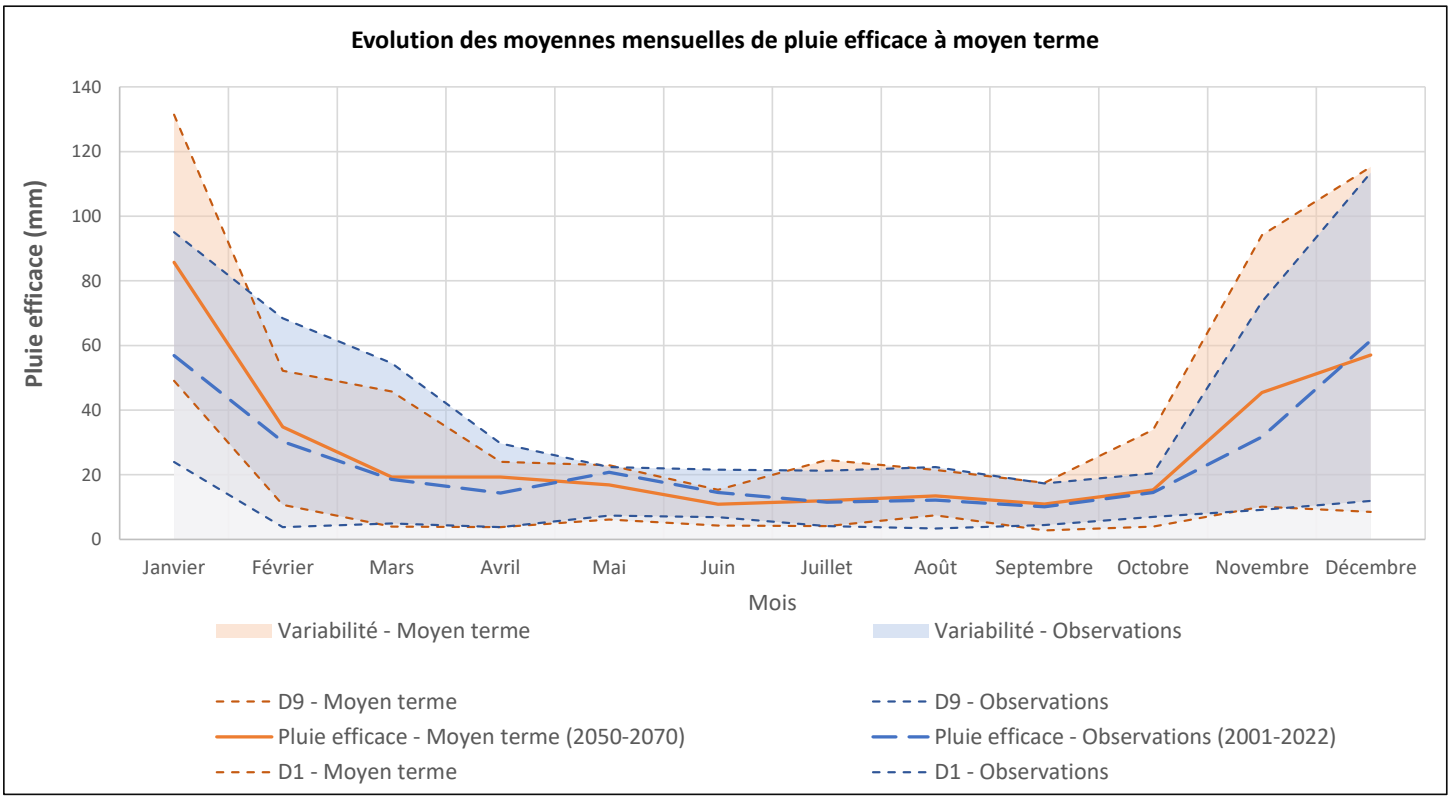


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	56.9	85.7	*50.6%*	49.1	131.4
Février	30.3	34.8	*15.1%*	10.7	52.2
Mars	18.6	19.3	*3.8%*	4.0	45.8
Avril	14.3	19.3	*34.8%*	3.8	24.0
Mai	20.8	16.8	*-19.0%*	6.1	23.0
Juin	14.5	10.9	*-25.1%*	4.3	15.4
Juillet	11.5	12.0	*4.6%*	4.1	24.6
Août	12.2	13.4	*10.6%*	7.4	21.5
Septembre	10.1	10.9	*8.1%*	2.8	17.6
Octobre	14.5	15.3	*5.5%*	4.0	33.9
Novembre	31.7	45.5	*43.4%*	10.1	94.1
Décembre	61.5	57.1	*-7.2%*	8.5	115.3
ANNEE	**297.0**	**341.2**	***14.9%***	**200.2**	**441.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	53.7	55.5	*3.2%*
été	38.2	36.4	*-4.8%*
Automne	56.3	71.7	*27.3%*
Hiver	148.7	177.6	*19.4%*



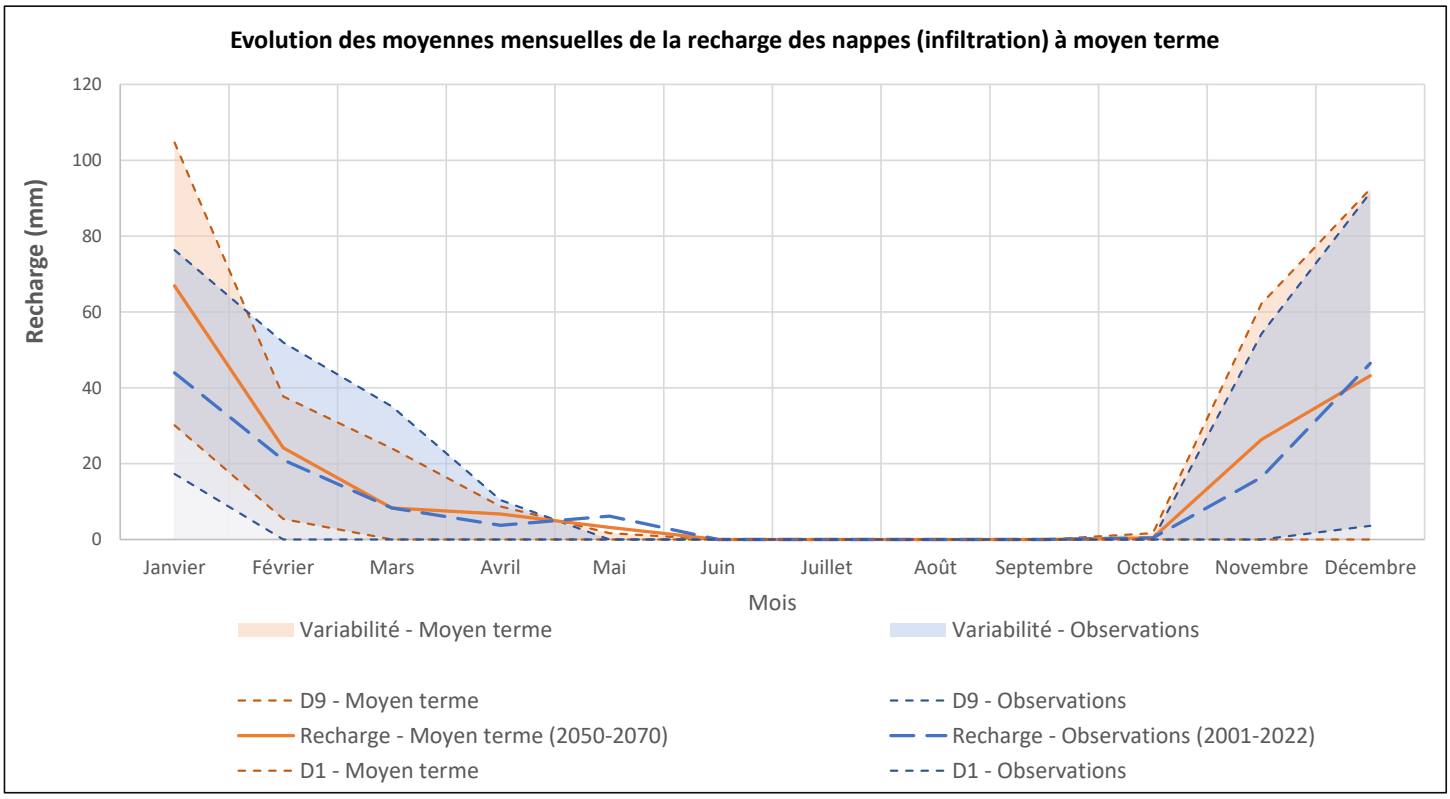
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	44.0	66.9	*52.1%*	30.1	104.7
Février	20.9	24.2	*15.3%*	5.4	37.7
Mars	8.3	8.3	*0.5%*	0.0	24.0
Avril	3.7	6.8	*80.4%*	0.0	8.7
Mai	6.2	3.2	*-48.8%*	0.0	1.7
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.4	0.4	*3.2%*	0.0	1.7
Novembre	16.4	26.3	*60.9%*	0.0	62.2
Décembre	46.5	43.2	*-7.0%*	0.0	92.5
ANNEE	**146.4**	**179.3**	***22.5%***	**78.7**	**254.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.2	18.3	*0.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	16.8	26.8	*59.4%*
Hiver	111.4	134.2	*20.5%*



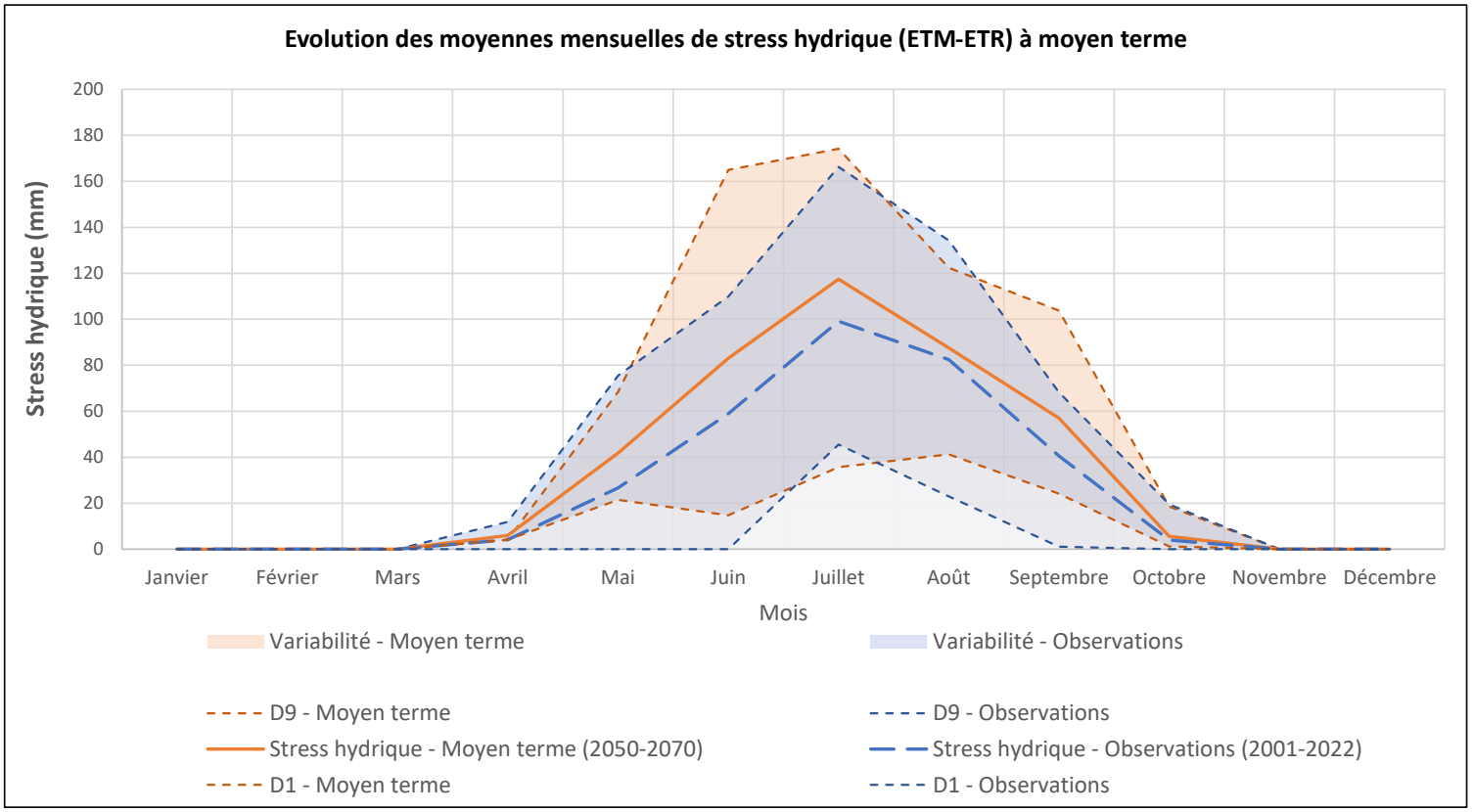
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.0	5.9	*46.0%*	4.0	4.0
Mai	26.7	41.8	*56.6%*	21.5	68.4
Juin	59.0	83.0	*40.7%*	14.7	165.0
Juillet	99.1	117.4	*18.5%*	35.7	174.2
Août	82.5	87.6	*6.2%*	41.2	122.4
Septembre	40.6	57.0	*40.4%*	24.1	103.8
Octobre	4.0	5.6	*40.4%*	1.2	18.5
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**315.9**	**398.3**	***26.1%***	**256.1**	**558.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.7	47.7	*55.2%*
été	240.6	288.0	*19.7%*
Automne	44.6	62.6	*40.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

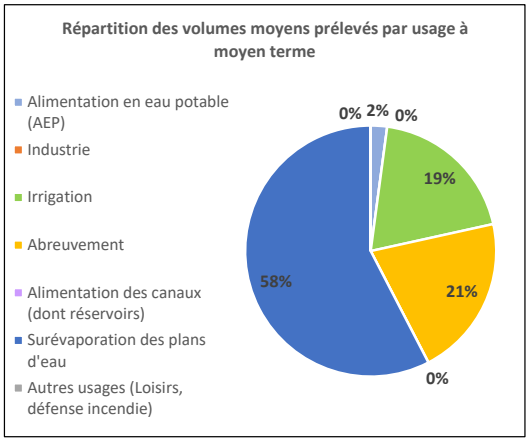


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

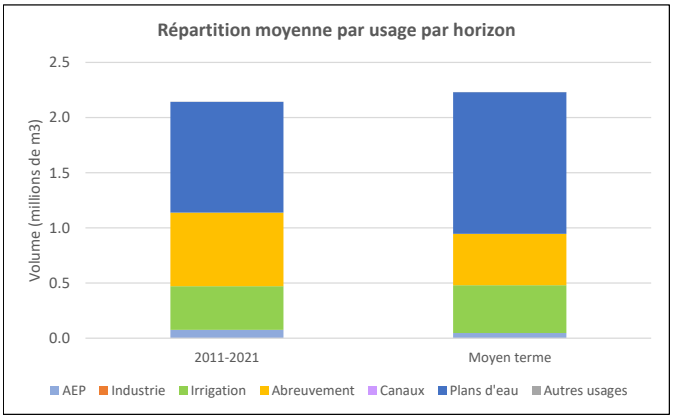
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

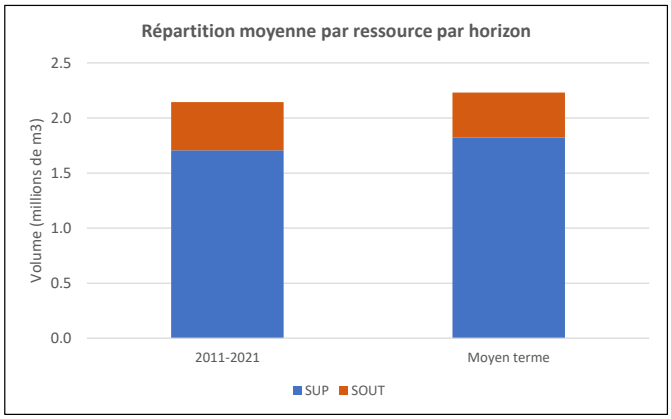
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	75 260	47 012	0	47 012	-38%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	396 278	433 466	117 708	315 758	9%
Abreuvement	667 417	465 034	418 530	46 503	-30%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 003 508	1 283 906	1 283 906	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	753	579	579	0	-23%
TOTAL	**2 143 216**	**2 229 997**	***1 820 723***	***409 274***	**4%**



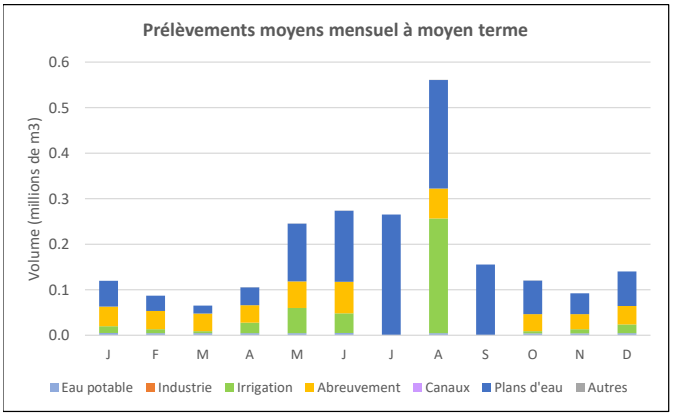
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

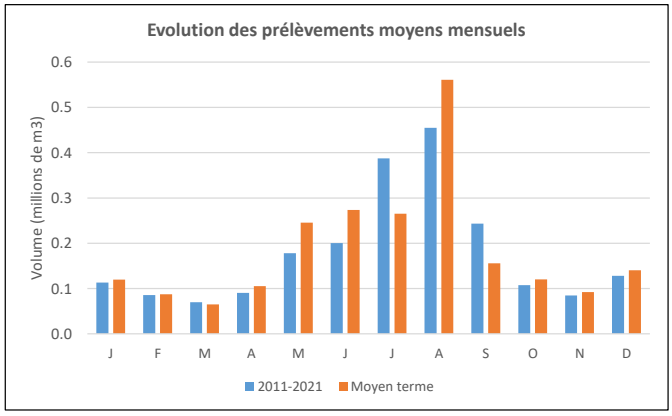




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	5 039	0	14 664	43 380	0	56 614	0	**119 697**	110 320	9 377
Février	4 770	0	8 776	39 796	0	33 788	0	**87 129**	78 379	8 750
Mars	4 830	0	4 121	38 636	0	17 457	0	**65 044**	56 351	8 694
Avril	4 771	0	22 880	38 389	0	39 043	136	**105 220**	81 865	23 355
Mai	4 746	0	55 119	58 615	0	126 858	141	**245 479**	191 225	54 254
Juin	5 140	0	43 105	69 076	0	156 102	136	**273 559**	235 664	37 895
Juillet	0	0	0	0	0	265 180	0	**265 180**	265 180	0
Août	4 471	0	252 074	65 728	0	238 411	120	**560 804**	318 241	242 563
Septembre	0	0	0	0	0	155 519	0	**155 519**	155 519	0
Octobre	4 396	0	4 713	37 467	0	73 400	45	**120 022**	111 879	8 143
Novembre	4 339	0	8 791	33 448	0	45 517	0	**92 095**	84 411	7 684
Décembre	4 510	0	19 224	40 499	0	76 017	0	**140 249**	131 690	8 559

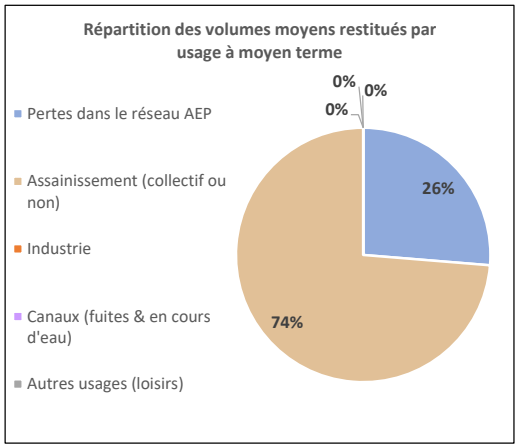




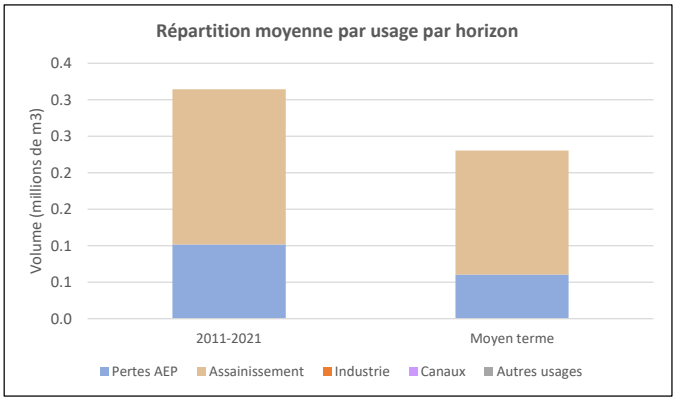
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

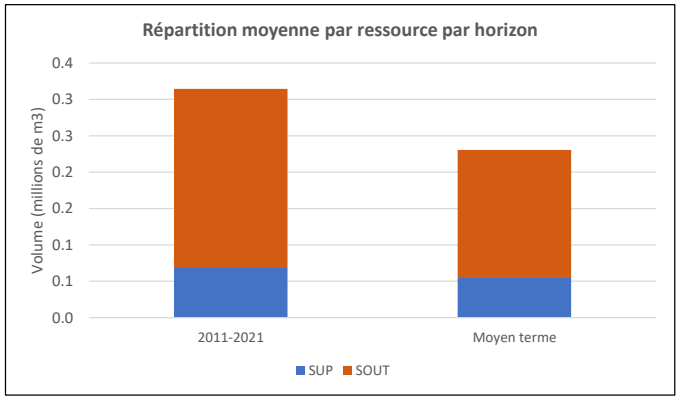
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	101 773	60 610	0	60 610	-40%
Assainissement (collectif ou non)	212 622	169 864	54 663	115 201	-20%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**314 395**	**230 473**	*54 663*	*175 811*	**-27%**



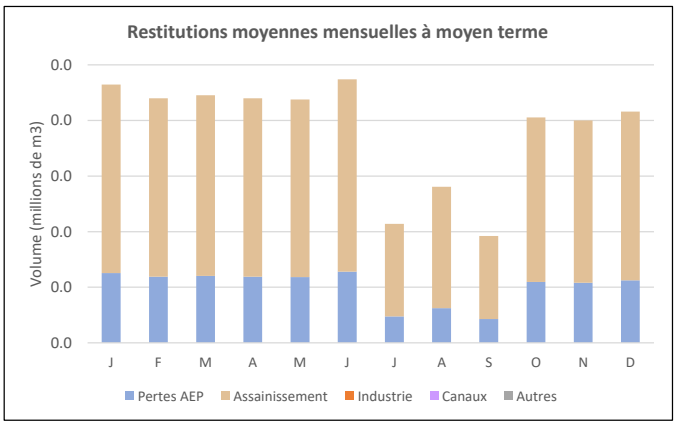
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

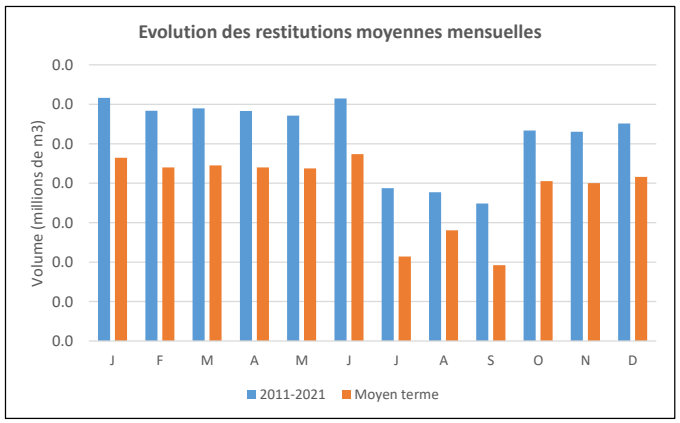




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	6 276	16 956	0	0	0	**23 232**	5 027	18 205
Février	5 941	16 051	0	0	0	**21 992**	4 759	17 233
Mars	6 016	16 253	0	0	0	**22 268**	4 819	17 449
Avril	5 942	16 054	0	0	0	**21 996**	4 760	17 236
Mai	5 911	15 970	0	0	0	**21 881**	4 735	17 146
Juin	6 402	17 297	0	0	0	**23 698**	5 128	18 570
Juillet	2 377	8 327	0	0	0	**10 705**	3 809	6 896
Août	3 117	10 919	0	0	0	**14 036**	4 994	9 042
Septembre	2 133	7 472	0	0	0	**9 606**	3 418	6 188
Octobre	5 475	14 791	0	0	0	**20 266**	4 386	15 881
Novembre	5 404	14 600	0	0	0	**20 003**	4 329	15 675
Décembre	5 616	15 174	0	0	0	**20 790**	4 499	16 291

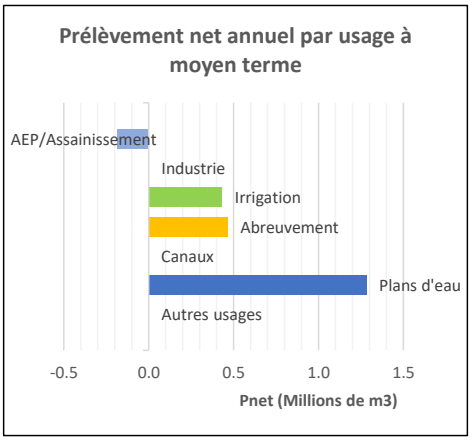




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

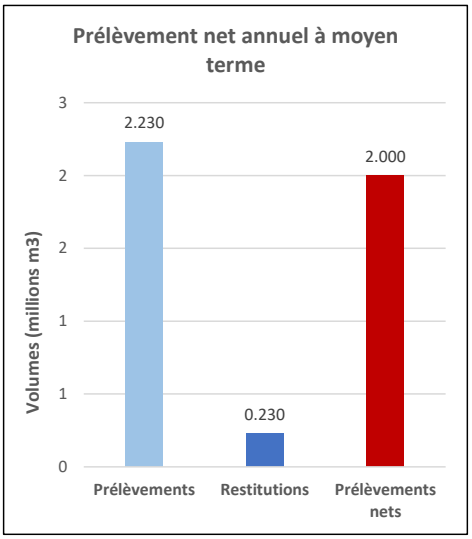
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-239 135	47 012	230 473	-183 461	-23%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	396 278	433 466	0	433 466	9%
Abreuvement	667 417	465 034	0	465 034	-30%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 003 508	1 283 906	0	1 283 906	28%
Autres usages	753	579	0	579	-23%
Total	**1 828 821**	**2 229 997**	**230 473**	**1 999 524**	**9%**

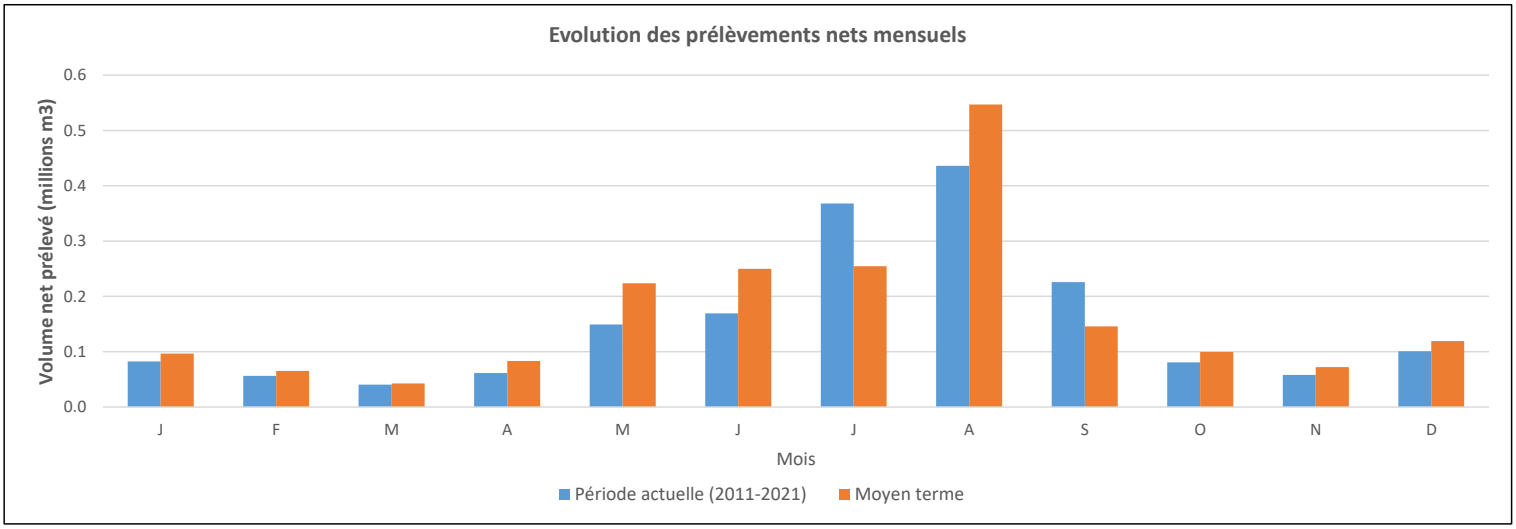


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	82 451	119 697	23 232	96 465	17%
Février	56 211	87 129	21 992	65 138	16%
Mars	40 393	65 044	22 268	42 776	6%
Avril	61 295	105 220	21 996	83 224	36%
Mai	149 298	245 479	21 881	223 598	50%
Juin	169 461	273 559	23 698	249 860	47%
Juillet	368 172	265 180	10 705	254 475	-31%
Août	436 139	560 804	14 036	546 768	25%
Septembre	225 959	155 519	9 606	145 913	-35%
Octobre	80 673	120 022	20 266	99 755	24%
Novembre	58 118	92 095	20 003	72 092	24%
Décembre	100 654	140 249	20 790	119 459	19%
Total annuel	**1 828 821**	**2 229 997**	**230 473**	**1 999 524**	**9%**



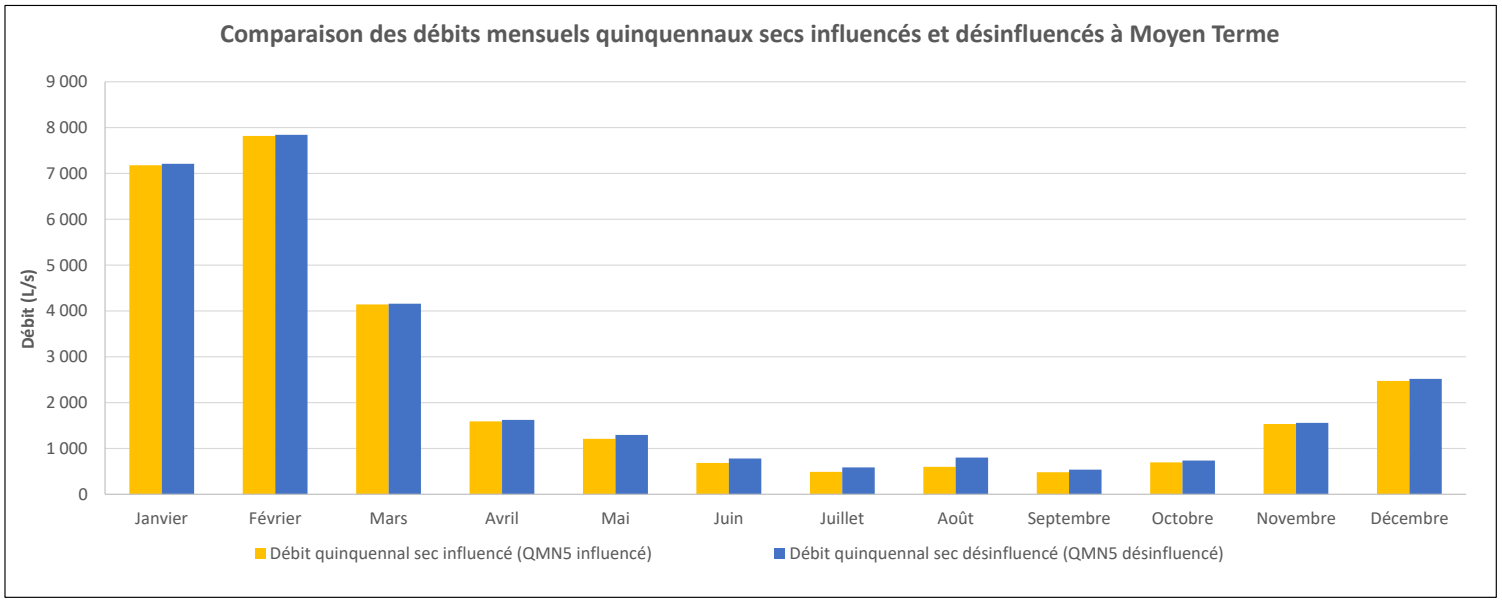
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

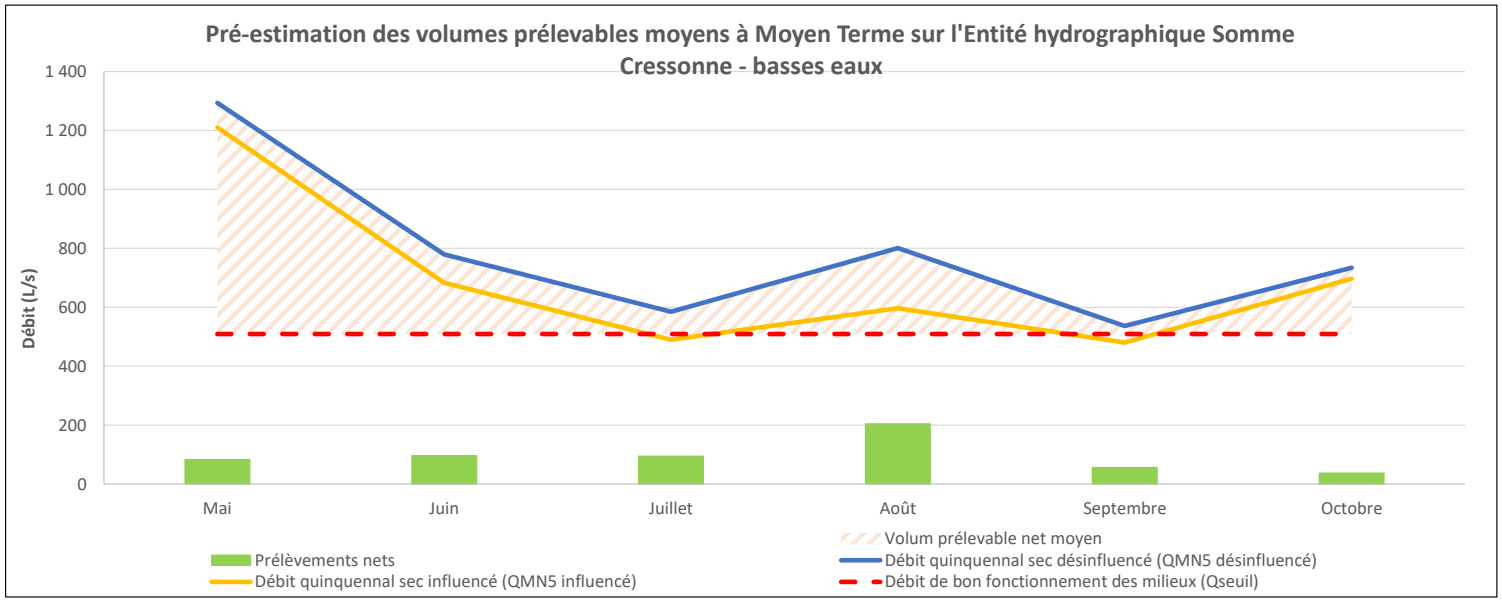


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 212	7 844	4 156	**1 621**	**1 294**	**779**	**584**	**801**	**536**	**734**	**1 560**	2 519	*496*
Prélèvements nets	36.02	26.93	15.97	**32.11**	**83.48**	**96.40**	**95.01**	**204.14**	**56.29**	**37.24**	**27.81**	44.60	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 176	7 817	4 140	**1 589**	**1 210**	**683**	**489**	**597**	**480**	**697**	**1 532**	2 475	*442*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**2%**	**6%**	**12%**	**16%**	**25%**	**10%**	**5%**	**2%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	509	509	509	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	**509**	509	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	6 703	7 335	3 646	**1 112**	**785**	**270**	**75**	**292**	**27**	**225**	**1 050**	2 010	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	0%	0%	**3%**	**11%**	**36%**	**126%**	**70%**	**207%**	**17%**	**3%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**21%**	**0%**	**52%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône amont et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	10 196	10 847
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	6.4%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone
Linéaire total des cours d'eau (km)	116.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 115.3	5.6%
2 - Territoires agricoles	13 372.0	66.8%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	4 886.5	24.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	638.3	3.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.8	*+1.9°C*
Pluie	mm	774.4	807.3	*+4.2%*
ETP	mm	856.3	955.4	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	144.96	147.96	*+2.1%*
Recharge	mm	103.3	121.3	*+17.4%*
Pluie efficace	mm	207.0	229.6	*+10.9%*
Stress hydrique	mm	310.2	399.3	*+28.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements *(tous types confondus)*	m^3	4 059 153	4 777 753	*+17.7%*
Restitutions *(tous types confondus)*	m^3	1 308 002	1 396 713	*+6.8%*
Prélèvements nets *(Prélèvements - rejets)*	m^3	2 751 150	3 381 040	*+22.9%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	4 059 153	4 777 753	*+17.7%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	3 354 005	3 866 531	*+15.3%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	862 173	1 036 705	*+20.2%*
Prélèvements nets	**Pn**	2 751 150	3 381 040	*+22.9%*
Recharge*	**R**	1 224 535 953	1 437 711 188	*+17.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	2 453 761 909	2 720 784 031	*+10.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	4 571 558 473	4 666 081 304	*+2.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	44 745 596	35 875 476	*-19.8%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	36 842 045	36 842 045	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

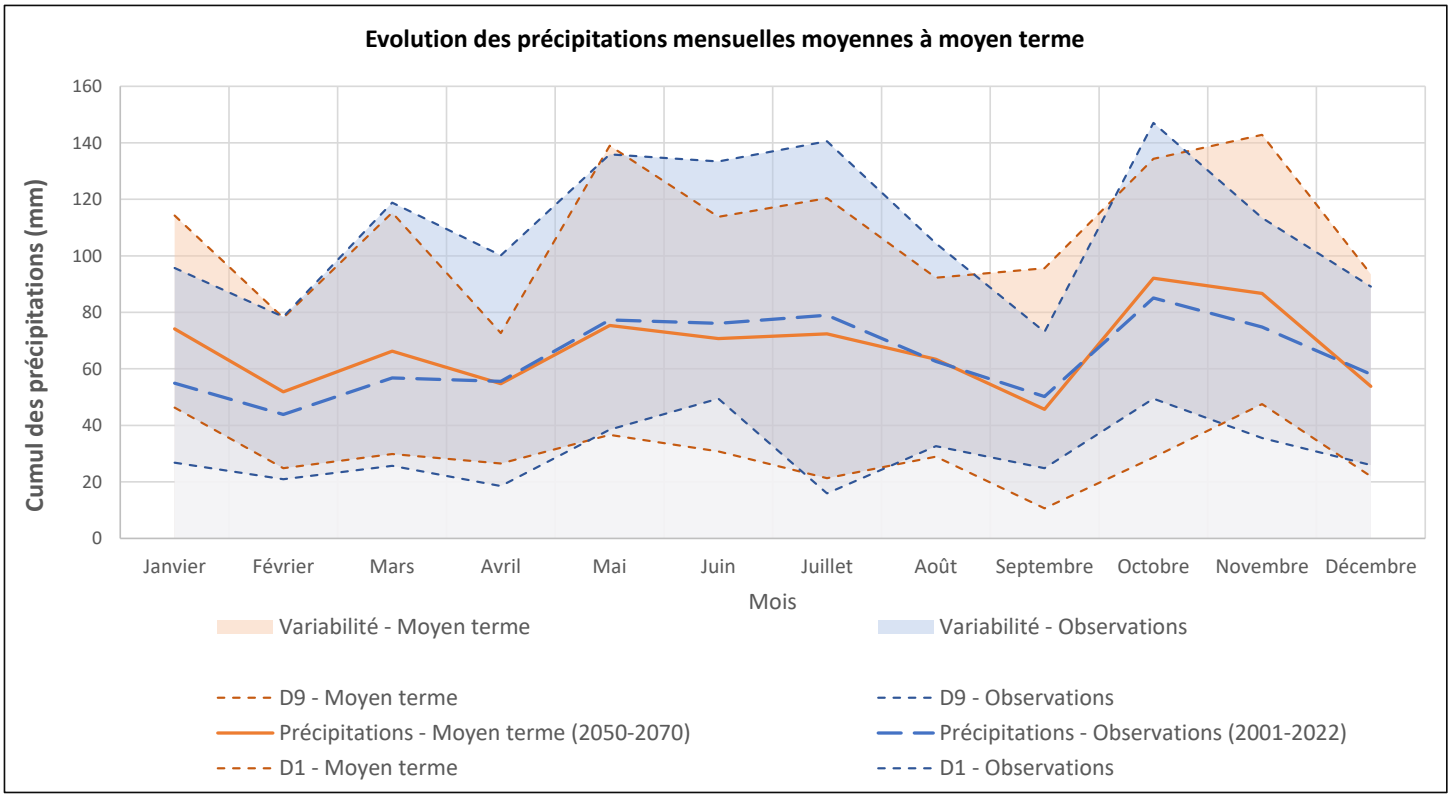
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.1%**	**0.1%**	*+0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**1.9%**	**2.9%**	*+1%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	54.9	74.2	*35.2%*	46.3	114.3
Février	43.9	51.8	*18.2%*	24.9	78.1
Mars	56.8	66.2	*16.7%*	29.8	115.3
Avril	55.6	54.7	*-1.6%*	26.5	72.7
Mai	77.3	75.4	*-2.5%*	36.6	138.9
Juin	76.1	70.8	*-7.0%*	30.8	113.8
Juillet	78.9	72.4	*-8.3%*	21.3	120.4
Août	62.7	63.4	*1.2%*	29.0	92.3
Septembre	50.2	45.7	*-9.1%*	10.6	95.6
Octobre	85.1	92.1	*8.2%*	28.6	134.4
Novembre	74.8	86.7	*16.0%*	47.5	142.8
Décembre	58.1	53.9	*-7.3%*	21.9	93.5
ANNEE	**774.4**	**807.3**	***4.2%***	**666.4**	**1123.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	189.7	196.4	*3.5%*
été	217.7	206.6	*-5.1%*
Automne	210.1	224.5	*6.8%*
Hiver	156.9	179.9	*14.7%*



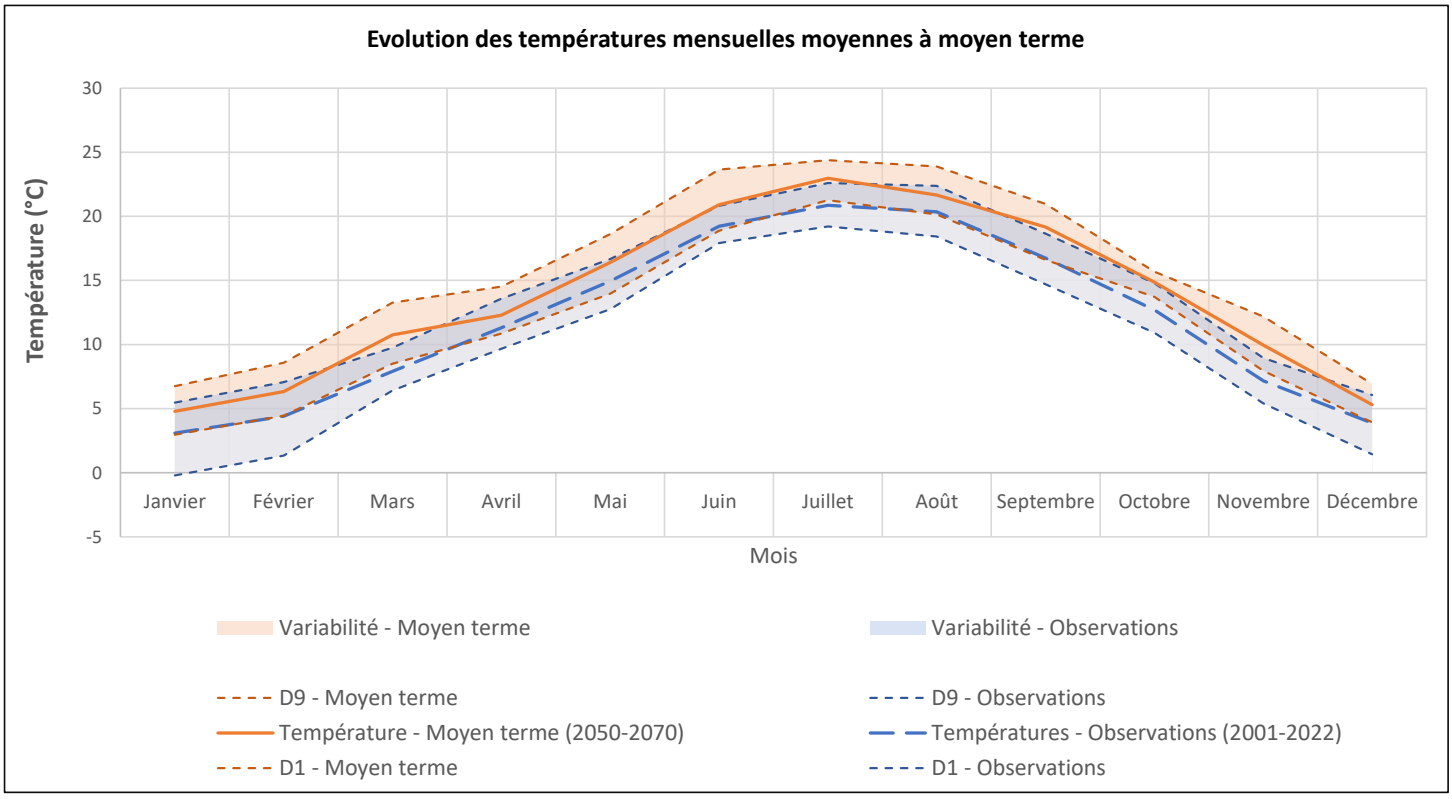
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.8	*1.7*	3.0	6.8
Février	4.4	6.3	*1.9*	4.4	8.6
Mars	7.9	10.8	*2.9*	8.5	13.3
Avril	11.3	12.3	*1.0*	10.8	14.5
Mai	14.9	16.4	*1.5*	14.0	18.6
Juin	19.2	20.9	*1.7*	18.9	23.6
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.3	24.4
Août	20.3	21.7	*1.3*	20.1	23.9
Septembre	16.7	19.2	*2.4*	16.6	21.0
Octobre	12.7	14.9	*2.2*	13.7	15.7
Novembre	7.2	9.9	*2.8*	7.9	12.2
Décembre	3.9	5.3	*1.4*	3.9	6.9
ANNEE	**11.9**	**13.8**	***1.9***	**13.0**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.1	*1.8*
été	20.1	21.8	*1.7*
Automne	12.2	14.7	*2.5*
Hiver	3.8	5.5	*1.7*



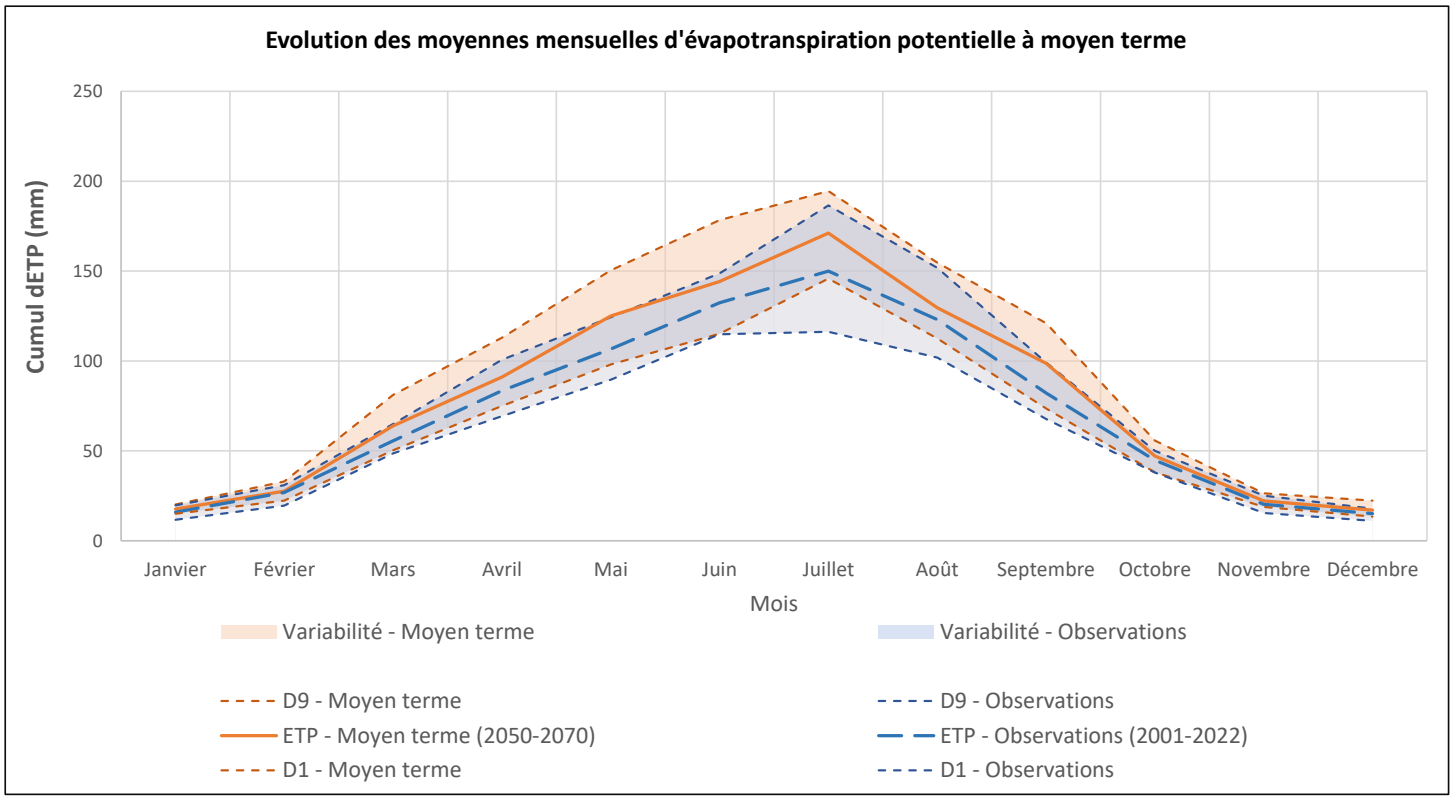
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.0	17.7	*10.8%*	15.1	20.2
Février	26.8	27.6	*2.8%*	22.4	33.0
Mars	55.6	63.9	*14.9%*	50.4	81.2
Avril	83.4	91.0	*9.1%*	75.0	112.9
Mai	106.7	125.1	*17.2%*	98.0	150.5
Juin	132.4	144.3	*9.0%*	115.1	178.4
Juillet	150.0	171.1	*14.1%*	145.8	194.5
Août	123.0	129.6	*5.4%*	112.5	154.7
Septembre	82.2	98.6	*20.1%*	73.5	121.1
Octobre	44.8	47.1	*5.1%*	38.1	55.8
Novembre	20.2	22.2	*9.8%*	18.8	26.5
Décembre	15.1	17.0	*12.7%*	13.4	22.3
ANNEE	**856.3**	**955.4**	***11.6%***	**879.6**	**1029.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	245.8	280.1	*14.0%*
été	405.3	445.0	*9.8%*
Automne	147.2	168.0	*14.1%*
Hiver	57.9	62.3	*7.6%*



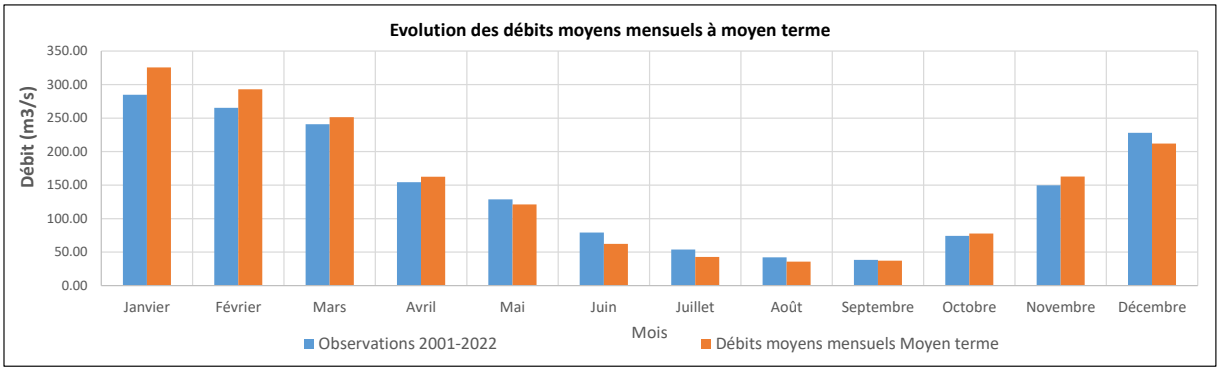
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

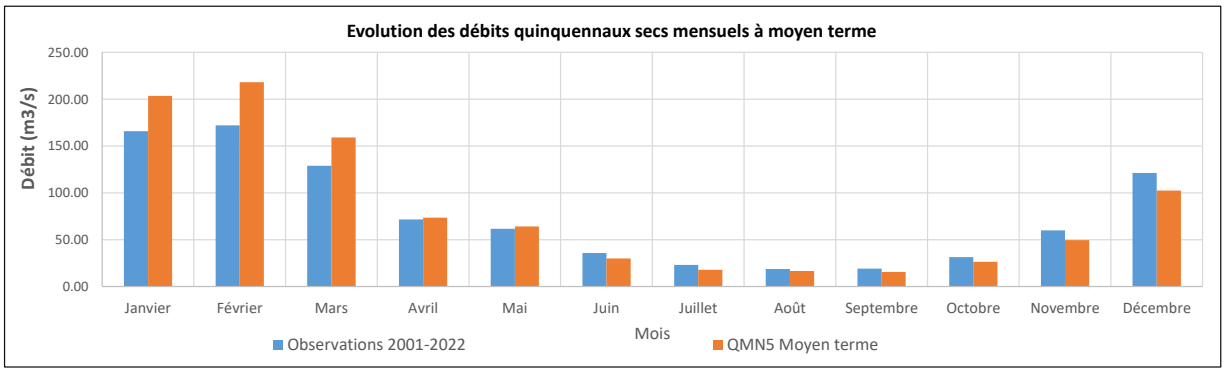
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	284.72	325.62	*14.4%*
Février	265.27	292.93	*10.4%*
Mars	240.94	251.38	*4.3%*
Avril	154.20	162.35	*5.3%*
Mai	128.69	121.16	*-5.9%*
Juin	79.08	62.16	*-21.4%*
Juillet	53.97	42.77	*-20.8%*
Août	42.15	35.76	*-15.2%*
Septembre	38.51	37.24	*-3.3%*
Octobre	74.12	77.82	*5.0%*
Novembre	149.76	162.83	*8.7%*
Décembre	228.13	212.14	*-7.0%*
ANNEE	**144.96**	**147.96**	***2.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	174.83	178.47	*2.1%*
été	58.18	46.73	*-19.7%*
Automne	87.32	92.47	*5.9%*
Hiver	259.18	276.36	*6.6%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	165.767	203.419	*22.7%*
Février	172.116	218.062	*26.7%*
Mars	128.991	159.142	*23.4%*
Avril	71.694	73.480	*2.5%*
Mai	61.657	64.192	*4.1%*
Juin	35.740	29.914	*-16.3%*
Juillet	23.033	17.908	*-22.3%*
Août	18.653	16.655	*-10.7%*
Septembre	19.052	15.549	*-18.4%*
Octobre	31.339	26.462	*-15.6%*
Novembre	60.011	49.482	*-17.5%*
Décembre	121.248	102.411	*-15.5%*
QMNA5	**16.706**	**13.394**	***-19.8%***

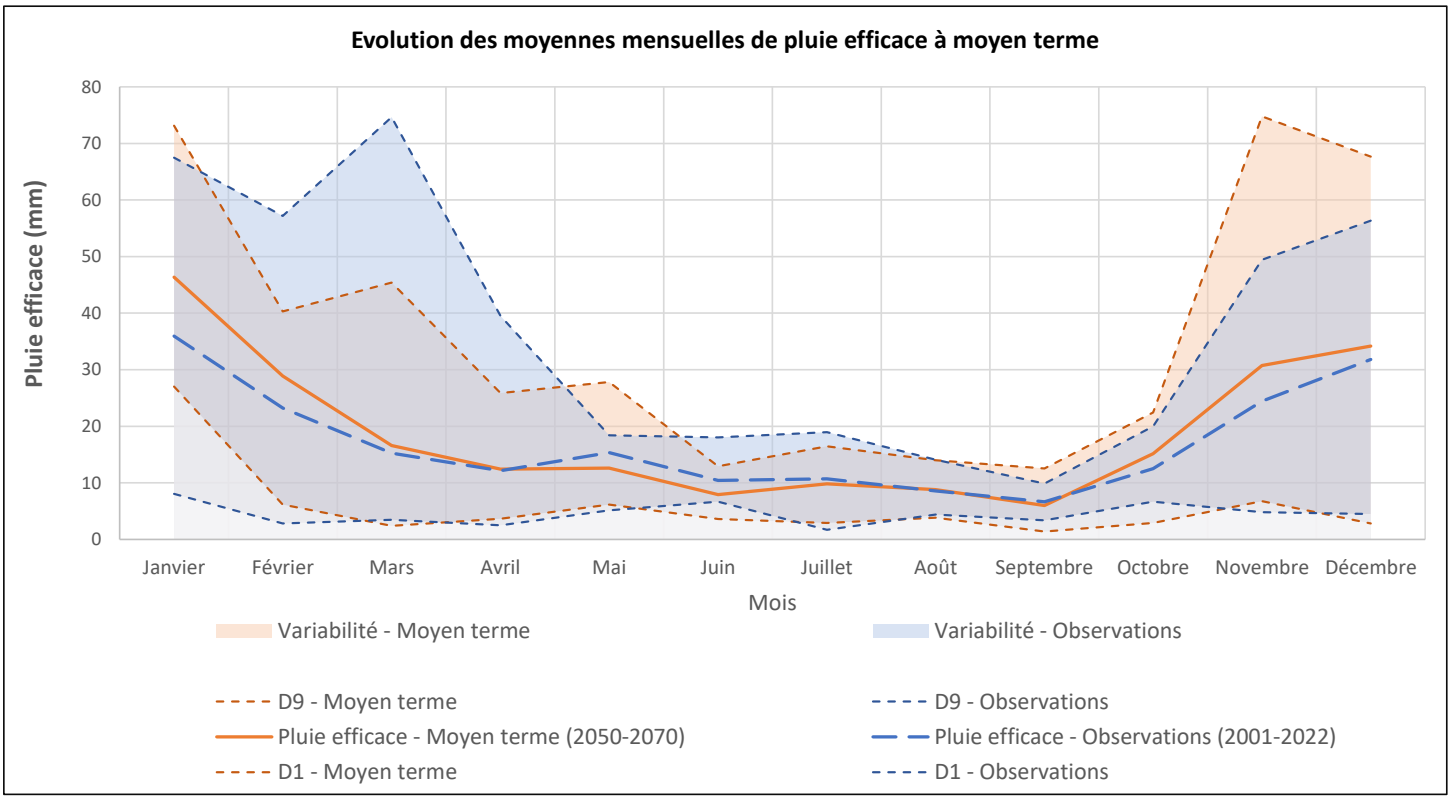


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	35.9	46.4	*29.0%*	27.0	73.2
Février	23.2	28.9	*24.4%*	6.2	40.3
Mars	15.3	16.6	*8.8%*	2.4	45.4
Avril	12.2	12.4	*2.3%*	3.7	25.9
Mai	15.3	12.6	*-17.8%*	6.2	27.8
Juin	10.4	7.9	*-24.0%*	3.6	13.0
Juillet	10.7	9.8	*-8.1%*	2.9	16.4
Août	8.6	8.8	*2.6%*	3.8	14.0
Septembre	6.7	6.0	*-9.9%*	1.4	12.5
Octobre	12.5	15.2	*21.5%*	2.9	22.5
Novembre	24.5	30.7	*25.8%*	6.8	74.8
Décembre	31.8	34.2	*7.5%*	2.8	67.7
ANNEE	**207.0**	**229.6**	***10.9%***	**136.5**	**323.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.8	41.6	*-2.6%*
été	29.7	26.6	*-10.6%*
Automne	43.6	51.9	*19.1%*
Hiver	91.0	109.4	*20.3%*



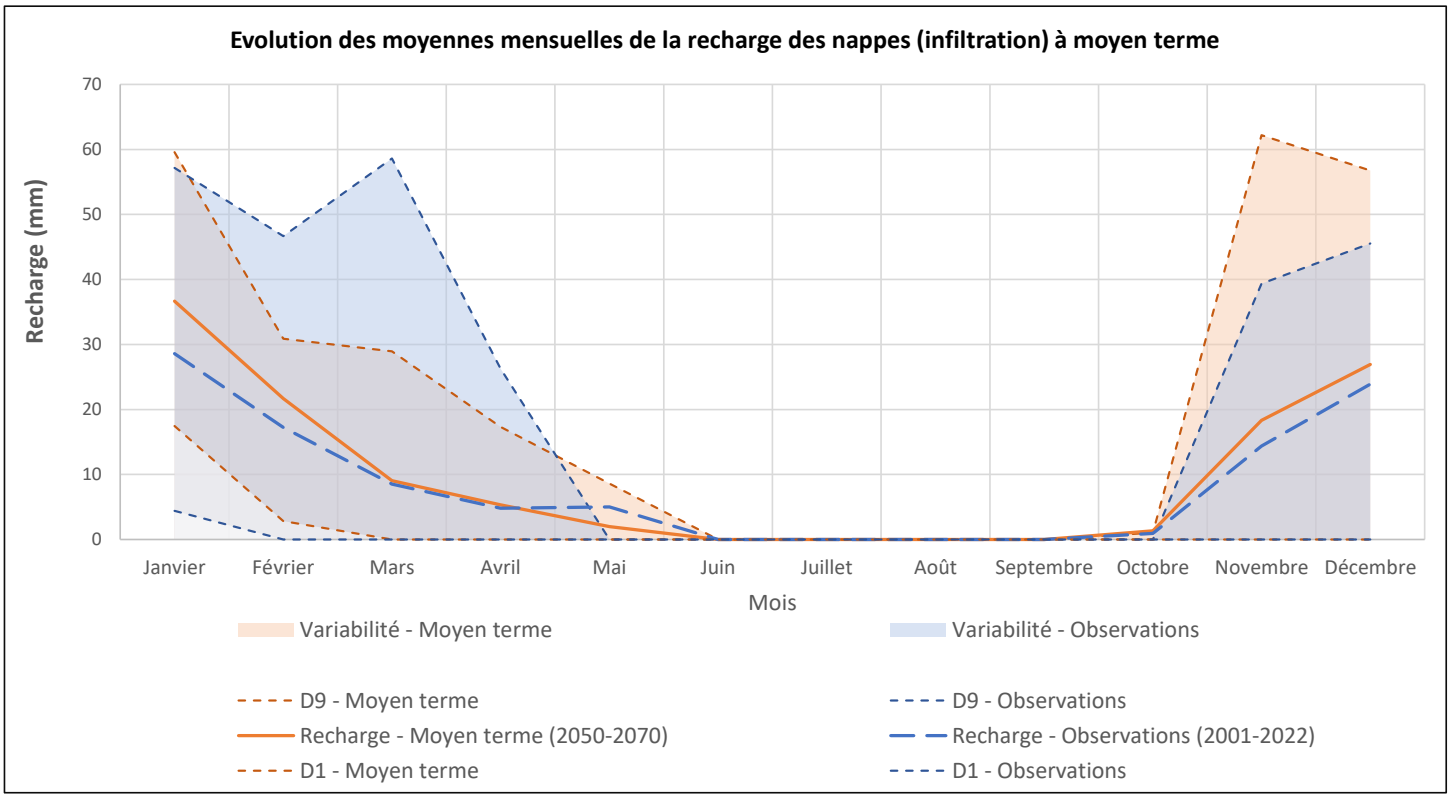
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	28.6	36.7	*28.3%*	17.5	59.6
Février	17.2	21.7	*25.9%*	2.8	30.9
Mars	8.5	9.1	*6.5%*	0.0	29.0
Avril	4.8	5.3	*10.5%*	0.0	17.3
Mai	5.0	2.0	*-60.3%*	0.0	8.6
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.9	1.3	*47.7%*	0.0	1.0
Novembre	14.4	18.3	*27.6%*	0.0	62.2
Décembre	23.9	26.9	*12.5%*	0.0	56.7
ANNEE	**103.3**	**121.3**	***17.4%***	**51.2**	**198.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.3	16.4	*-10.6%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	15.3	19.7	*28.8%*
Hiver	69.7	85.3	*22.3%*



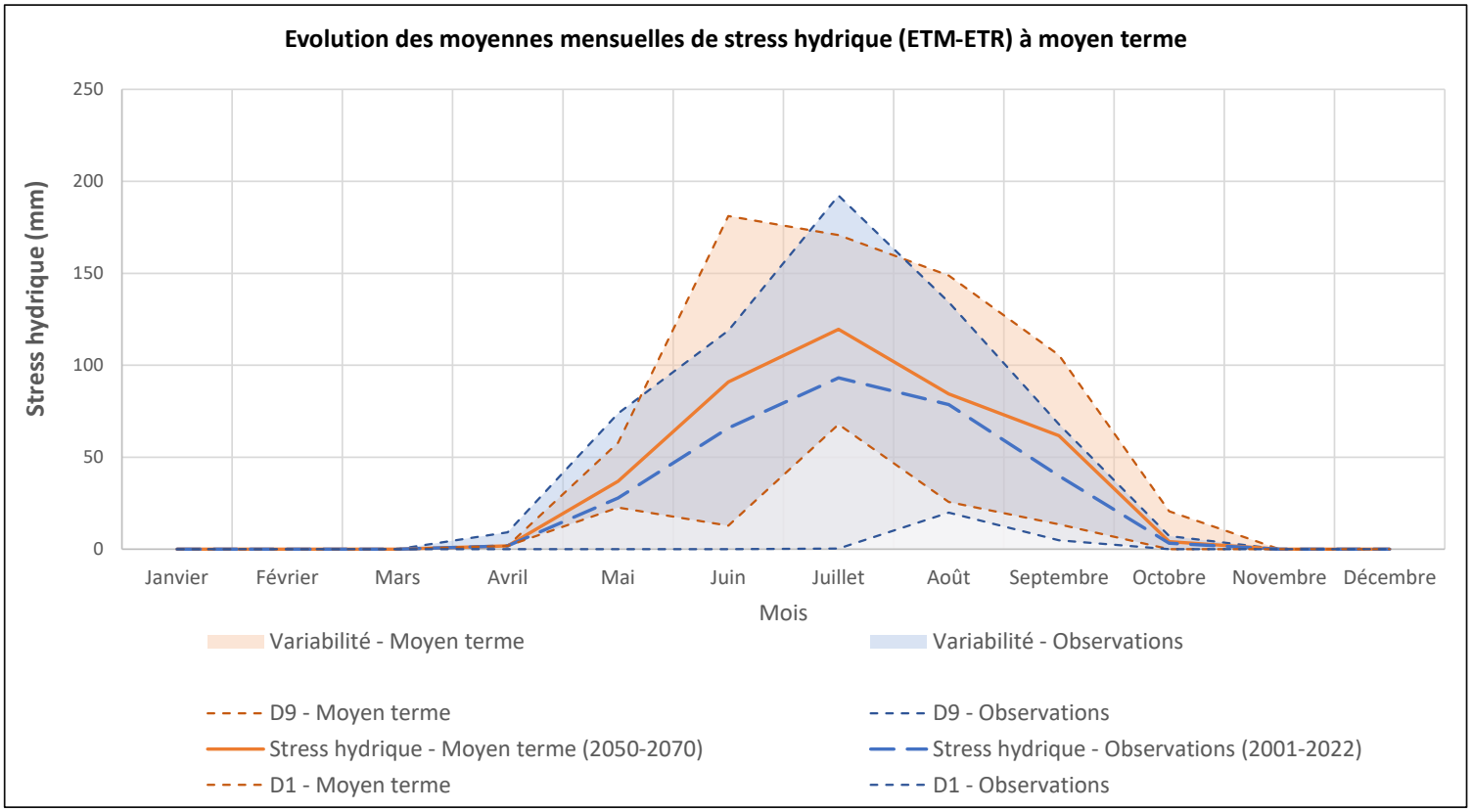
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.8	1.8	*0.0%*	1.8	1.8
Mai	27.8	36.9	*32.8%*	22.6	57.9
Juin	65.9	90.9	*38.0%*	12.8	181.1
Juillet	93.1	119.5	*28.3%*	67.8	170.8
Août	78.6	84.3	*7.4%*	25.7	148.8
Septembre	39.9	61.7	*54.7%*	13.5	105.5
Octobre	3.2	4.1	*27.3%*	0.0	20.6
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**310.2**	**399.3**	***28.7%***	**248.2**	**559.7**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	29.6	38.7	*30.8%*
été	237.6	294.8	*24.1%*
Automne	43.1	65.8	*52.7%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

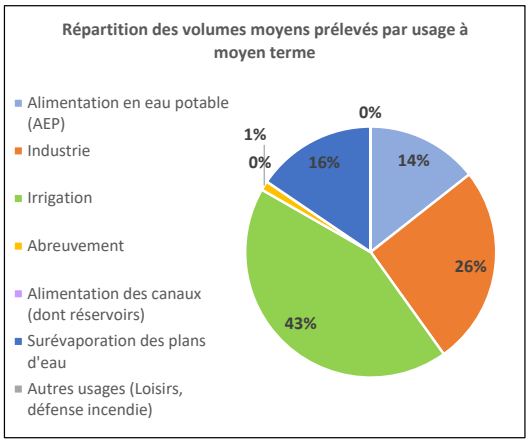


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

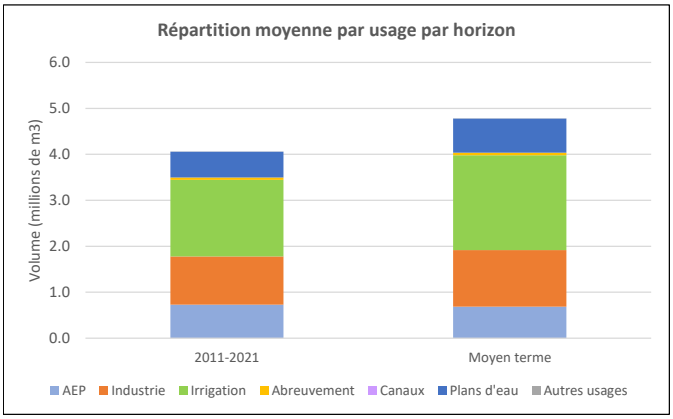
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

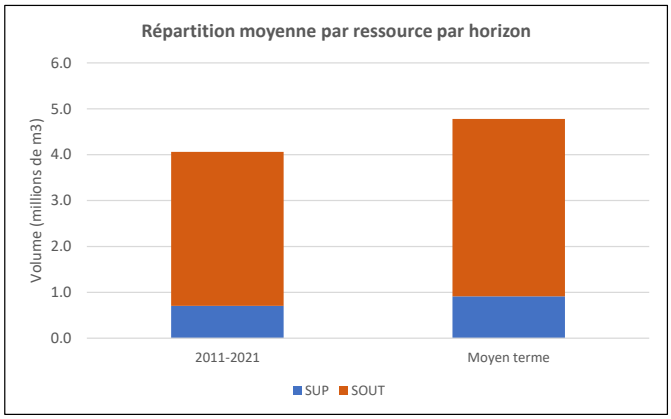
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	728 804	687 247	0	687 247	-6%
Industrie	1 050 694	1 229 125	0	1 229 125	17%
Irrigation	1 664 108	2 062 438	118 057	1 944 381	24%
Abreuvement	53 812	57 782	52 004	5 778	7%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	561 232	740 576	740 576	0	32%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	502	584	584	0	16%
TOTAL	**4 059 153**	**4 777 753**	***911 221***	***3 866 531***	**18%**



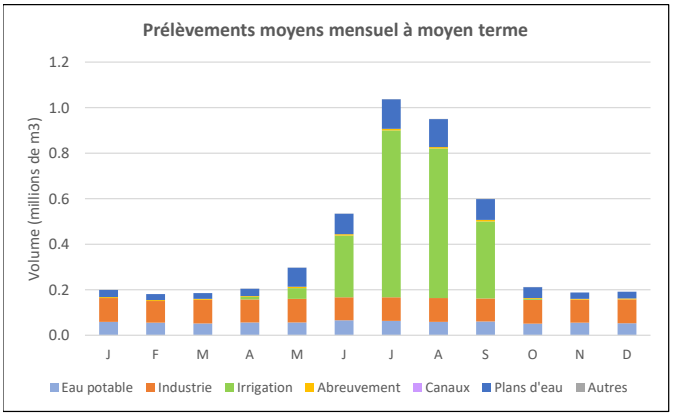
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

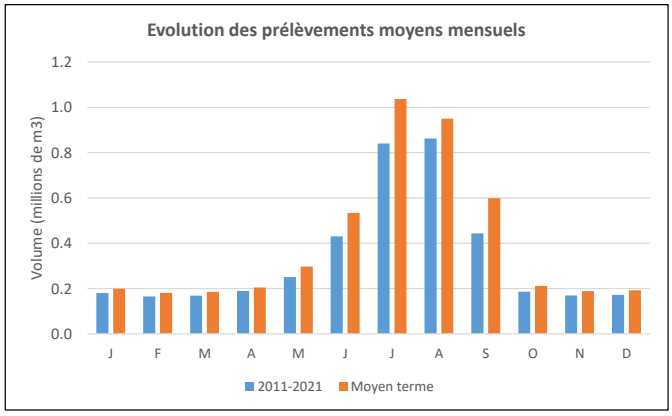




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	59 008	104 309	0	4 130	0	31 400	0	**198 847**	35 117	163 730
Février	55 480	95 180	0	3 750	0	26 673	0	**181 082**	30 048	151 035
Mars	51 722	104 309	0	3 633	0	25 331	0	**184 995**	28 601	156 394
Avril	56 375	100 945	11 749	3 311	0	32 000	91	**204 471**	35 771	168 700
Mai	56 129	104 309	47 010	5 338	0	84 407	94	**297 288**	92 037	205 251
Juin	65 734	100 945	271 162	5 845	0	90 431	91	**534 207**	110 533	423 674
Juillet	62 911	104 309	732 659	6 953	0	129 779	94	**1 036 705**	179 789	856 917
Août	59 014	104 309	657 270	6 512	0	122 560	94	**949 759**	164 552	785 208
Septembre	60 663	100 945	338 288	6 744	0	91 968	91	**598 699**	118 168	480 531
Octobre	51 376	104 309	4 300	3 890	0	47 806	30	**211 712**	51 476	160 236
Novembre	55 605	100 945	0	3 631	0	28 086	0	**188 267**	31 354	156 913
Décembre	53 230	104 309	0	4 044	0	30 136	0	**191 720**	33 776	157 944

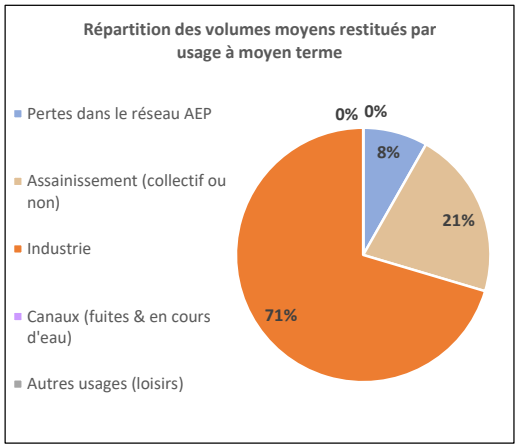




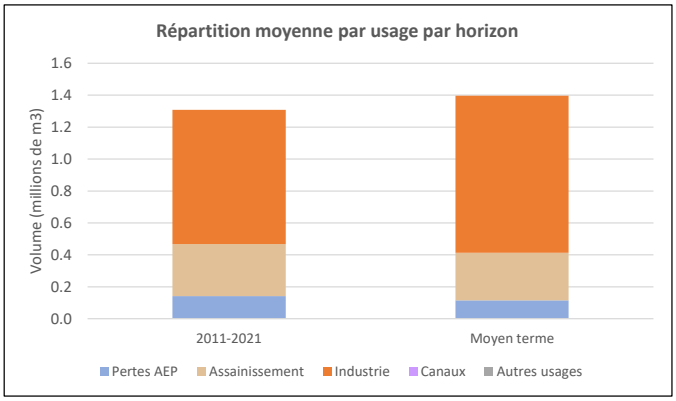
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

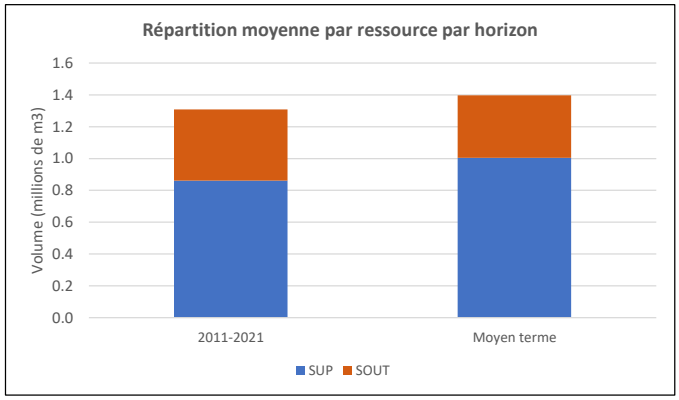
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	141 226	114 913	0	114 913	-19%
Assainissement (collectif ou non)	326 221	298 500	20 652	277 848	-8%
Industrie	840 556	983 300	983 300	0	17%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 308 002**	**1 396 713**	*1 003 952*	*392 761*	**7%**



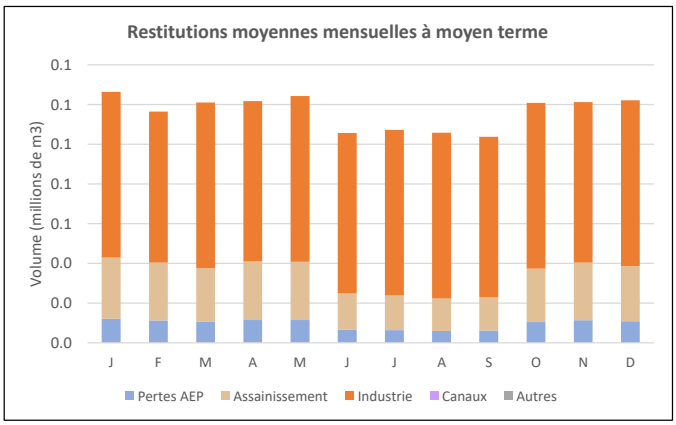
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

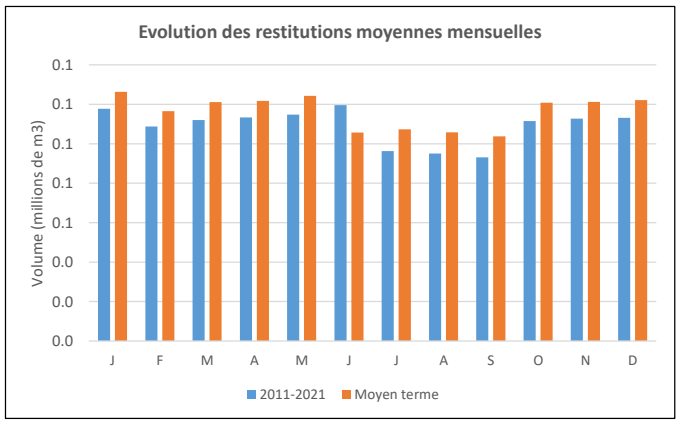




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	12 042	30 890	83 448	0	0	**126 380**	85 221	41 159
Février	11 322	29 043	76 144	0	0	**116 509**	77 811	38 698
Mars	10 555	27 076	83 448	0	0	**121 079**	85 002	36 077
Avril	11 505	29 512	80 756	0	0	**121 773**	82 450	39 323
Mai	11 455	29 383	83 448	0	0	**124 286**	85 134	39 151
Juin	6 707	18 193	80 756	0	0	**105 656**	82 731	22 925
Juillet	6 419	17 411	83 447	0	0	**107 278**	85 338	21 940
Août	6 022	16 333	83 448	0	0	**105 802**	85 221	20 582
Septembre	6 190	16 790	80 756	0	0	**103 736**	82 579	21 157
Octobre	10 485	26 895	83 448	0	0	**120 827**	84 991	35 835
Novembre	11 348	29 109	80 756	0	0	**121 212**	82 427	38 786
Décembre	10 863	27 865	83 448	0	0	**122 176**	85 047	37 129

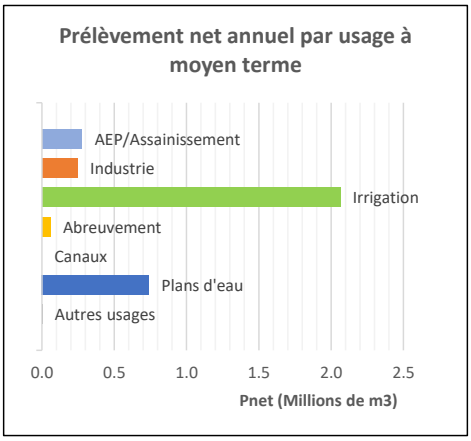




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

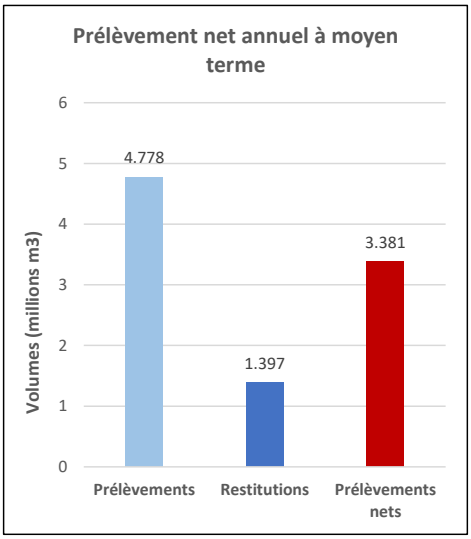
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	261 357	687 247	413 413	273 834	5%
Industrie	210 139	1 229 125	983 300	245 825	17%
Irrigation	1 664 108	2 062 438	0	2 062 438	24%
Abreuvement	53 812	57 782	0	57 782	7%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	561 232	740 576	0	740 576	32%
Autres usages	502	584	0	584	16%
Total	**2 751 150**	**4 777 753**	**1 396 713**	**3 381 040**	**23%**

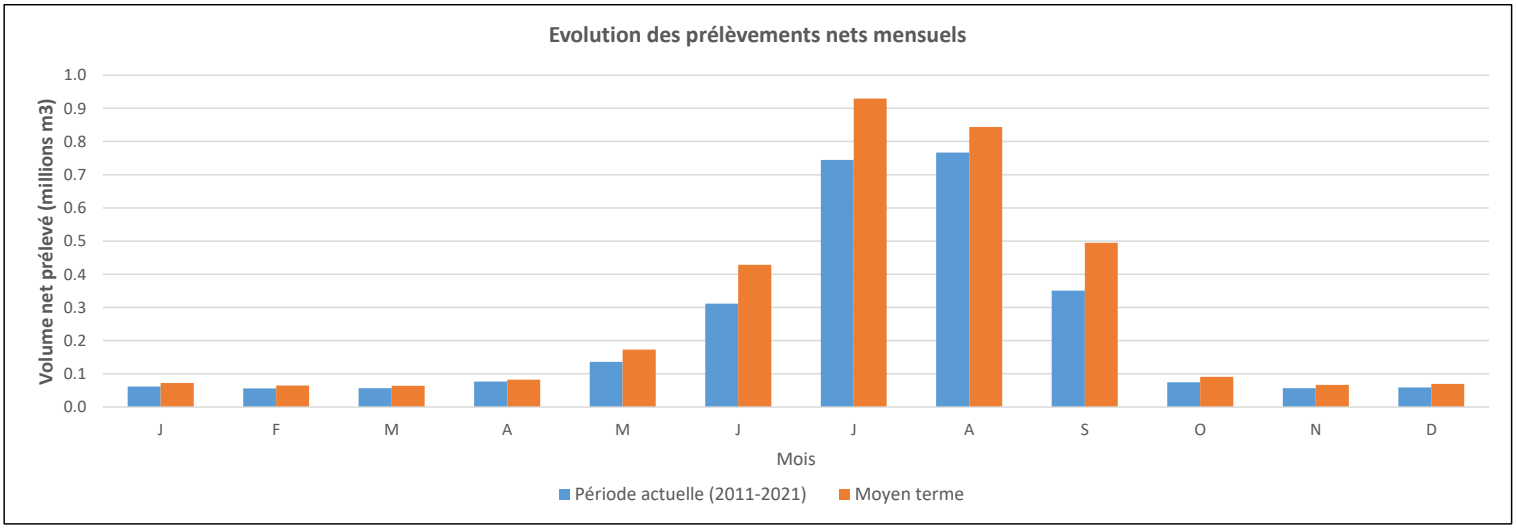


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	62 094	198 847	126 380	72 468	17%
Février	55 853	181 082	116 509	64 573	16%
Mars	56 754	184 995	121 079	63 917	13%
Avril	76 484	204 471	121 773	82 698	8%
Mai	136 058	297 288	124 286	173 002	27%
Juin	311 293	534 207	105 656	428 550	38%
Juillet	744 388	1 036 705	107 278	929 427	25%
Août	767 079	949 759	105 802	843 957	10%
Septembre	350 899	598 699	103 736	494 964	41%
Octobre	74 679	211 712	120 827	90 885	22%
Novembre	56 753	188 267	121 212	67 054	18%
Décembre	58 816	191 720	122 176	69 544	18%
Total annuel	**2 751 150**	**4 777 753**	**1 396 713**	**3 381 040**	**23%**



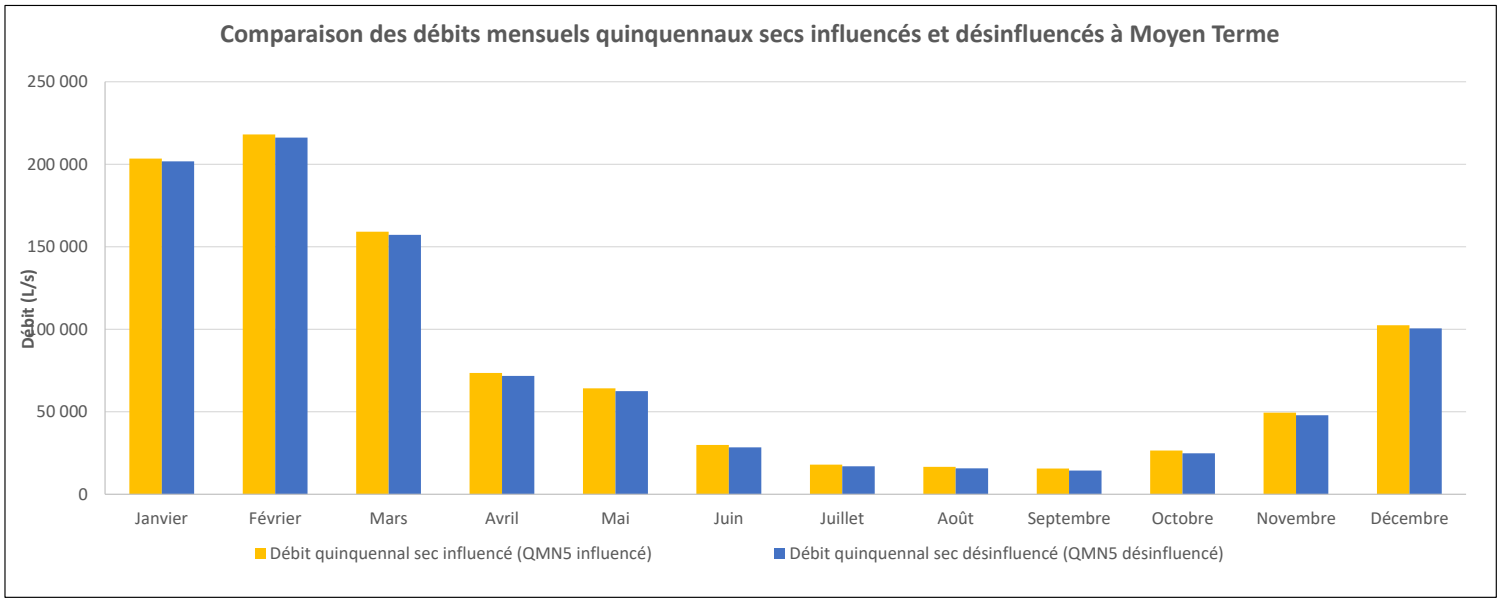
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

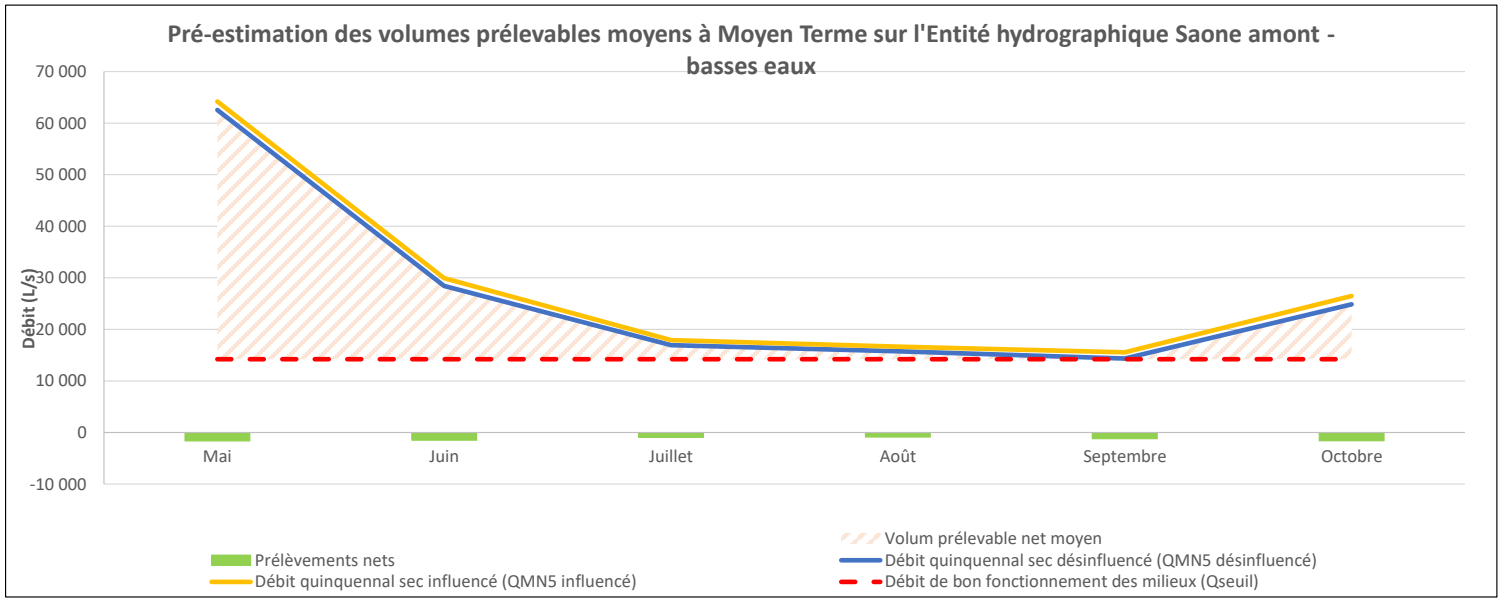


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	201 754	216 206	157 208	**71 754**	**62 538**	**28 411**	**16 954**	**15 761**	**14 341**	**24 870**	**47 899**	100 508	*12 283*
Prélèvements nets	-1 665.23	-1 856.24	-1 934.02	**-1 725.29**	**-1 653.84**	**-1 502.82**	**-954.81**	**-894.00**	**-1 207.08**	**-1 591.58**	**-1 582.76**	-1 902.75	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	203 419	218 062	159 142	**73 480**	**64 192**	**29 914**	**17 908**	**16 655**	**15 549**	**26 462**	**49 482**	102 411	*13 394*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	14 214	14 214	14 214	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	**14 214**	14 214	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	187 540	201 992	142 994	**57 540**	**48 325**	**14 197**	**2 740**	**1 547**	**128**	**10 656**	**33 685**	86 295	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - GUYE

Nom de l'entité hydrographique : **La Guye**
Bassin hydrographique associé : **La Grosne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	8 498	10 123
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	19.1%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Guye
Linéaire total des cours d'eau (km)	220.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	MACON	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	438.5	1.0%
2 - Territoires agricoles	32 943.5	75.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 287.0	23.6%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	0.0	0.0%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	10.9	12.9	*+2°C*
Pluie	mm	872.2	913.5	*+4.7%*
ETP	mm	894.8	1 002.6	*+12.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	2.96	3.22	*+8.6%*
Recharge	mm	146.0	171.6	*+17.6%*
Pluie efficace	mm	301.2	330.7	*+9.8%*
Stress hydrique	mm	354.5	442.6	*+24.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	1 356 069	1 236 048	*-0.1*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	603 450	507 299	*-15.9%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	752 619	728 749	*0.0*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	1 356 069	1 236 048	*-0.1*
Prélèvements souterrains	**Psout**	706 541	574 535	*-0.2*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	155 885	148 107	*0.0*
Prélèvements nets	**Pn**	752 619	728 749	*0.0*
Recharge*	**R**	63 635 450	74 804 846	*+17.6%*
Pluie efficace*	**Pleff**	131 295 378	144 133 933	*+9.8%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	93 358 218	101 398 121	*+8.6%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	272 524	120 546	*-55.8%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	153 680	153 680	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

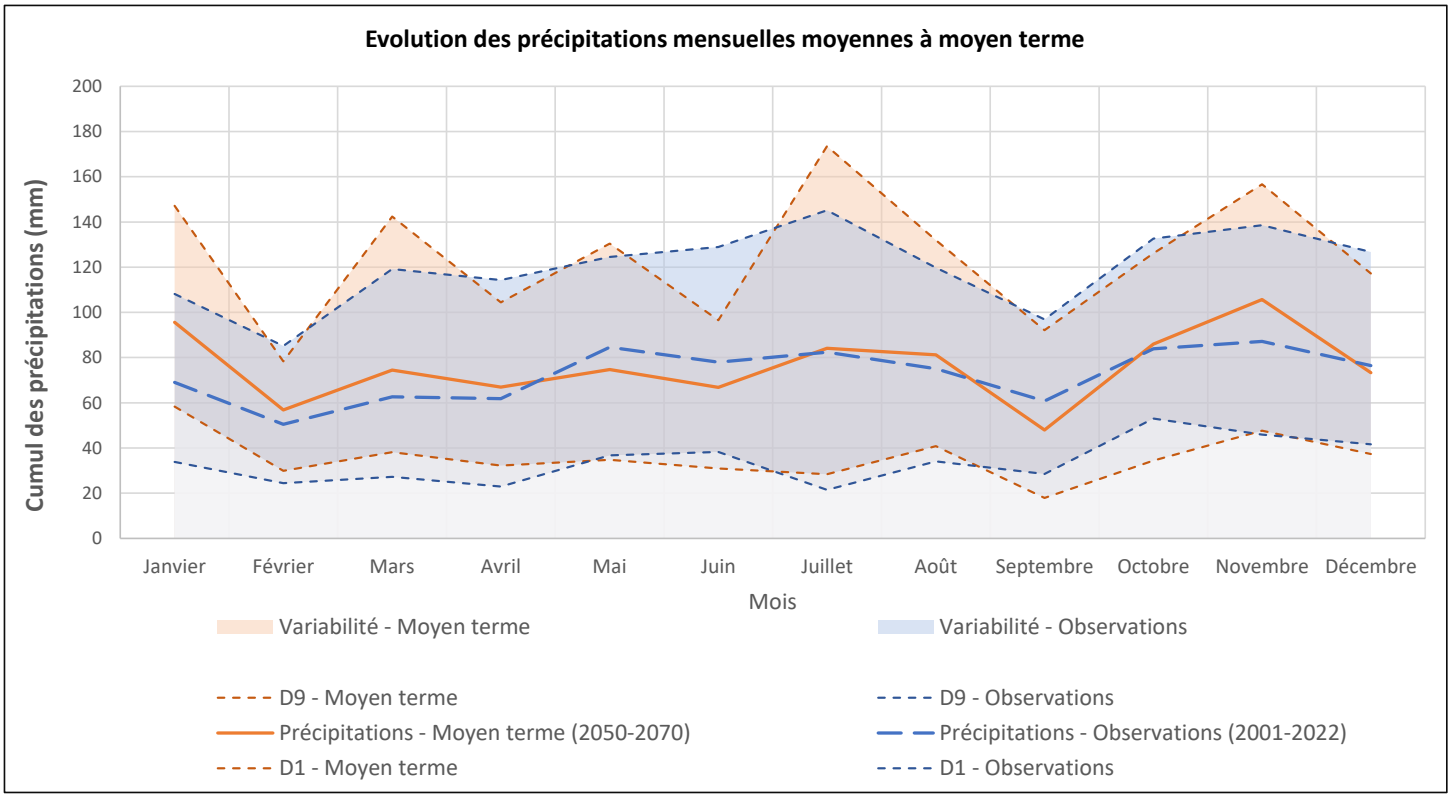
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.0%**	**0.9%**	*-0.2%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.1%**	**0.8%**	*-0.3%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.5%**	**1.2%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**57.2%**	**122.9%**	*+65.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.6%**	**0.5%**	*-0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**38.9%**	**70.0%**	*+31.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.0	95.6	*38.5%*	58.3	147.1
Février	50.5	56.8	*12.5%*	29.9	78.3
Mars	62.6	74.5	*19.0%*	38.1	142.4
Avril	61.8	66.9	*8.3%*	32.2	104.4
Mai	84.6	74.7	*-11.7%*	34.8	130.4
Juin	78.0	66.8	*-14.4%*	30.9	96.5
Juillet	82.3	84.1	*2.1%*	28.4	173.5
Août	75.0	81.2	*8.3%*	40.8	132.0
Septembre	60.8	48.0	*-21.1%*	17.9	92.1
Octobre	83.9	86.0	*2.5%*	34.4	126.1
Novembre	87.1	105.7	*21.3%*	47.6	156.6
Décembre	76.5	73.3	*-4.2%*	37.3	117.2
ANNEE	**872.2**	**913.5**	***4.7%***	**737.9**	**1135.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	209.0	216.1	*3.4%*
été	235.4	232.0	*-1.4%*
Automne	231.9	239.6	*3.4%*
Hiver	196.0	225.7	*15.1%*



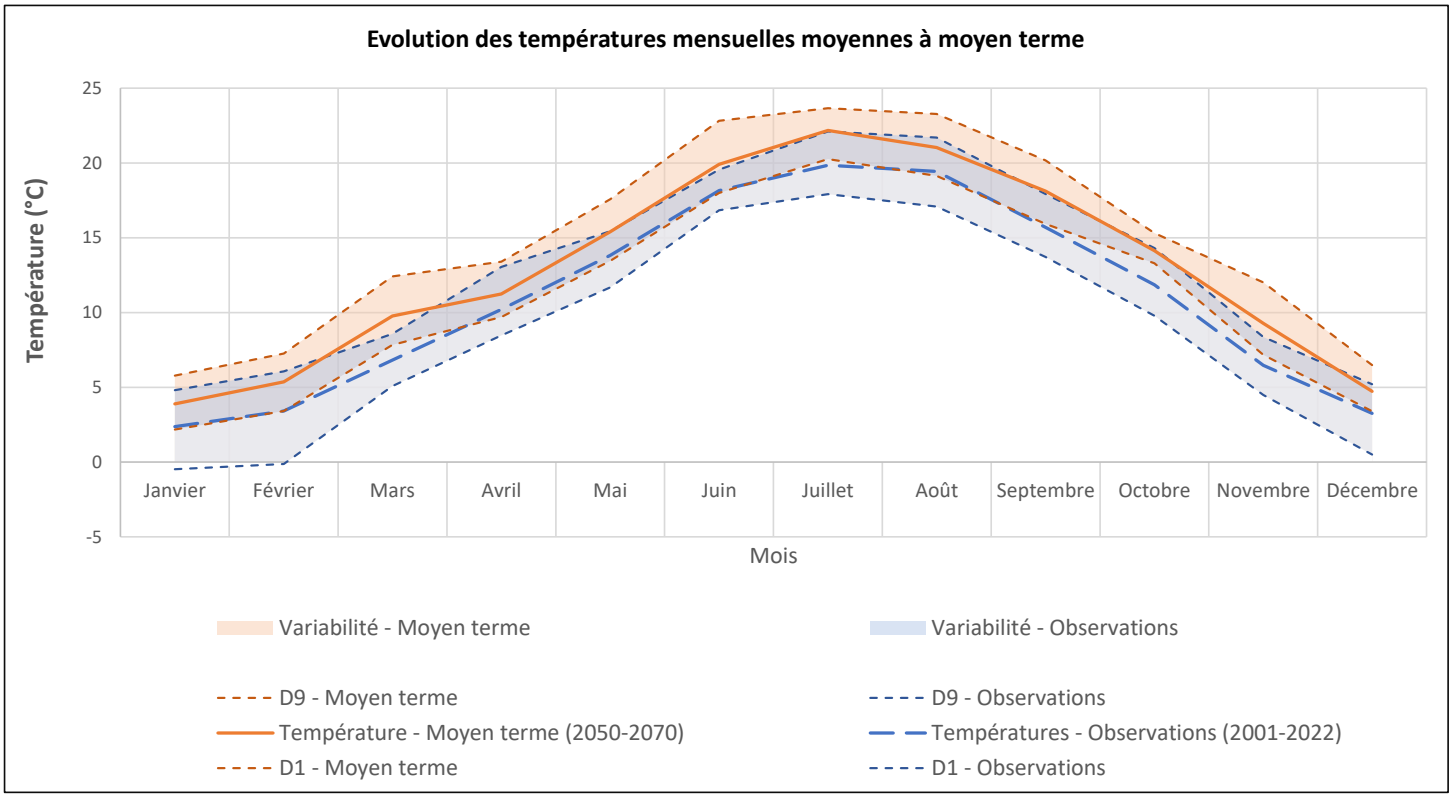
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.4	3.9	*1.5*	2.2	5.8
Février	3.4	5.4	*2.0*	3.4	7.3
Mars	6.8	9.8	*2.9*	7.8	12.4
Avril	10.2	11.2	*1.0*	9.7	13.4
Mai	13.8	15.4	*1.6*	13.4	17.6
Juin	18.2	19.9	*1.8*	18.0	22.8
Juillet	19.8	22.2	*2.3*	20.3	23.7
Août	19.4	21.0	*1.6*	19.1	23.3
Septembre	15.7	18.1	*2.4*	15.9	20.2
Octobre	11.9	14.1	*2.3*	13.3	15.3
Novembre	6.5	9.3	*2.8*	7.2	12.0
Décembre	3.3	4.7	*1.5*	3.4	6.5
ANNEE	**10.9**	**12.9**	***2.0***	**12.1**	**13.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.3	12.1	*1.9*
été	19.1	21.0	*1.9*
Automne	11.3	13.8	*2.5*
Hiver	3.0	4.7	*1.6*



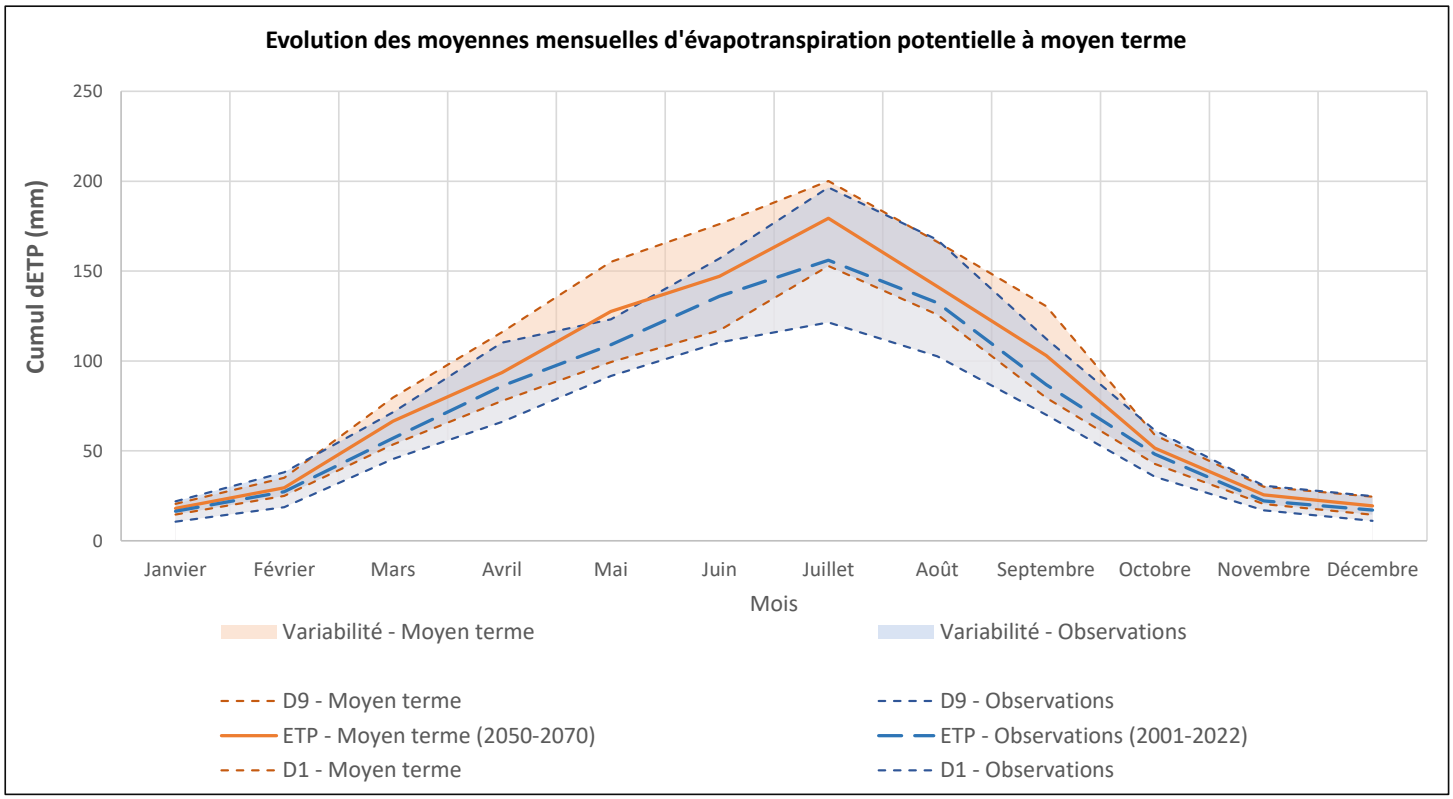
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.0	*9.6%*	14.6	20.5
Février	27.3	29.4	*7.6%*	24.9	35.0
Mars	57.1	66.5	*16.5%*	53.6	79.6
Avril	86.1	93.5	*8.6%*	77.9	116.0
Mai	109.0	127.6	*17.0%*	99.4	155.2
Juin	136.0	147.1	*8.2%*	117.0	176.2
Juillet	156.0	179.4	*14.9%*	152.8	200.1
Août	132.4	141.4	*6.8%*	125.8	166.3
Septembre	86.9	103.0	*18.6%*	79.5	130.5
Octobre	48.2	51.6	*7.1%*	42.8	58.8
Novembre	22.2	25.5	*14.8%*	20.4	30.1
Décembre	17.1	19.5	*14.2%*	14.5	24.6
ANNEE	**894.8**	**1002.6**	***12.1%***	**917.4**	**1056.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	252.3	287.6	*14.0%*
été	424.4	467.9	*10.2%*
Automne	157.3	180.2	*14.6%*
Hiver	60.9	67.0	*10.0%*



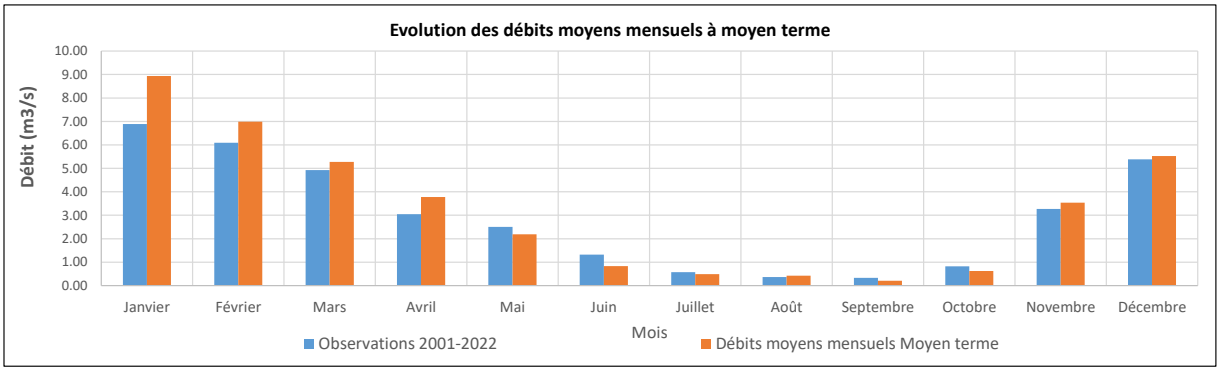
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

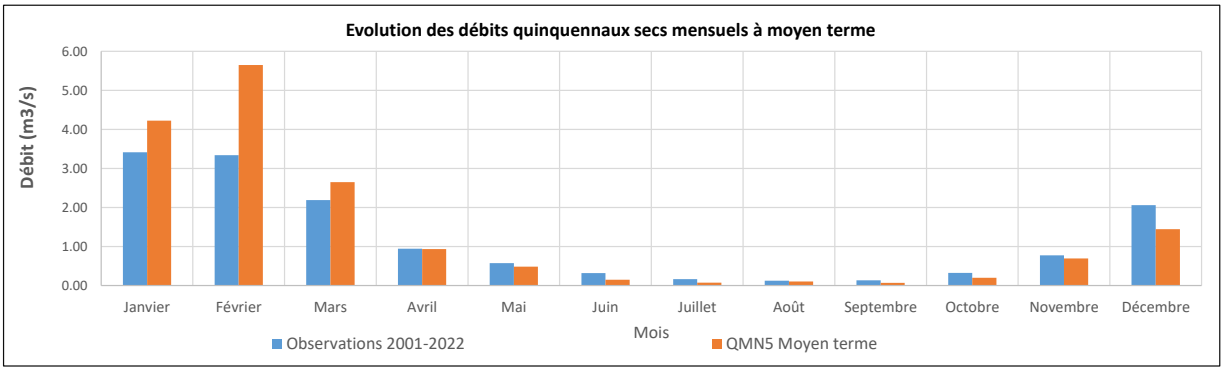
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.89	8.94	*29.7%*
Février	6.09	6.99	*14.8%*
Mars	4.93	5.27	*7.0%*
Avril	3.05	3.78	*24.0%*
Mai	2.50	2.19	*-12.5%*
Juin	1.32	0.83	*-37.2%*
Juillet	0.57	0.49	*-14.1%*
Août	0.37	0.43	*15.7%*
Septembre	0.33	0.21	*-37.9%*
Octobre	0.82	0.62	*-24.0%*
Novembre	3.27	3.53	*8.1%*
Décembre	5.38	5.52	*2.6%*
ANNEE	**2.96**	**3.22**	***8.6%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	3.50	3.75	*7.1%*
été	0.75	0.58	*-22.4%*
Automne	1.47	1.45	*-1.4%*
Hiver	6.12	7.15	*16.9%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	3.416	4.225	*23.7%*
Février	3.339	5.649	*69.2%*
Mars	2.191	2.648	*20.9%*
Avril	0.944	0.934	*-1.0%*
Mai	0.576	0.485	*-15.8%*
Juin	0.319	0.149	*-53.4%*
Juillet	0.164	0.072	*-56.4%*
Août	0.122	0.103	*-15.3%*
Septembre	0.133	0.069	*-48.5%*
Octobre	0.325	0.201	*-38.3%*
Novembre	0.776	0.694	*-10.5%*
Décembre	2.056	1.445	*-29.7%*
QMNA5	**0.102**	**0.045**	***-55.8%***

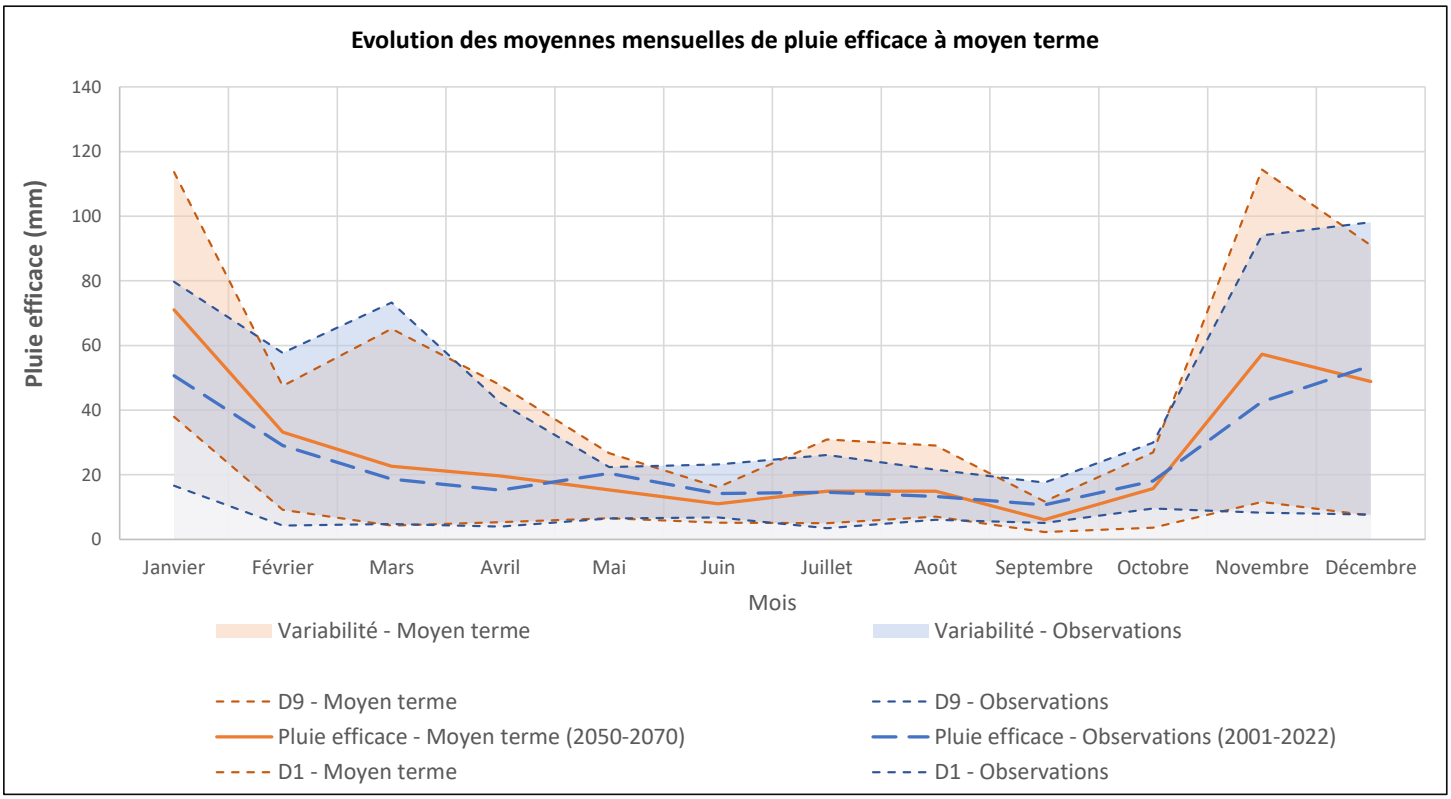


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	50.6	71.0	*40.2%*	37.9	113.6
Février	29.0	33.2	*14.4%*	9.2	47.5
Mars	18.7	22.6	*21.3%*	4.3	65.2
Avril	15.3	19.6	*28.2%*	5.3	47.7
Mai	20.4	15.3	*-24.9%*	6.5	26.7
Juin	14.2	11.1	*-22.2%*	5.2	16.2
Juillet	14.6	14.9	*2.3%*	5.1	30.9
Août	13.3	14.9	*12.3%*	7.0	29.0
Septembre	10.7	6.1	*-42.7%*	2.3	11.8
Octobre	18.1	15.7	*-13.2%*	3.6	27.0
Novembre	42.6	57.3	*34.5%*	11.6	114.4
Décembre	53.7	48.9	*-9.0%*	7.4	91.0
ANNEE	**301.2**	**330.7**	***9.8%***	**239.8**	**415.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	54.4	57.6	*5.9%*
été	42.1	40.9	*-2.8%*
Automne	71.4	79.1	*10.8%*
Hiver	133.4	153.1	*14.8%*



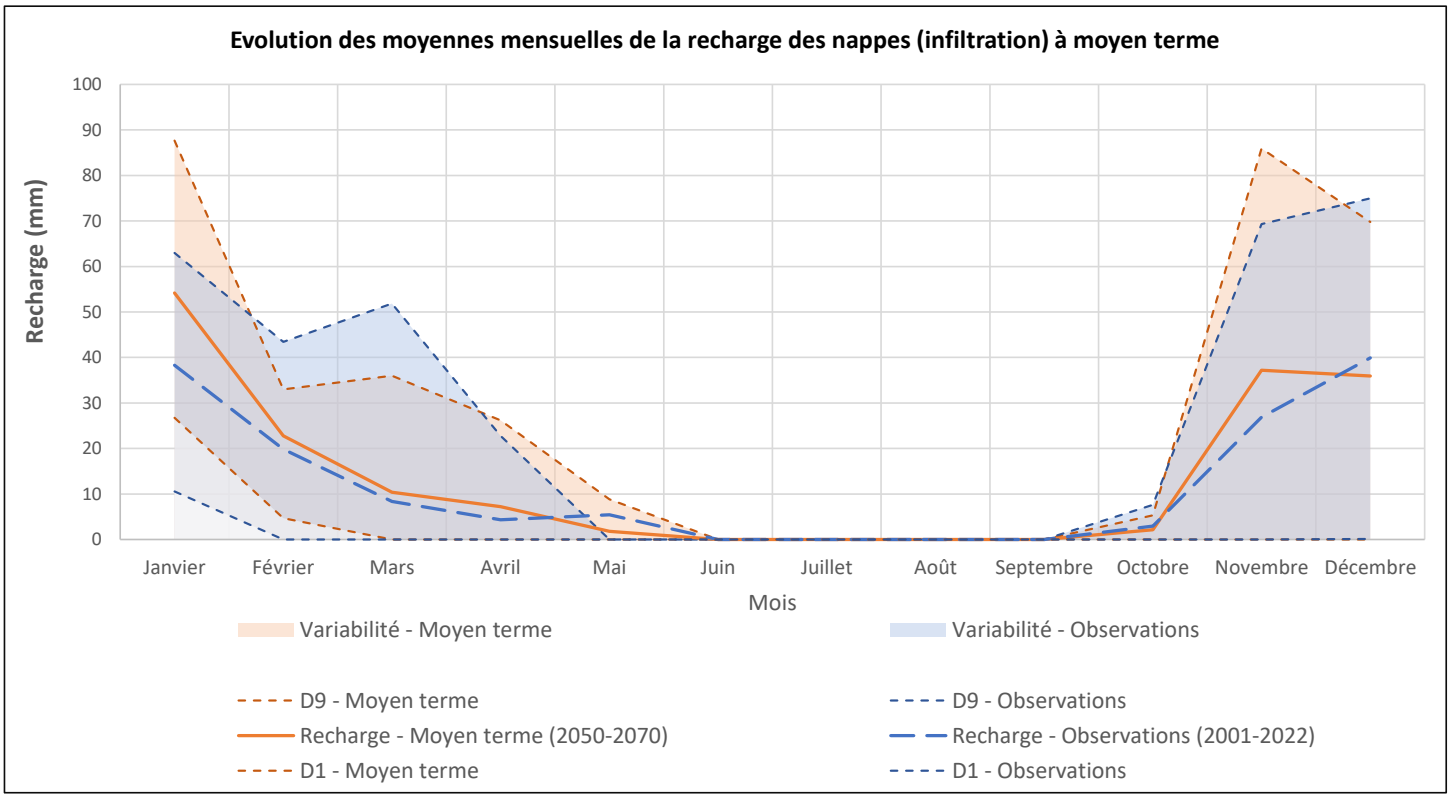
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.3	54.2	*41.5%*	26.7	87.7
Février	19.8	22.8	*14.9%*	4.7	33.0
Mars	8.4	10.4	*24.4%*	0.0	36.0
Avril	4.3	7.2	*65.6%*	0.0	26.2
Mai	5.4	1.8	*-67.1%*	0.0	8.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	3.0	2.1	*-28.4%*	0.0	5.3
Novembre	26.8	37.2	*38.6%*	0.0	85.9
Décembre	39.9	35.9	*-9.9%*	0.0	69.8
ANNEE	**146.0**	**171.6**	***17.6%***	**108.8**	**214.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	18.1	19.4	*6.9%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	29.8	39.3	*31.9%*
Hiver	98.0	112.9	*15.2%*



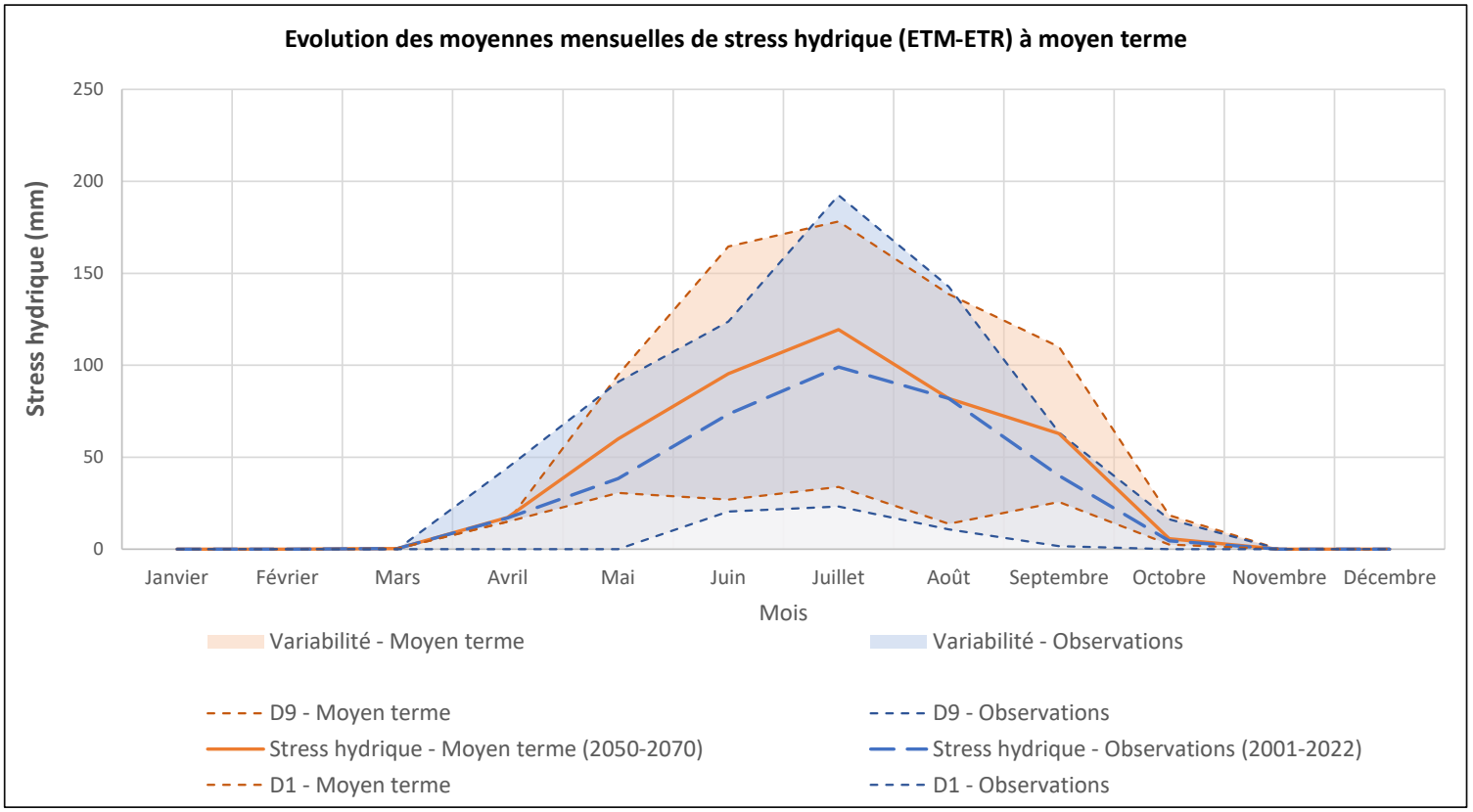
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.3	0.3	*0.0%*	0.3	0.3
Avril	16.9	17.2	*1.5%*	14.9	14.9
Mai	38.3	59.9	*56.3%*	30.5	94.8
Juin	73.4	95.4	*29.9%*	27.0	164.5
Juillet	99.0	119.4	*20.5%*	33.8	178.2
Août	81.9	81.9	*0.0%*	13.8	138.7
Septembre	40.0	62.8	*56.9%*	25.7	110.0
Octobre	4.5	5.7	*26.7%*	2.5	18.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**354.5**	**442.6**	***24.9%***	**284.0**	**592.4**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	55.6	77.4	*39.3%*
été	254.4	296.7	*16.6%*
Automne	44.5	68.5	*53.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

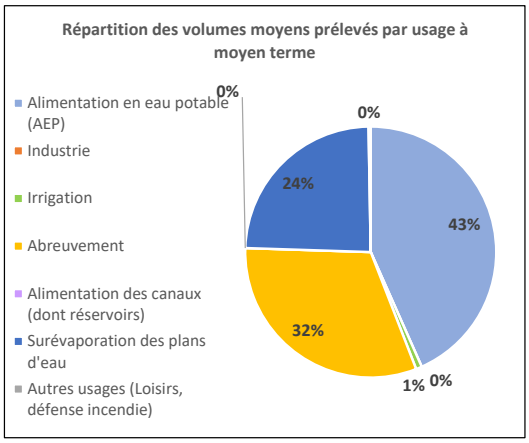


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

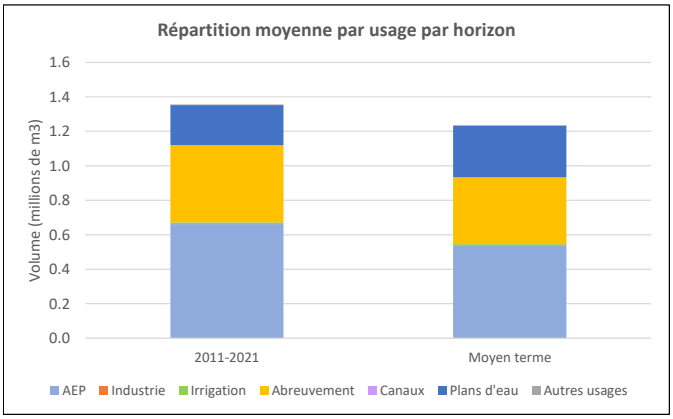
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

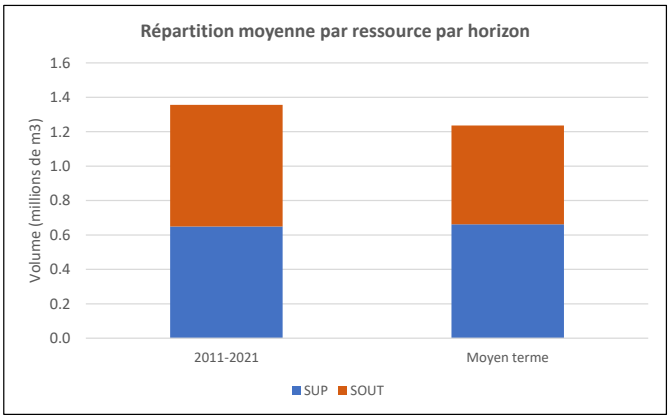
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	661 814	535 715	0	535 715	-19%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	10 406	9 422	9 422	0	-9%
Abreuvement	447 276	388 203	349 383	38 820	-13%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	233 058	299 251	299 251	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	3 516	3 458	3 458	0	-2%
TOTAL	**1 356 069**	**1 236 048**	*661 513*	*574 535*	**-9%**



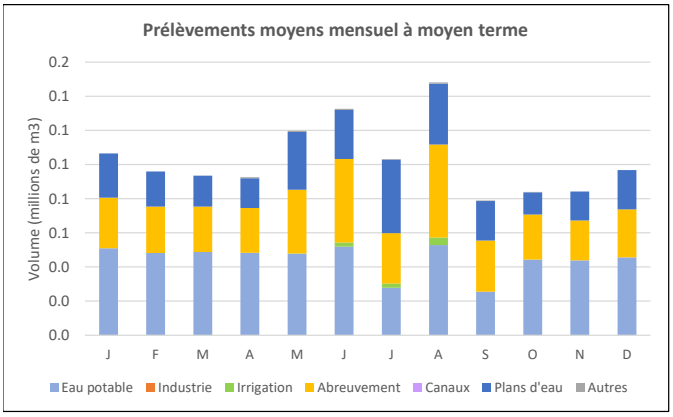
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

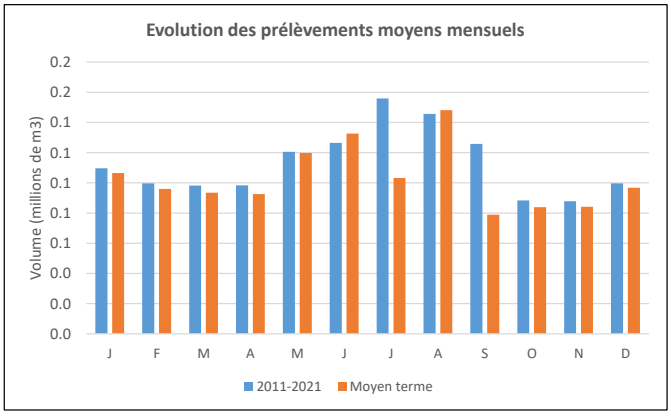




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	50 942	0	0	29 662	0	25 924	0	**106 528**	52 619	53 909
Février	48 222	0	0	27 184	0	20 515	0	**95 921**	44 981	50 940
Mars	48 760	0	0	26 659	0	18 018	0	**93 438**	42 011	51 426
Avril	48 237	0	0	26 357	0	17 368	636	**92 599**	41 726	50 873
Mai	47 759	0	143	37 364	0	33 797	657	**119 719**	68 224	51 495
Juin	51 845	0	2 454	48 997	0	28 706	636	**132 638**	75 893	56 745
Juillet	27 815	0	2 488	29 550	0	43 036	332	**103 220**	72 450	30 770
Août	52 854	0	4 337	54 529	0	35 731	657	**148 107**	89 801	58 306
Septembre	25 510	0	0	29 959	0	23 159	328	**78 956**	50 450	28 505
Octobre	44 323	0	0	26 346	0	13 073	212	**83 954**	36 997	46 957
Novembre	43 862	0	0	23 391	0	16 916	0	**84 169**	37 968	46 201
Décembre	45 587	0	0	28 205	0	23 008	0	**96 800**	48 393	48 407

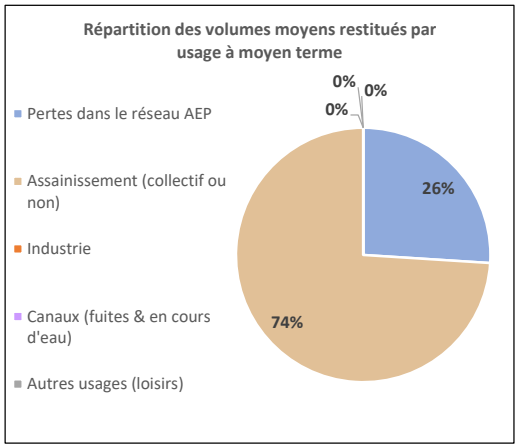




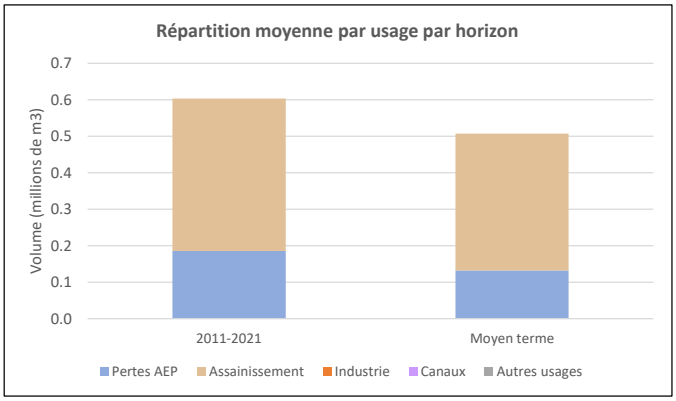
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

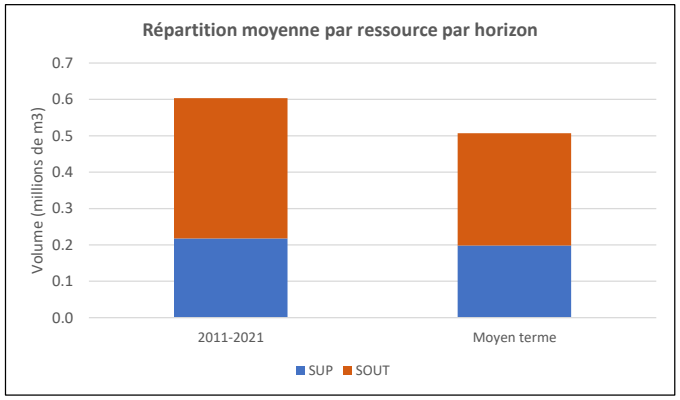
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	185 892	131 959	0	131 959	-29%
Assainissement (collectif ou non)	417 558	375 340	198 383	176 957	-10%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**603 450**	**507 299**	*198 383*	*308 917*	**-16%**



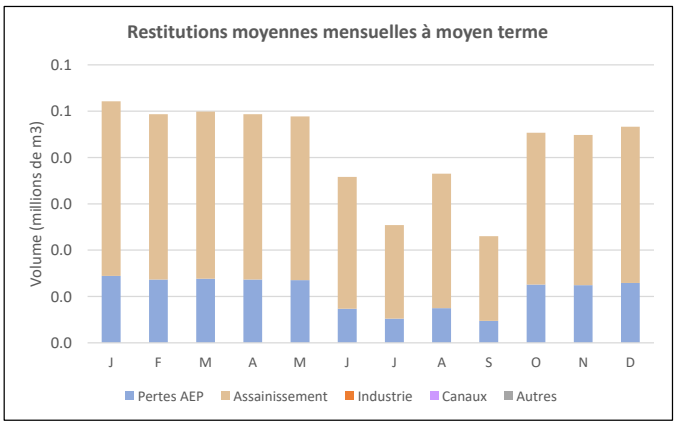
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

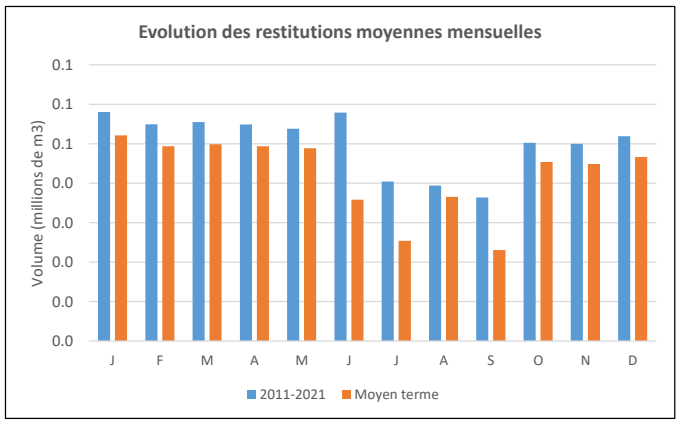




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	14 454	37 675	0	0	0	**52 129**	18 292	33 837
Février	13 682	35 663	0	0	0	**49 345**	17 316	32 030
Mars	13 835	36 062	0	0	0	**49 897**	17 509	32 388
Avril	13 686	35 675	0	0	0	**49 361**	17 321	32 040
Mai	13 551	35 321	0	0	0	**48 871**	17 149	31 722
Juin	7 355	28 480	0	0	0	**35 835**	18 617	17 218
Juillet	5 213	20 184	0	0	0	**25 397**	13 194	12 203
Août	7 498	29 034	0	0	0	**36 532**	18 979	17 553
Septembre	4 730	18 313	0	0	0	**23 043**	11 971	11 072
Octobre	12 576	32 780	0	0	0	**45 355**	15 915	29 440
Novembre	12 445	32 439	0	0	0	**44 884**	15 750	29 134
Décembre	12 934	33 715	0	0	0	**46 649**	16 369	30 280

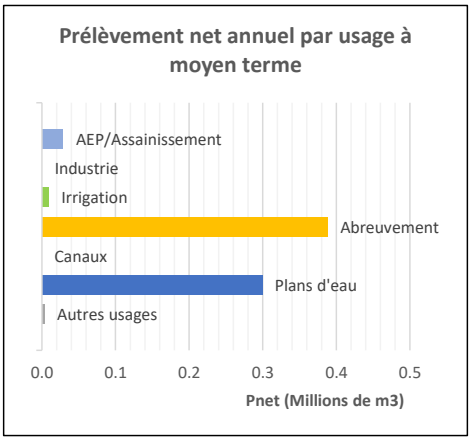




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

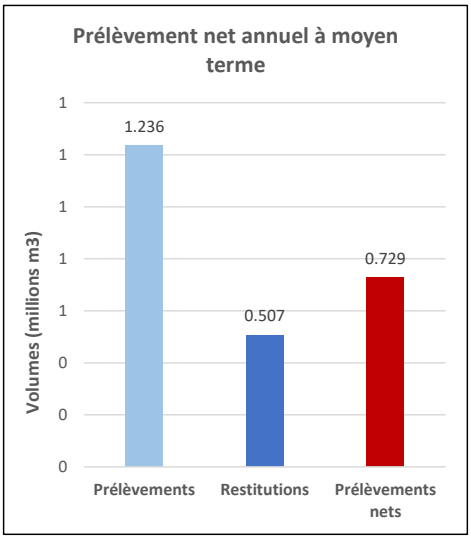
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	58 364	535 715	507 299	28 416	-51%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	10 406	9 422	0	9 422	-9%
Abreuvement	447 276	388 203	0	388 203	-13%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	233 058	299 251	0	299 251	28%
Autres usages	3 516	3 458	0	3 458	-2%
Total	**752 619**	**1 236 048**	**507 299**	**728 749**	**-3%**

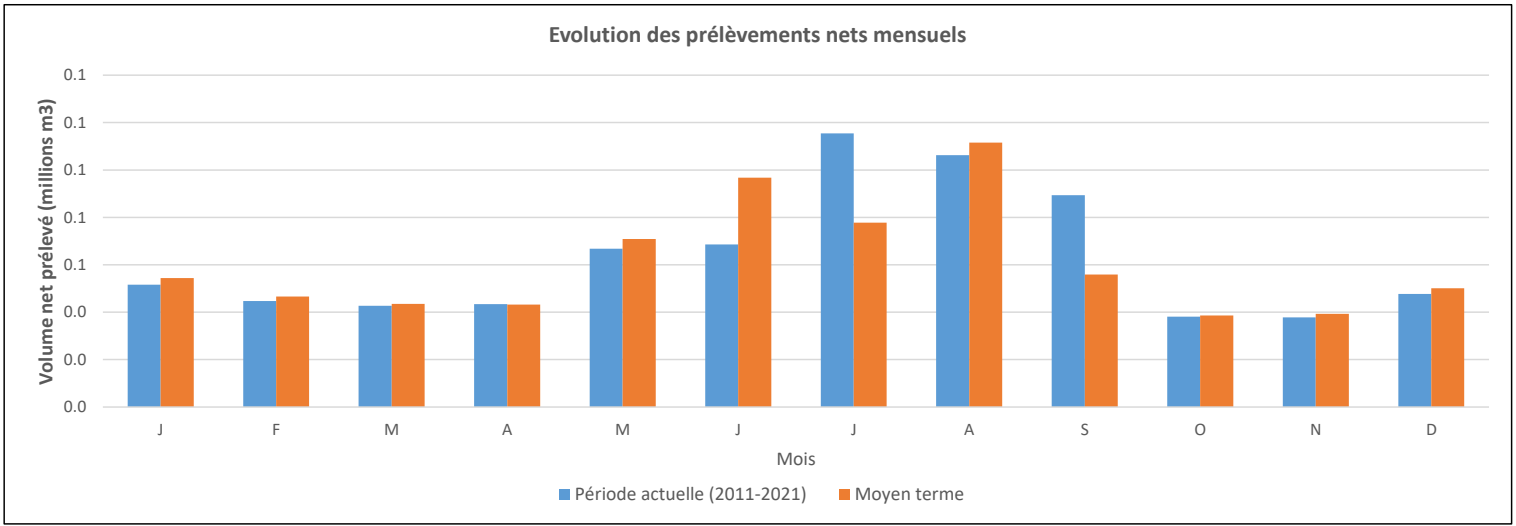


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	51 585	106 528	52 129	54 399	5%
Février	44 753	95 921	49 345	46 576	4%
Mars	42 742	93 438	49 897	43 541	2%
Avril	43 450	92 599	49 361	43 238	0%
Mai	66 751	119 719	48 871	70 848	6%
Juin	68 551	132 638	35 835	96 803	41%
Juillet	115 443	103 220	25 397	77 823	-33%
Août	106 221	148 107	36 532	111 576	5%
Septembre	89 404	78 956	23 043	55 913	-37%
Octobre	38 151	83 954	45 355	38 598	1%
Novembre	37 834	84 169	44 884	39 285	4%
Décembre	47 734	96 800	46 649	50 151	5%
Total annuel	**752 619**	**1 236 048**	**507 299**	**728 749**	**-3%**



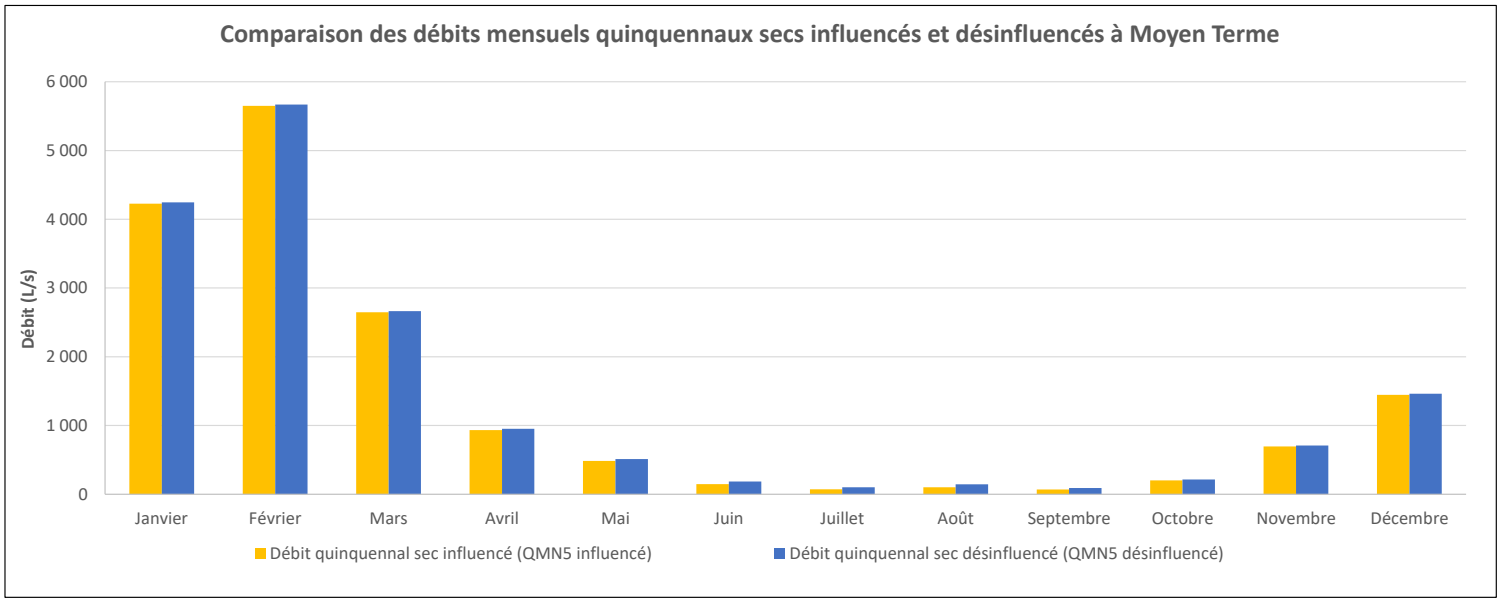
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

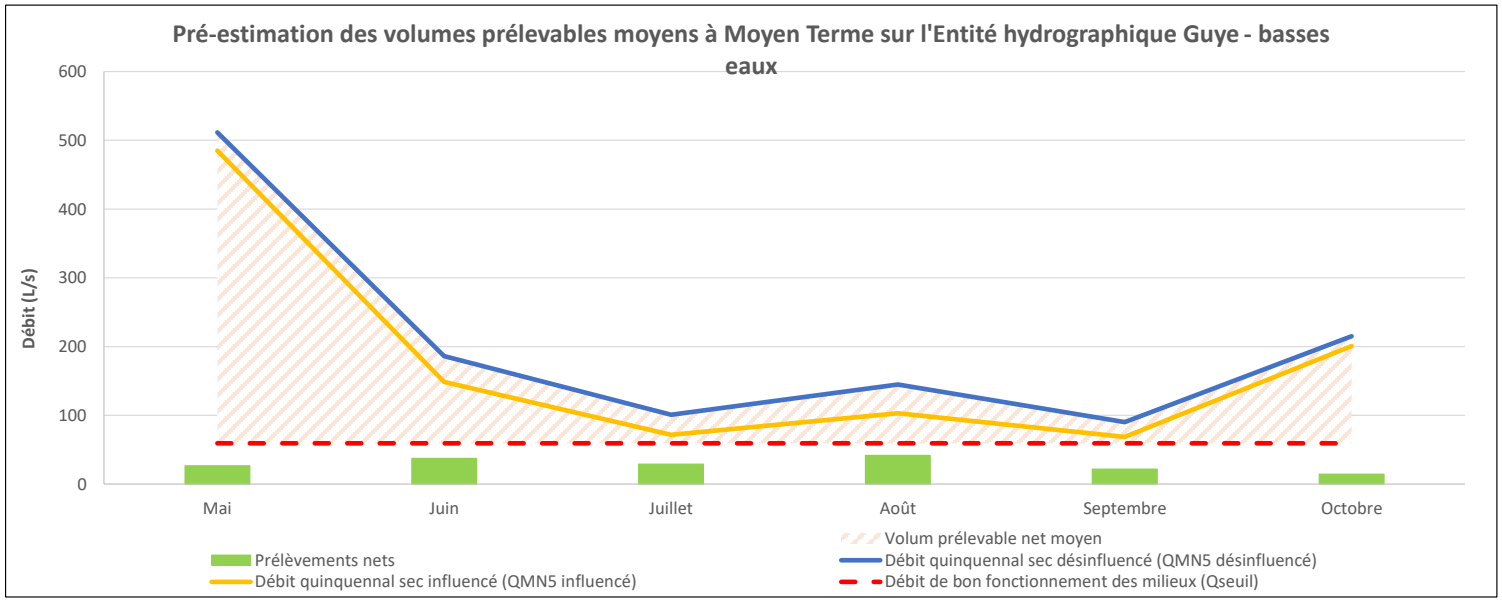


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	4 246	5 668	2 664	**951**	**511**	**186**	**101**	**145**	**90**	**215**	**709**	1 464	*77*
Prélèvements nets	20.31	19.25	16.26	**16.68**	**26.45**	**37.35**	**29.06**	**41.66**	**21.57**	**14.41**	**15.16**	18.72	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	4 225	5 649	2 648	**934**	**485**	**149**	**72**	**103**	**69**	**201**	**694**	1 445	*45*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	1%	**2%**	**5%**	**20%**	**29%**	**29%**	**24%**	**7%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	59	59	59	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	59	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	4 186	5 609	2 605	**892**	**452**	**127**	**42**	**85**	**31**	**156**	**650**	1 404	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	1%	**2%**	**6%**	**29%**	**70%**	**49%**	**70%**	**9%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SORNIN

Nom de l'entité hydrographique : **Le Sornin**
Bassin hydrographique associé : **Le Sornin**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Loire (42), Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	30 376	29 807
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.9%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Sornin, le Botoret
Linéaire total des cours d'eau (km)	440.3

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
9384	MONSOLS	69135001
9094	NANDAX	42152001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
9237	CHARLIEU	42052002
9526	MATOUR_SAPC	71289001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 885.6	3.6%
2 - Territoires agricoles	37 788.0	72.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	12 137.2	23.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	56.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.5	13.5	*+1.9°C*
Pluie	mm	972.4	1 031.9	*+6.1%*
ETP	mm	823.8	917.4	*+11.4%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	5.80	6.16	*+6.3%*
Recharge	mm	184.2	238.9	*+29.7%*
Pluie efficace	mm	378.3	435.2	*+15%*
Stress hydrique	mm	216.1	297.4	*+37.7%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 479 300	2 890 708	*+16.6%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 536 288	1 384 361	*-9.9%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	943 013	1 506 347	*+59.7%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 479 300	2 890 708	*+16.6%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	655 126	828 689	*+26.5%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	305 896	466 828	*+52.6%*
Prélèvements nets	**Pn**	943 013	1 506 347	*+59.7%*
Recharge*	**R**	95 342 308	123 682 074	*+29.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	195 839 569	225 280 128	*+15%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	182 751 183	194 339 775	*+6.3%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	825 616	490 366	*-40.6%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	296 399	296 399	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

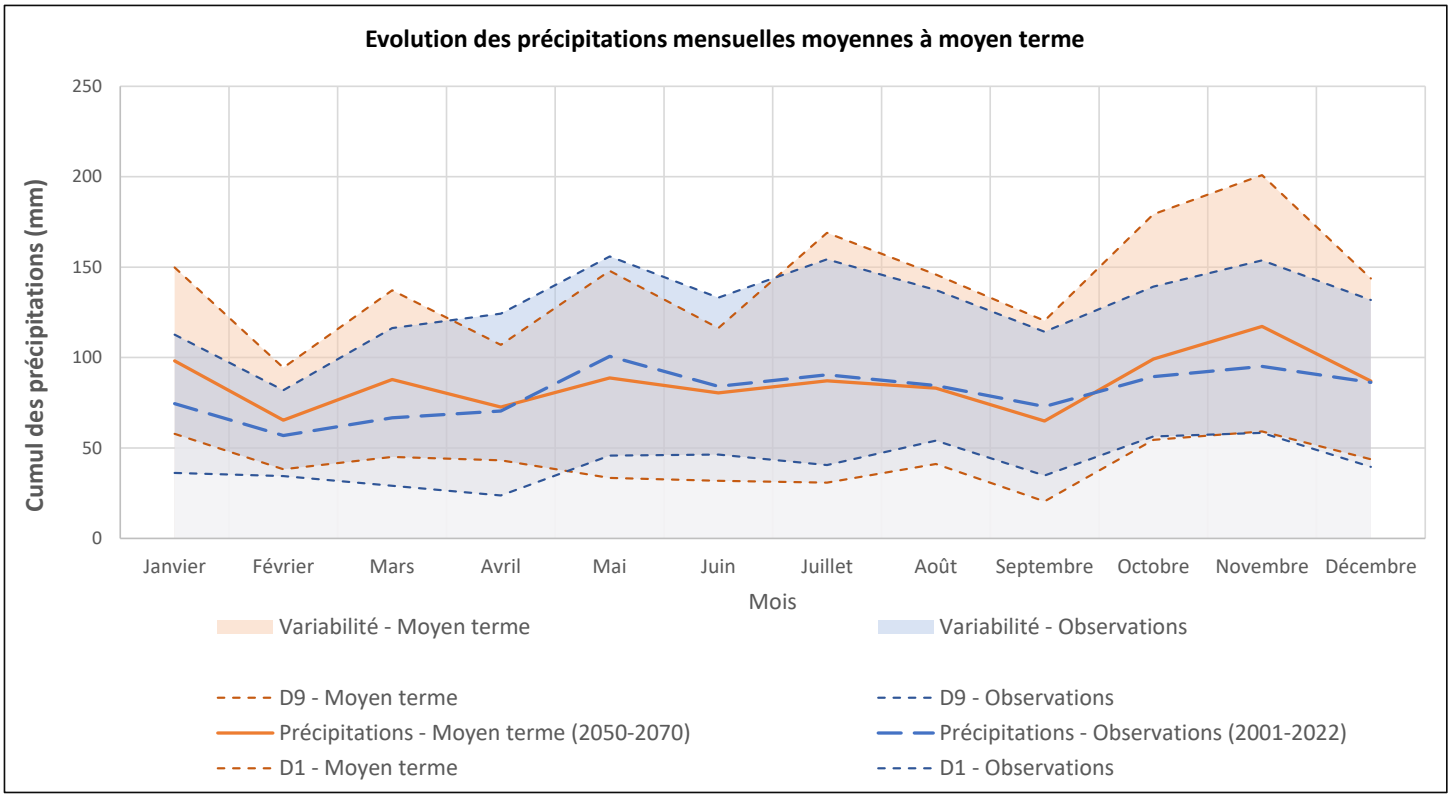
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.3%**	**1.3%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.7%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.4%**	**1.5%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**37.1%**	**95.2%**	*+58.1%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.5%**	**0.7%**	*+0.2%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**18.7%**	**63.1%**	*+44.4%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	74.5	98.2	*31.8%*	57.8	149.8
Février	56.9	65.4	*15.0%*	38.2	94.4
Mars	66.7	87.8	*31.8%*	45.1	137.2
Avril	70.5	72.6	*2.9%*	43.2	107.0
Mai	100.7	88.8	*-11.8%*	33.5	147.9
Juin	84.1	80.4	*-4.4%*	31.8	116.3
Juillet	90.5	87.1	*-3.8%*	30.8	169.0
Août	84.5	83.1	*-1.7%*	41.2	146.0
Septembre	73.0	64.9	*-11.1%*	20.5	120.4
Octobre	89.5	99.3	*10.9%*	54.4	179.3
Novembre	95.2	117.2	*23.2%*	59.2	200.9
Décembre	86.3	87.0	*0.8%*	43.8	143.7
ANNEE	**972.4**	**1031.9**	***6.1%***	**840.5**	**1300.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	237.9	249.3	*4.8%*
été	259.1	250.6	*-3.3%*
Automne	257.7	281.4	*9.2%*
Hiver	217.7	250.6	*15.1%*



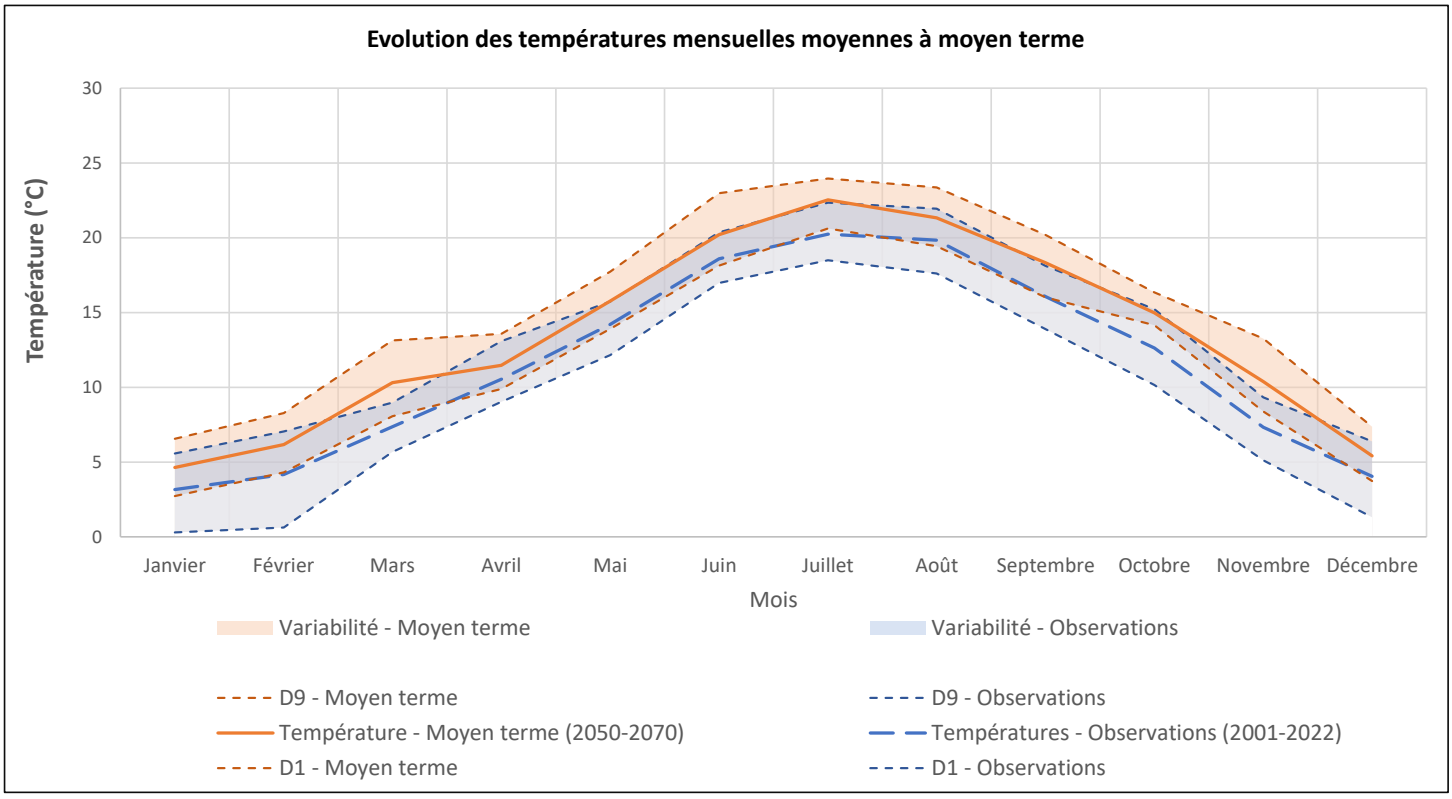
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.2	4.6	*1.5*	2.7	6.6
Février	4.2	6.2	*2.0*	4.3	8.3
Mars	7.4	10.3	*2.9*	8.1	13.1
Avril	10.5	11.5	*0.9*	9.9	13.6
Mai	14.2	15.8	*1.6*	13.9	17.7
Juin	18.6	20.2	*1.6*	18.1	23.0
Juillet	20.2	22.5	*2.3*	20.6	24.0
Août	19.8	21.3	*1.5*	19.4	23.4
Septembre	16.1	18.3	*2.3*	16.0	20.2
Octobre	12.6	15.0	*2.4*	14.1	16.3
Novembre	7.3	10.4	*3.0*	8.4	13.3
Décembre	4.1	5.4	*1.4*	3.7	7.4
ANNEE	**11.5**	**13.5**	***1.9***	**12.7**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.6	21.4	*1.8*
Automne	12.0	14.6	*2.6*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



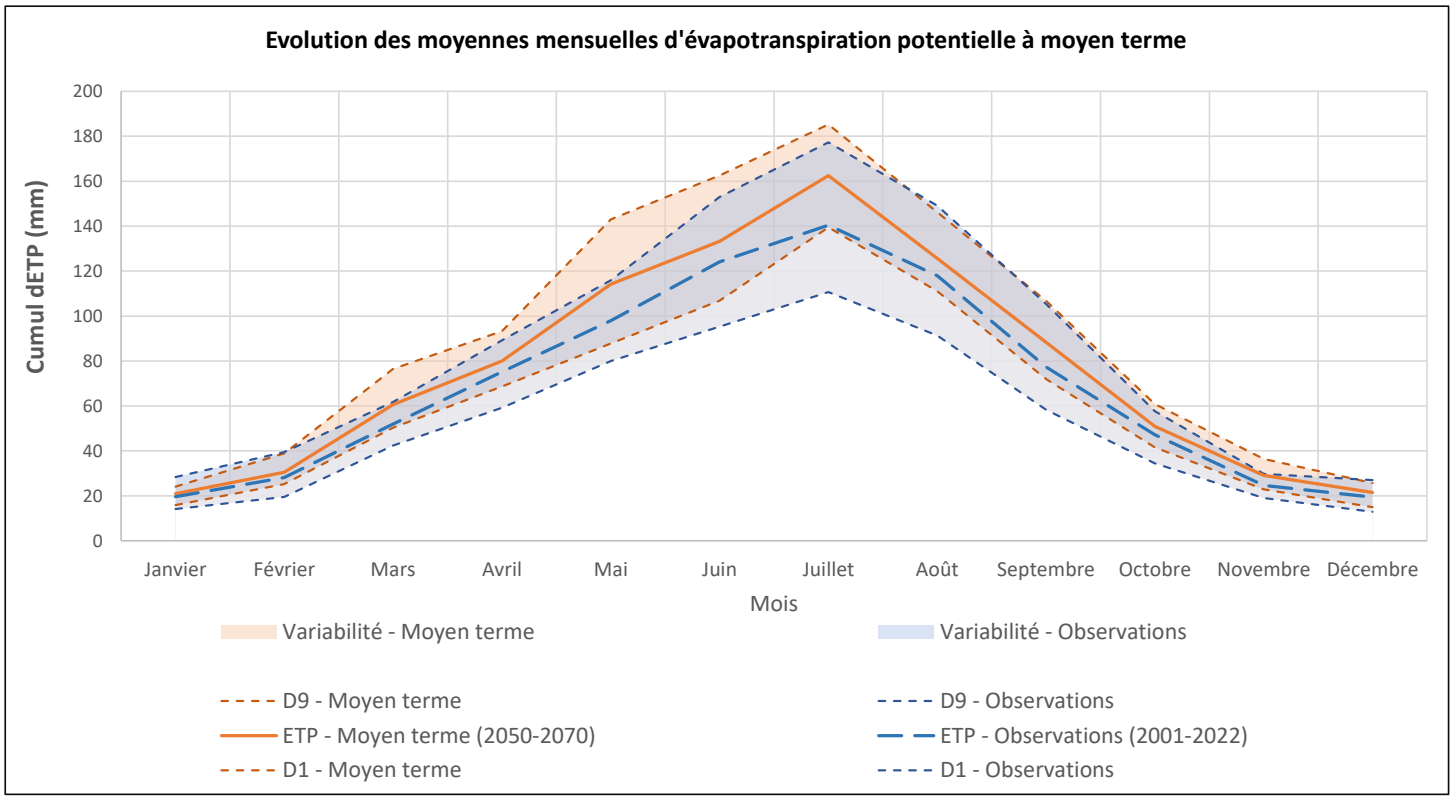
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	19.6	20.9	*6.9%*	15.9	24.1
Février	28.2	30.5	*8.3%*	25.3	38.8
Mars	52.0	60.6	*16.6%*	50.3	76.5
Avril	75.2	80.0	*6.5%*	68.6	93.3
Mai	98.0	114.2	*16.6%*	87.8	143.0
Juin	124.1	133.2	*7.3%*	106.8	162.5
Juillet	140.4	162.5	*15.7%*	139.5	185.2
Août	117.9	125.6	*6.5%*	111.1	146.1
Septembre	77.3	88.3	*14.2%*	72.0	106.7
Octobre	47.1	50.9	*8.0%*	41.6	60.9
Novembre	24.6	29.1	*18.2%*	22.9	36.5
Décembre	19.4	21.4	*10.3%*	15.0	25.7
ANNEE	**823.8**	**917.4**	***11.4%***	**847.7**	**971.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	225.1	254.8	*13.2%*
été	382.4	421.3	*10.2%*
Automne	149.1	168.3	*12.9%*
Hiver	67.2	72.9	*8.5%*



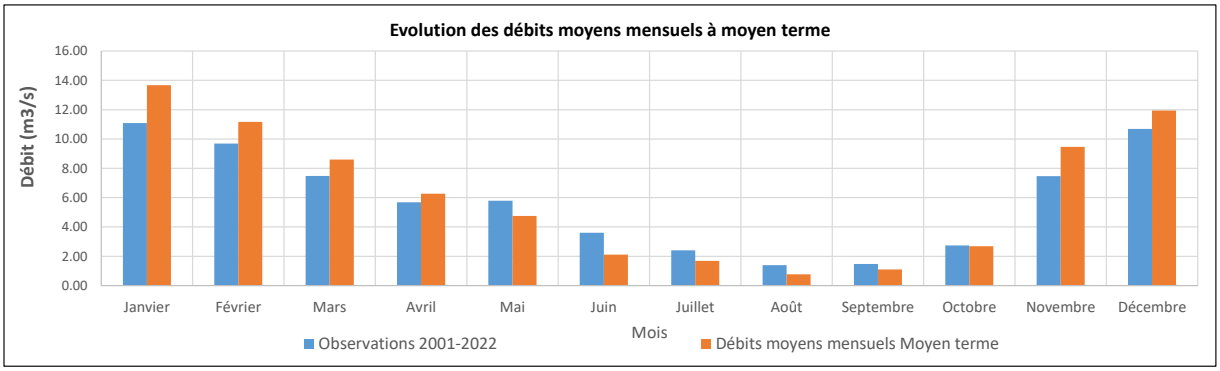
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

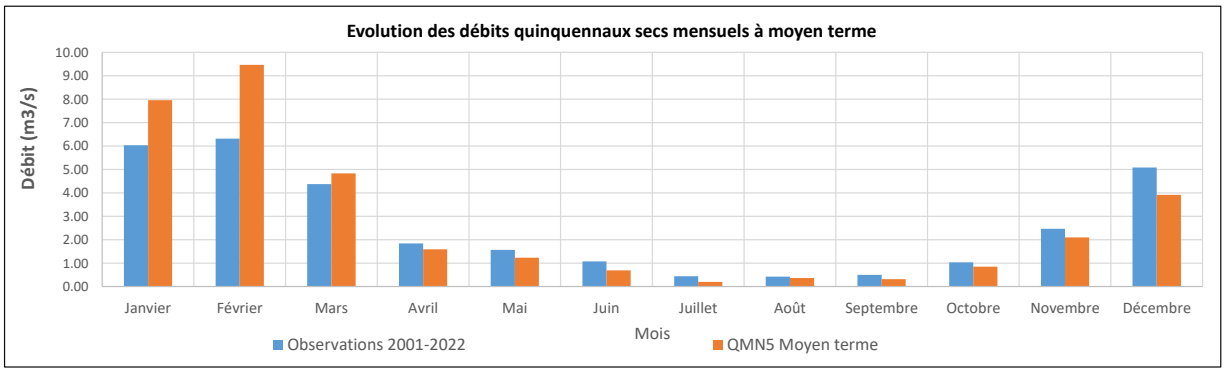
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.09	13.68	*23.3%*
Février	9.69	11.17	*15.3%*
Mars	7.49	8.60	*14.9%*
Avril	5.69	6.27	*10.3%*
Mai	5.79	4.75	*-18.1%*
Juin	3.61	2.12	*-41.3%*
Juillet	2.40	1.69	*-29.6%*
Août	1.40	0.77	*-45.2%*
Septembre	1.47	1.11	*-24.8%*
Octobre	2.74	2.68	*-2.2%*
Novembre	7.47	9.47	*26.8%*
Décembre	10.69	11.95	*11.8%*
ANNEE	**5.80**	**6.16**	***6.3%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	6.33	6.54	*3.4%*
été	2.46	1.52	*-38.2%*
Automne	3.88	4.40	*13.3%*
Hiver	10.52	12.30	*17.0%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.031	7.957	*31.9%*
Février	6.311	9.463	*49.9%*
Mars	4.370	4.832	*10.6%*
Avril	1.838	1.586	*-13.7%*
Mai	1.564	1.233	*-21.1%*
Juin	1.075	0.692	*-35.6%*
Juillet	0.440	0.195	*-55.6%*
Août	0.422	0.362	*-14.3%*
Septembre	0.498	0.315	*-36.9%*
Octobre	1.029	0.852	*-17.3%*
Novembre	2.466	2.097	*-15.0%*
Décembre	5.080	3.917	*-22.9%*
QMNA5	**0.308**	**0.183**	***-40.6%***

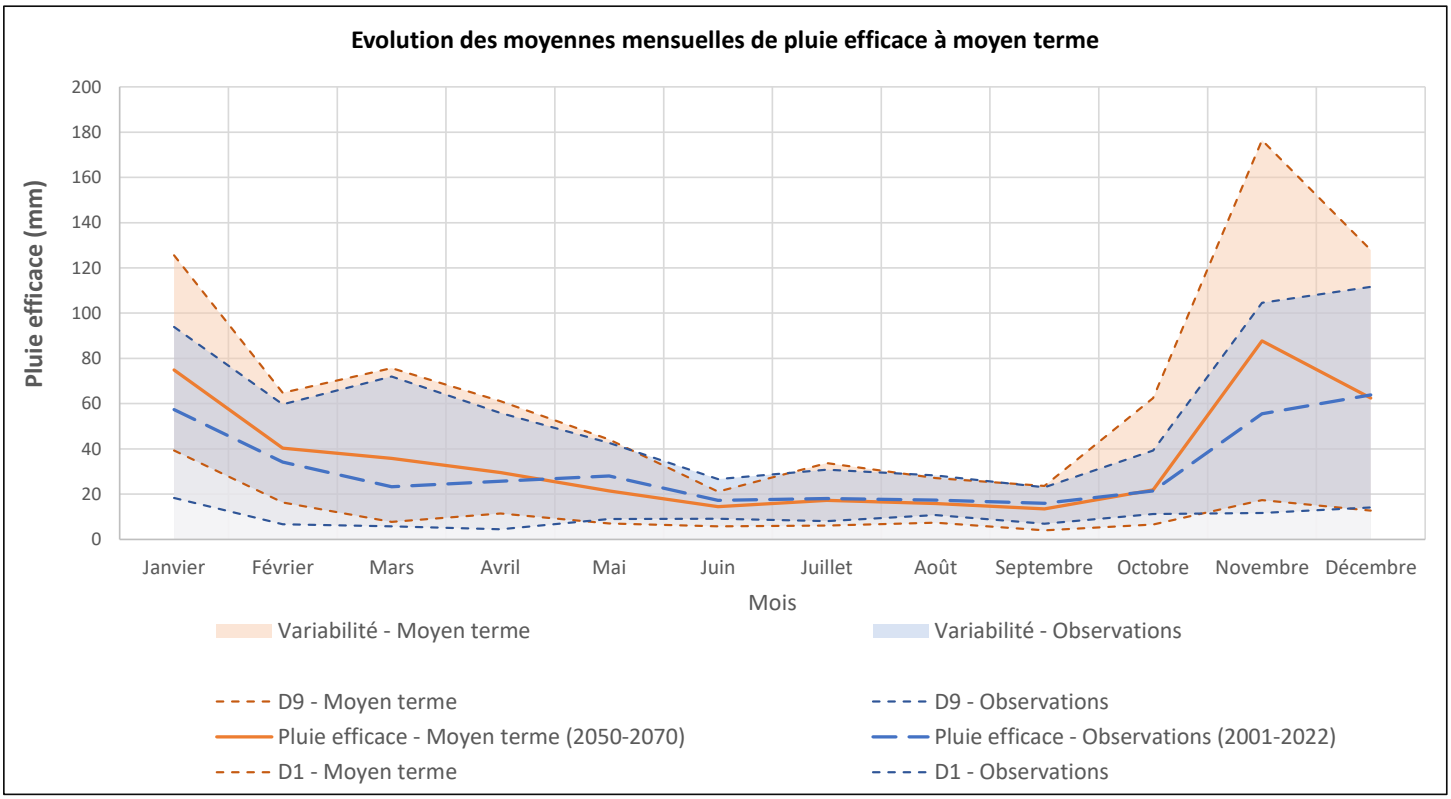


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	57.4	74.9	*30.4%*	39.3	125.6
Février	34.2	40.3	*17.8%*	16.3	64.8
Mars	23.3	35.8	*53.4%*	7.7	75.7
Avril	25.7	29.5	*14.7%*	11.5	61.1
Mai	28.1	21.4	*-23.7%*	7.1	44.2
Juin	17.3	14.5	*-16.3%*	5.8	21.1
Juillet	18.1	17.2	*-4.9%*	6.2	33.8
Août	17.4	15.9	*-8.3%*	7.4	27.1
Septembre	16.0	13.5	*-15.4%*	4.0	23.6
Octobre	21.5	21.9	*2.2%*	6.6	62.5
Novembre	55.5	87.7	*58.2%*	17.4	176.4
Décembre	63.9	62.5	*-2.2%*	12.8	127.9
ANNEE	**378.3**	**435.2**	***15.0%***	**286.3**	**567.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	77.1	86.7	*12.4%*
été	52.8	47.6	*-9.8%*
Automne	92.9	123.2	*32.6%*
Hiver	155.5	177.6	*14.3%*



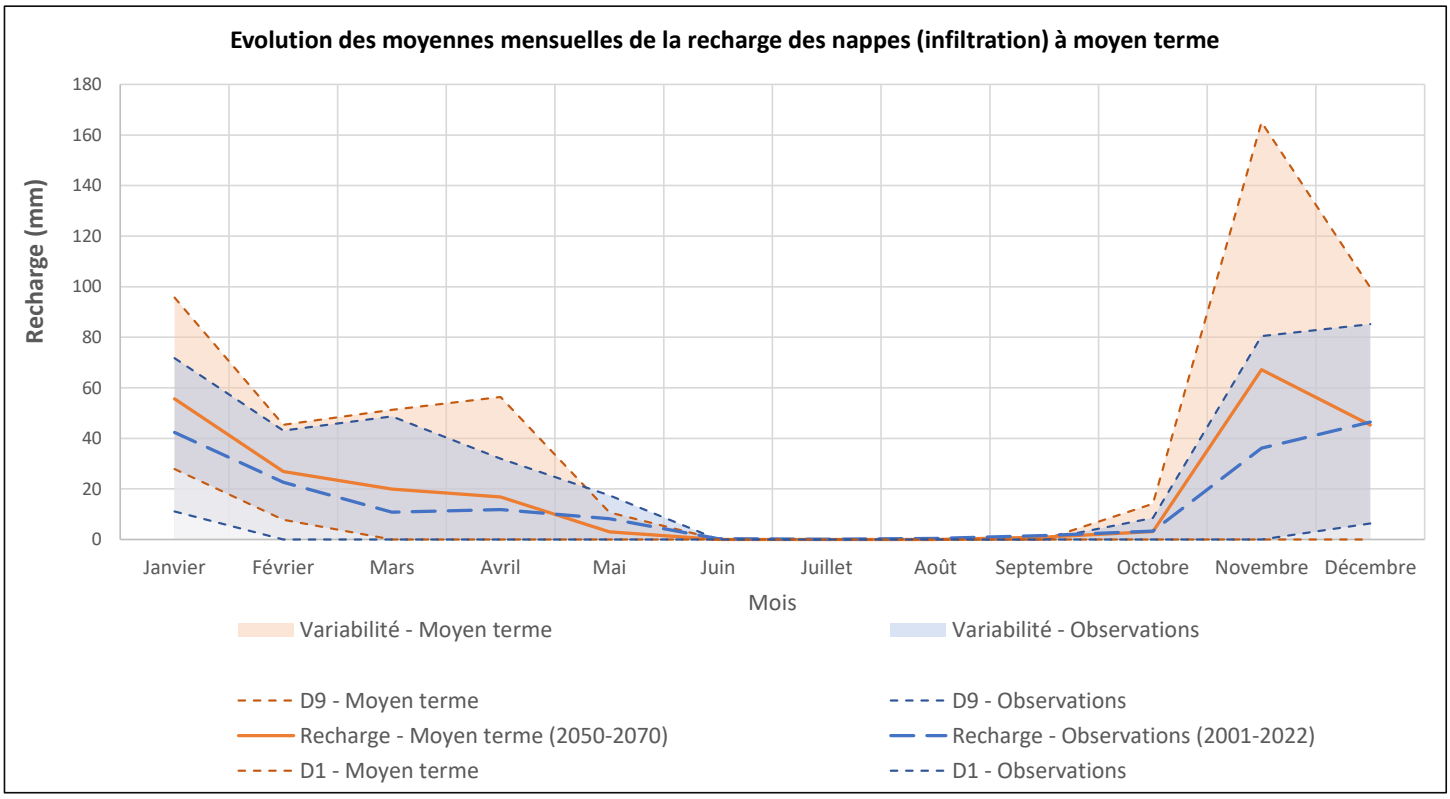
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.3	55.7	*31.5%*	27.9	95.7
Février	22.7	26.9	*18.5%*	7.8	45.4
Mars	10.8	19.9	*85.0%*	0.0	51.3
Avril	11.8	16.9	*42.4%*	0.0	56.4
Mai	8.2	3.0	*-63.0%*	0.0	10.7
Juin	0.3	0.0	*-94.1%*	0.0	0.0
Juillet	0.1	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Août	0.4	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	1.6	0.9	*-44.0%*	0.0	0.0
Octobre	3.4	3.2	*-6.7%*	0.0	14.2
Novembre	36.2	67.2	*85.8%*	0.0	165.1
Décembre	46.4	45.3	*-2.4%*	0.0	99.6
ANNEE	**184.2**	**238.9**	***29.7%***	**130.5**	**351.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.8	39.8	*29.4%*
été	0.8	0.0	*-97.8%*
Automne	41.1	71.2	*73.1%*
Hiver	111.4	127.9	*14.7%*



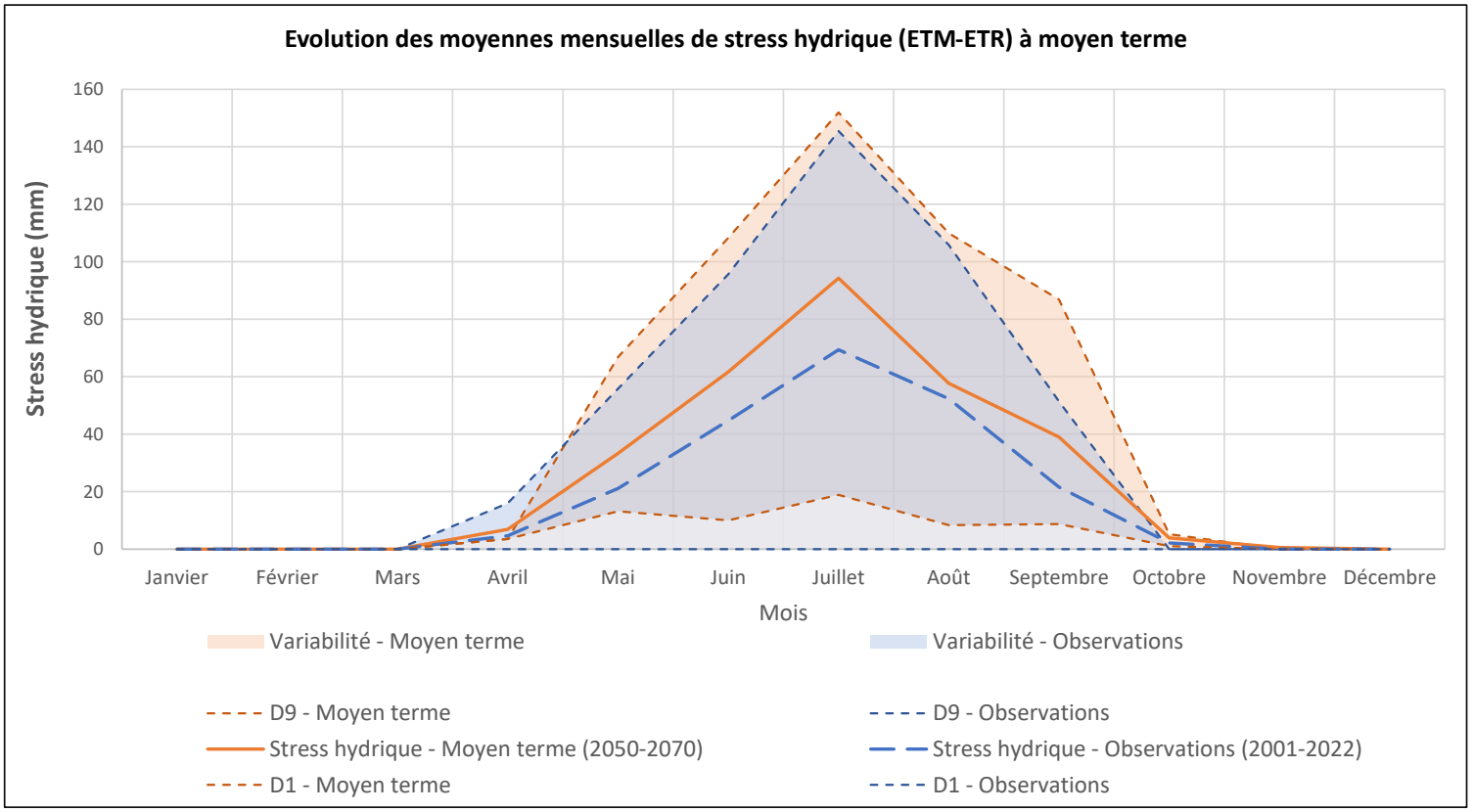
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.6	6.9	*48.2%*	3.5	3.5
Mai	21.1	33.3	*57.8%*	13.2	66.9
Juin	44.7	61.7	*38.0%*	10.0	108.3
Juillet	69.4	94.3	*35.9%*	18.9	152.0
Août	52.4	57.7	*10.3%*	8.4	110.0
Septembre	21.6	39.0	*80.2%*	8.7	86.9
Octobre	2.2	3.9	*79.6%*	1.0	5.2
Novembre	0.0	0.6	*Emergence*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**216.1**	**297.4**	***37.7%***	**166.4**	**428.1**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.8	40.2	*56.0%*
été	166.5	213.8	*28.4%*
Automne	23.8	43.5	*82.5%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

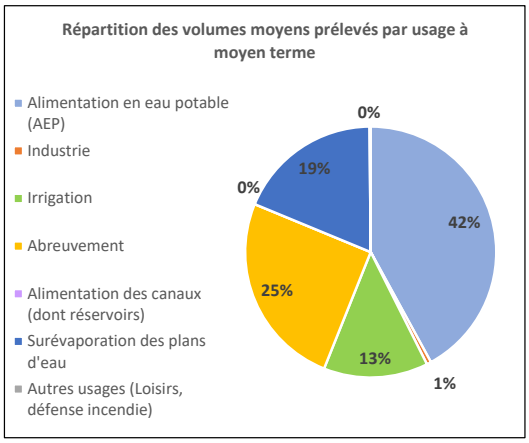


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

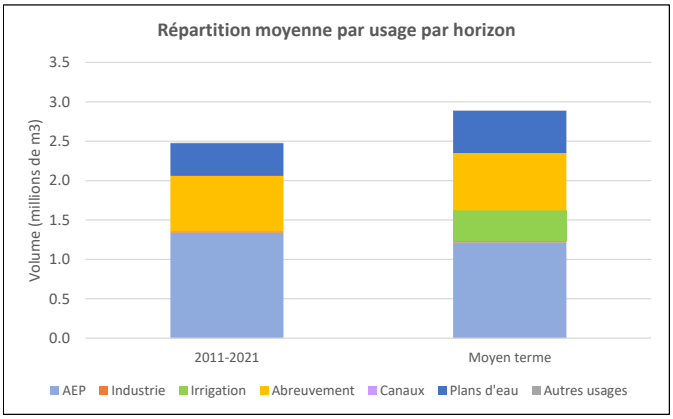
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

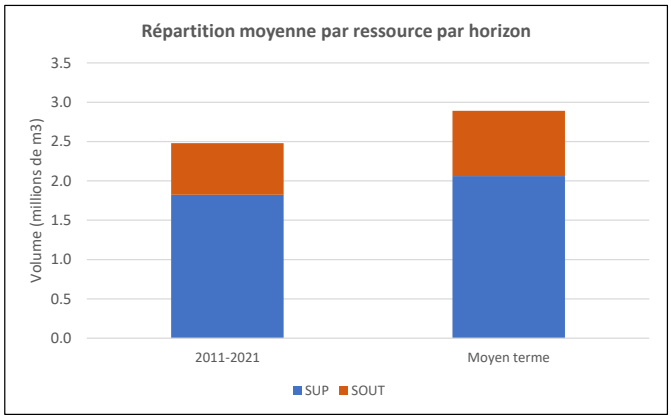
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 338 437	1 214 970	692 440	522 529	-9%
Industrie	18 556	16 700	8 350	8 350	-10%
Irrigation	0	388 928	163 876	225 052	*Nouvel usage*
Abreuvement	702 185	727 577	654 820	72 758	4%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	416 355	538 149	538 149	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	3 767	4 383	4 383	0	16%
TOTAL	**2 479 300**	**2 890 708**	***2 062 018***	***828 689***	**17%**



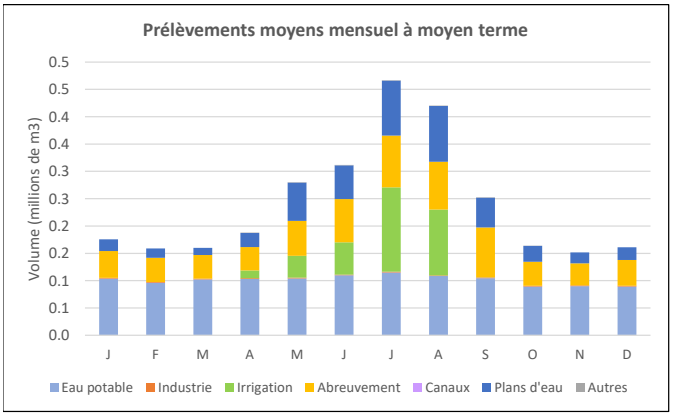
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

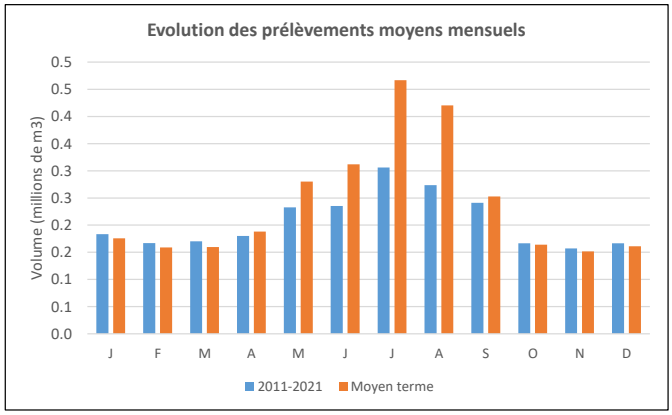




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	103 861	1 417	0	49 052	0	21 219	0	**175 549**	122 715	52 833
Février	96 207	1 293	0	44 273	0	17 202	0	**158 975**	109 193	49 782
Mars	102 274	1 417	0	43 254	0	12 869	0	**159 813**	110 145	49 668
Avril	102 894	1 372	14 486	42 768	0	25 808	681	**188 009**	134 003	54 006
Mai	104 137	1 417	40 065	63 702	0	70 164	704	**280 189**	213 559	66 630
Juin	109 773	1 372	59 042	79 151	0	61 771	681	**311 790**	230 336	81 454
Juillet	114 824	1 417	154 680	94 703	0	100 499	704	**466 828**	310 255	156 573
Août	108 275	1 417	120 437	87 416	0	102 230	704	**420 479**	293 485	126 994
Septembre	104 539	1 372	217	91 338	0	54 549	681	**252 697**	199 107	53 589
Octobre	89 155	1 417	0	44 080	0	29 026	227	**163 906**	119 227	44 678
Novembre	89 882	1 372	0	40 416	0	19 836	0	**151 505**	106 657	44 848
Décembre	89 149	1 417	0	47 425	0	22 978	0	**160 970**	113 337	47 633

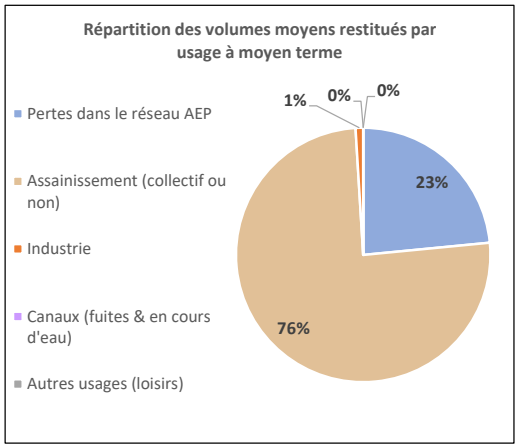




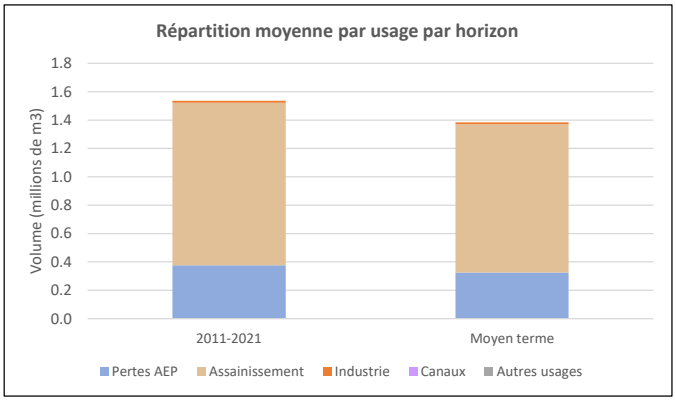
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

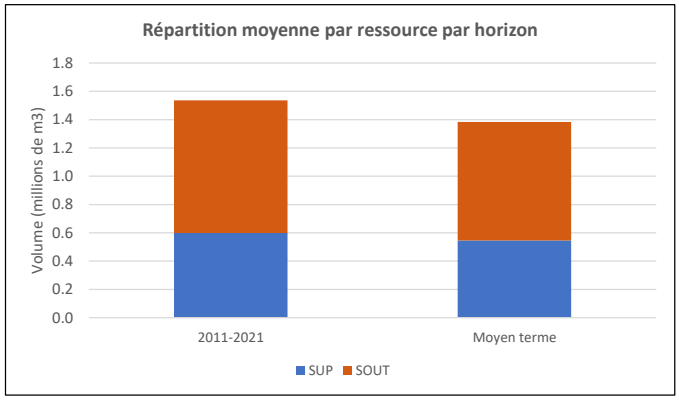
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	376 167	324 833	0	324 833	-14%
Assainissement (collectif ou non)	1 145 276	1 046 168	533 034	513 134	-9%
Industrie	14 845	13 360	13 360	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 536 288**	**1 384 361**	*546 394*	*837 967*	**-10%**



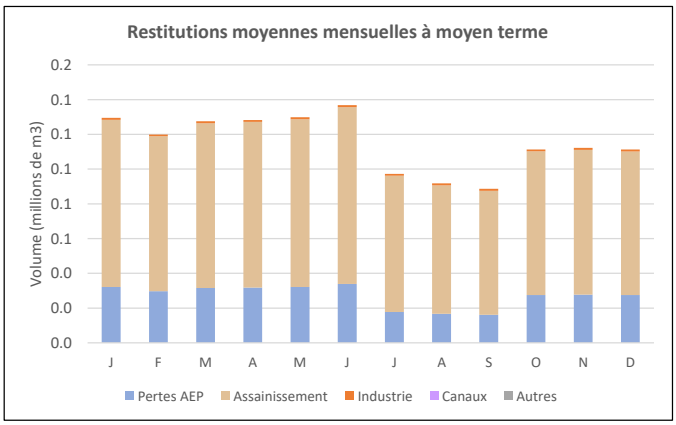
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

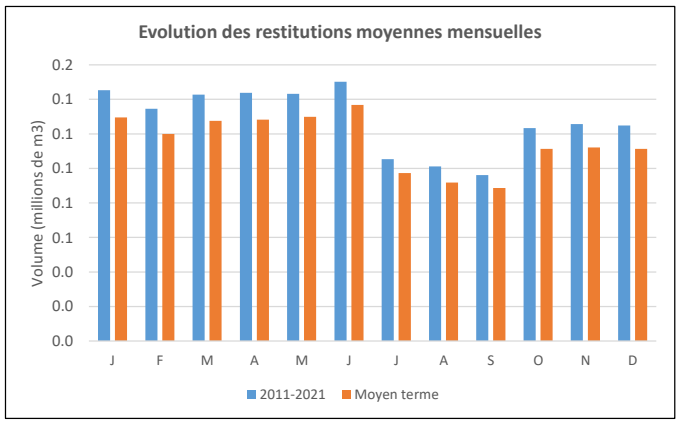




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	32 095	96 265	1 134	0	0	**129 494**	46 699	82 795
Février	29 730	89 170	1 034	0	0	**119 934**	43 241	76 693
Mars	31 605	94 796	1 134	0	0	**127 534**	46 003	81 531
Avril	31 797	95 373	1 097	0	0	**128 267**	46 240	82 027
Mai	32 182	96 525	1 134	0	0	**129 841**	46 822	83 019
Juin	33 923	101 749	1 097	0	0	**136 769**	49 258	87 512
Juillet	17 742	78 404	1 134	0	0	**97 280**	51 511	45 769
Août	16 730	73 932	1 134	0	0	**91 796**	48 638	43 159
Septembre	16 153	71 380	1 097	0	0	**88 631**	46 961	41 669
Octobre	27 551	82 636	1 134	0	0	**111 321**	40 248	71 073
Novembre	27 776	83 309	1 097	0	0	**112 182**	40 530	71 652
Décembre	27 548	82 628	1 134	0	0	**111 311**	40 244	71 066

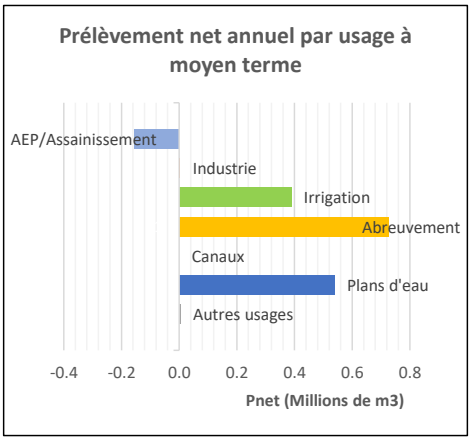




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

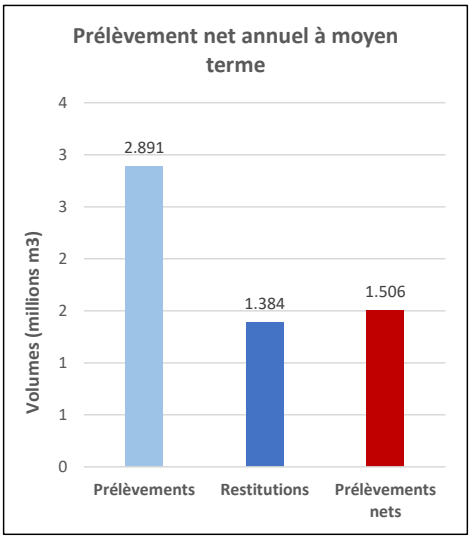
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-183 006	1 214 970	1 371 001	-156 031	-15%
Industrie	3 711	16 700	13 360	3 340	-10%
Irrigation	0	388 928	0	388 928	Nouvel usage
Abreuvement	702 185	727 577	0	727 577	4%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	416 355	538 149	0	538 149	29%
Autres usages	3 767	4 383	0	4 383	16%
Total	**943 013**	**2 890 708**	**1 384 361**	**1 506 347**	**60%**

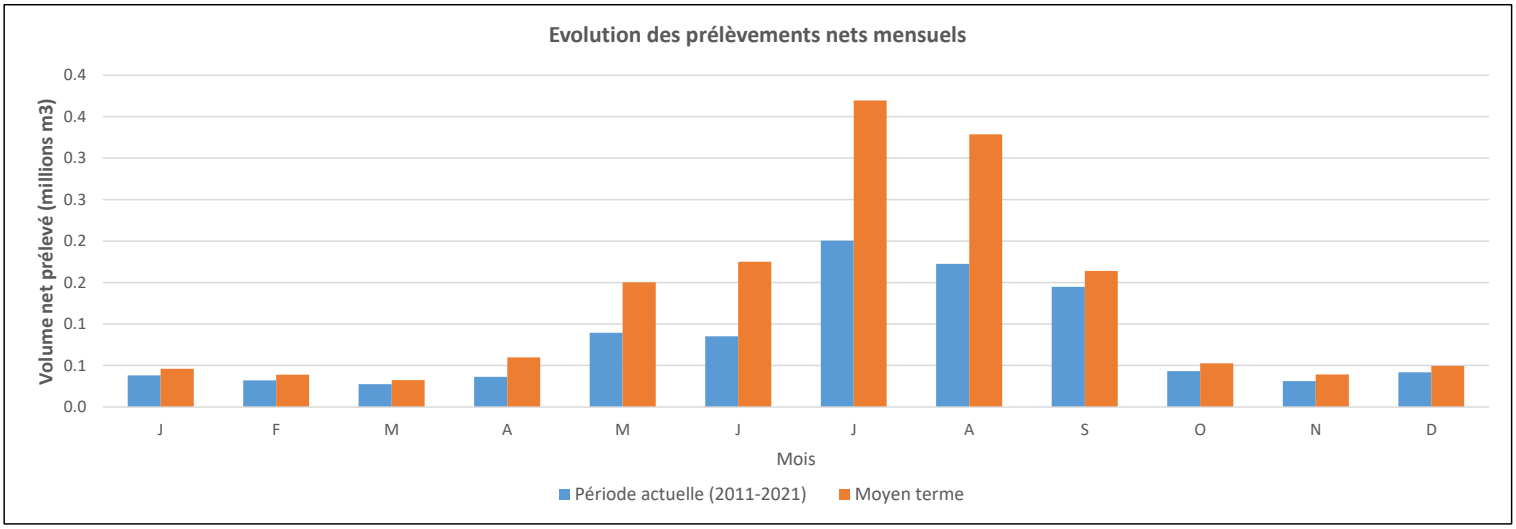


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	38 084	175 549	129 494	46 055	21%
Février	32 273	158 975	119 934	39 040	21%
Mars	27 482	159 813	127 534	32 278	17%
Avril	36 510	188 009	128 267	59 742	64%
Mai	89 560	280 189	129 841	150 348	68%
Juin	85 093	311 790	136 769	175 021	106%
Juillet	200 569	466 828	97 280	369 548	84%
Août	172 415	420 479	91 796	328 682	91%
Septembre	144 735	252 697	88 631	164 066	13%
Octobre	43 352	163 906	111 321	52 585	21%
Novembre	31 224	151 505	112 182	39 323	26%
Décembre	41 714	160 970	111 311	49 659	19%
Total annuel	**943 013**	**2 890 708**	**1 384 361**	**1 506 347**	**60%**



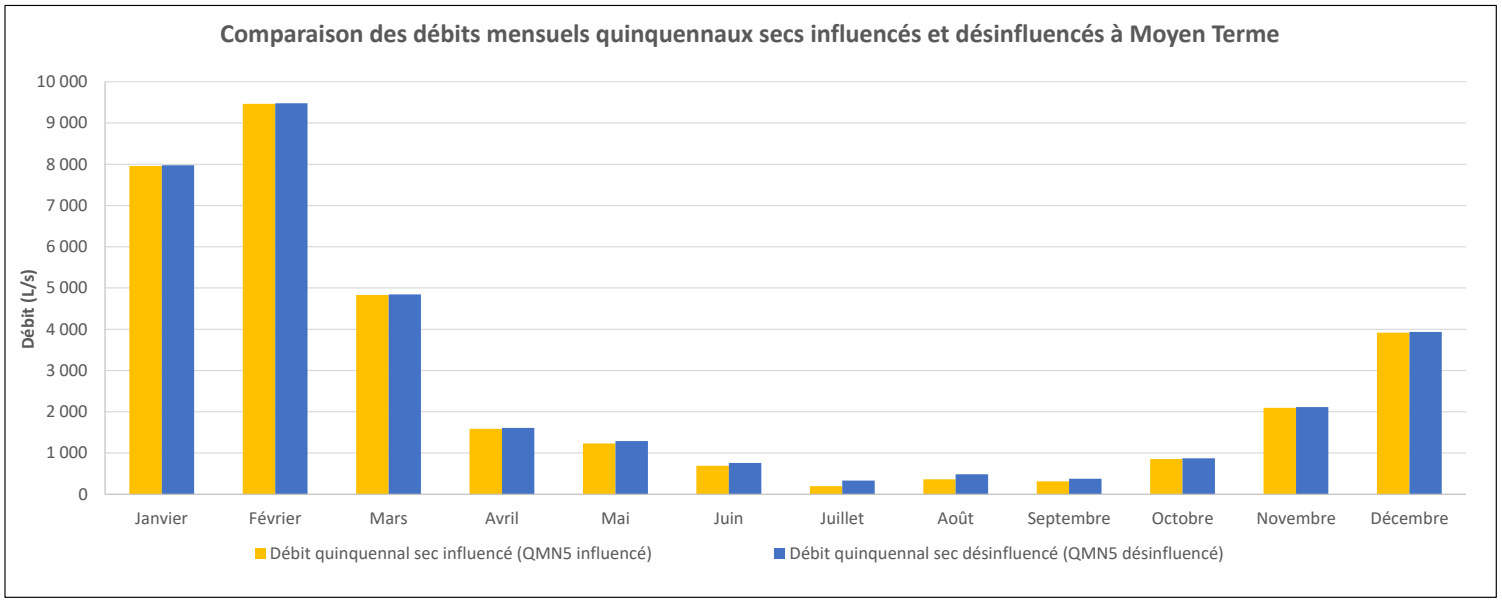
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

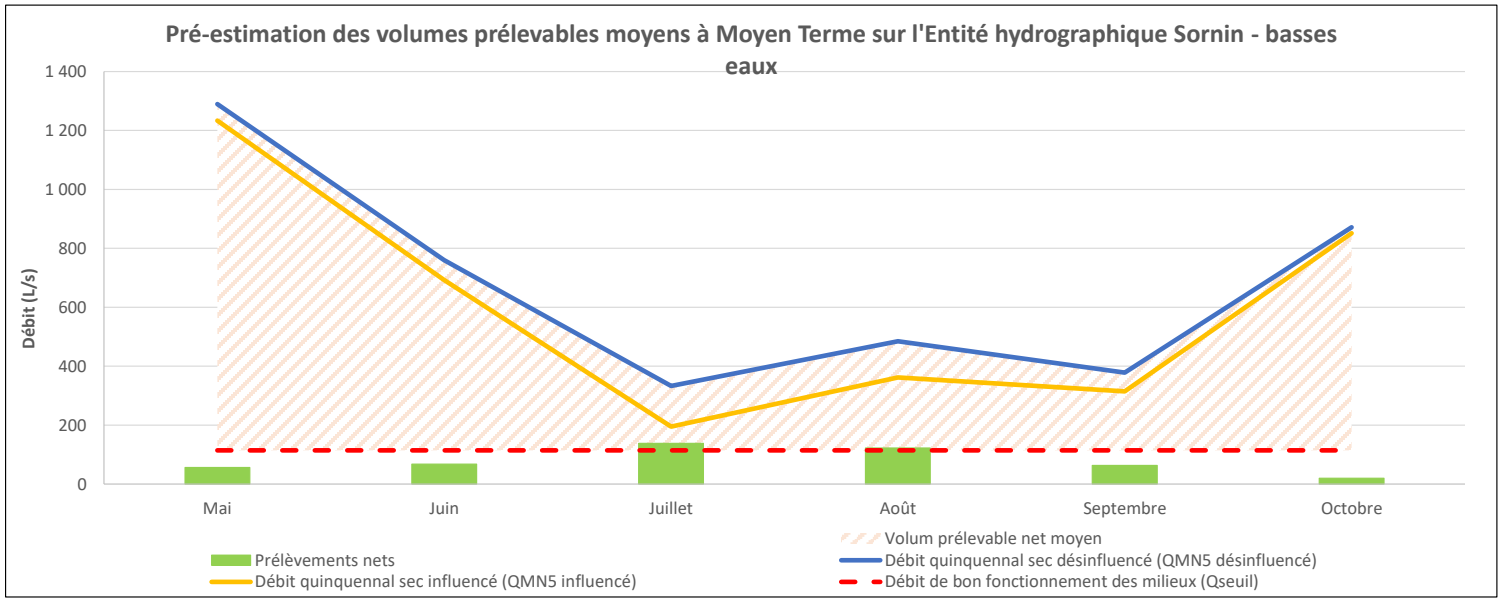


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 974	9 479	4 844	**1 609**	**1 290**	**760**	**333**	**484**	**378**	**871**	**2 112**	3 935	*272*
Prélèvements nets	17.19	16.14	12.05	**23.05**	**56.13**	**67.52**	**137.97**	**122.72**	**63.30**	**19.63**	**15.17**	18.54	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 957	9 463	4 832	**1 586**	**1 233**	**692**	**195**	**362**	**315**	**852**	**2 097**	3 917	*183*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**9%**	**41%**	**25%**	**17%**	**2%**	**1%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	114	114	114	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	**114**	114	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	7 860	9 365	4 729	**1 495**	**1 175**	**646**	**219**	**370**	**264**	**757**	**1 998**	3 821	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**2%**	**5%**	**10%**	**63%**	**33%**	**24%**	**3%**	**1%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - SAONE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Saône aval et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Saône et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Ain (01), Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	123 321	139 561
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	13.2%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Saone, la Bourbonne, la Mouge, la petite Grosne
Linéaire total des cours d'eau (km)	427.3

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9958	LUGNY	71267001
9529	MACON	71105001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9529	JALOGNY_SAPC	71105001
9814	MACON	71240001
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	8 337.2	11.2%
2 - Territoires agricoles	49 917.2	67.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	14 421.2	19.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 524.9	2.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+2°C*
Pluie	mm	867.8	908.5	*+4.7%*
ETP	mm	858.5	958.3	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	403.56	437.13	*+8.3%*
Recharge	mm	171.5	196.6	*+14.7%*
Pluie efficace	mm	343.9	373.4	*+8.6%*
Stress hydrique	mm	248.6	318.0	*+27.9%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	17 250 576	17 825 644	*+3.3%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 520 946	8 643 653	*+1.4%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	8 476 092	9 181 991	*+8.3%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	17 250 576	17 825 644	*+3.3%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	15 062 981	14 966 317	*0.0*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 854 362	2 043 354	*+10.2%*
Prélèvements nets	**Pn**	8 476 092	9 181 991	*+8.3%*
Recharge*	**R**	4 742 502 350	5 437 291 807	*+14.7%*
Pluie efficace*	**Pleff**	9 509 429 225	10 324 625 064	*+8.6%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	12 726 534 613	13 785 204 213	*+8.3%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	123 964 548	86 430 358	*-30.3%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	96 386 526	96 386 526	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

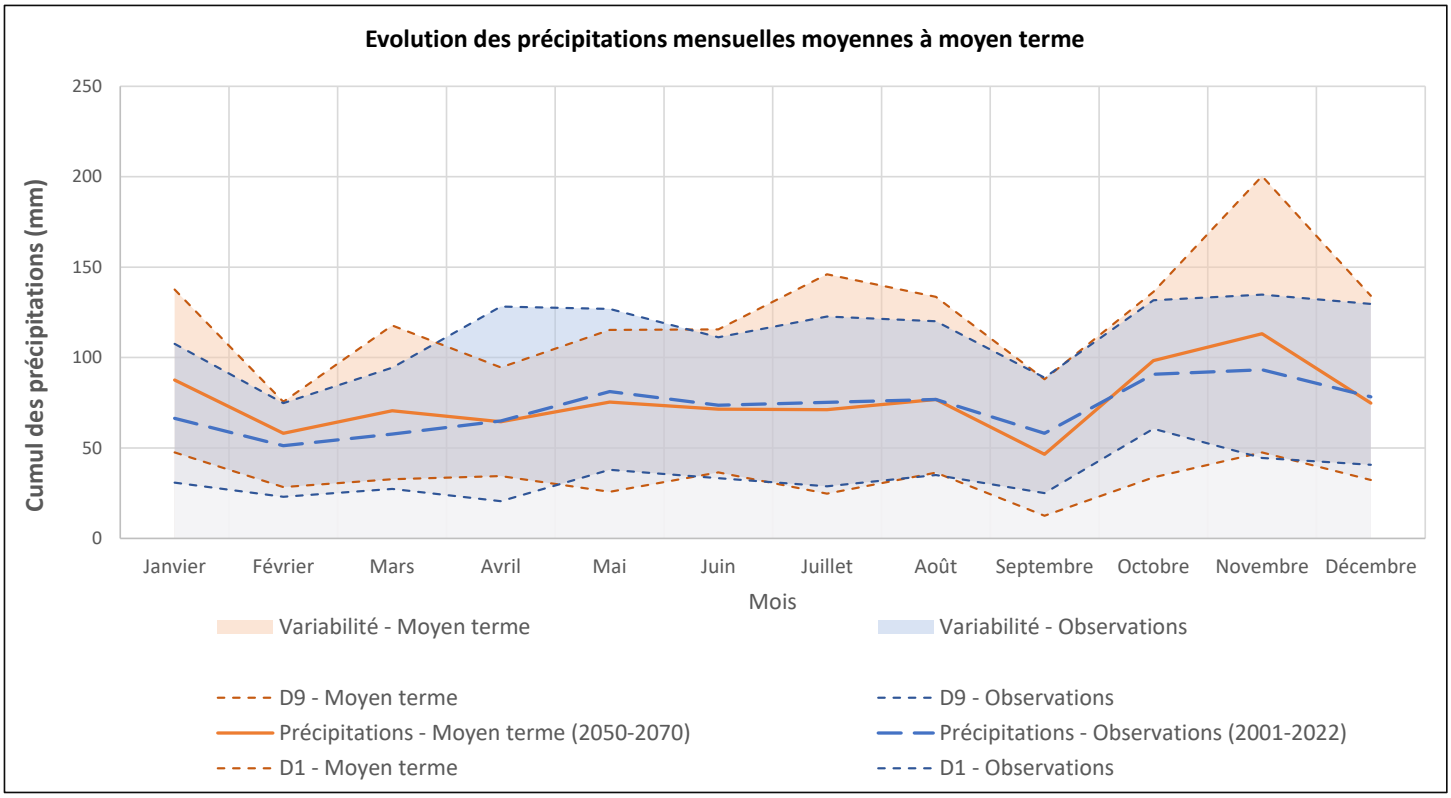
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.2%**	**0.2%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**1.5%**	**2.4%**	*+0.9%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**1.8%**	**48.7%**	*+46.8%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	66.3	87.5	*31.9%*	47.6	137.6
Février	51.3	58.1	*13.4%*	28.4	75.6
Mars	57.7	70.6	*22.2%*	32.7	117.8
Avril	64.9	64.6	*-0.5%*	34.4	94.6
Mai	81.2	75.4	*-7.1%*	25.8	115.3
Juin	73.6	71.5	*-3.0%*	36.6	115.6
Juillet	75.3	71.2	*-5.5%*	24.8	146.0
Août	76.9	76.8	*-0.1%*	36.3	133.6
Septembre	58.1	46.5	*-19.9%*	12.5	88.0
Octobre	90.8	98.3	*8.2%*	33.8	136.3
Novembre	93.3	113.2	*21.4%*	47.6	200.3
Décembre	78.3	74.9	*-4.4%*	32.3	134.2
ANNEE	**867.8**	**908.5**	***4.7%***	**745.8**	**1210.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	203.8	210.6	*3.3%*
été	225.8	219.4	*-2.8%*
Automne	242.2	258.0	*6.5%*
Hiver	195.9	220.5	*12.6%*



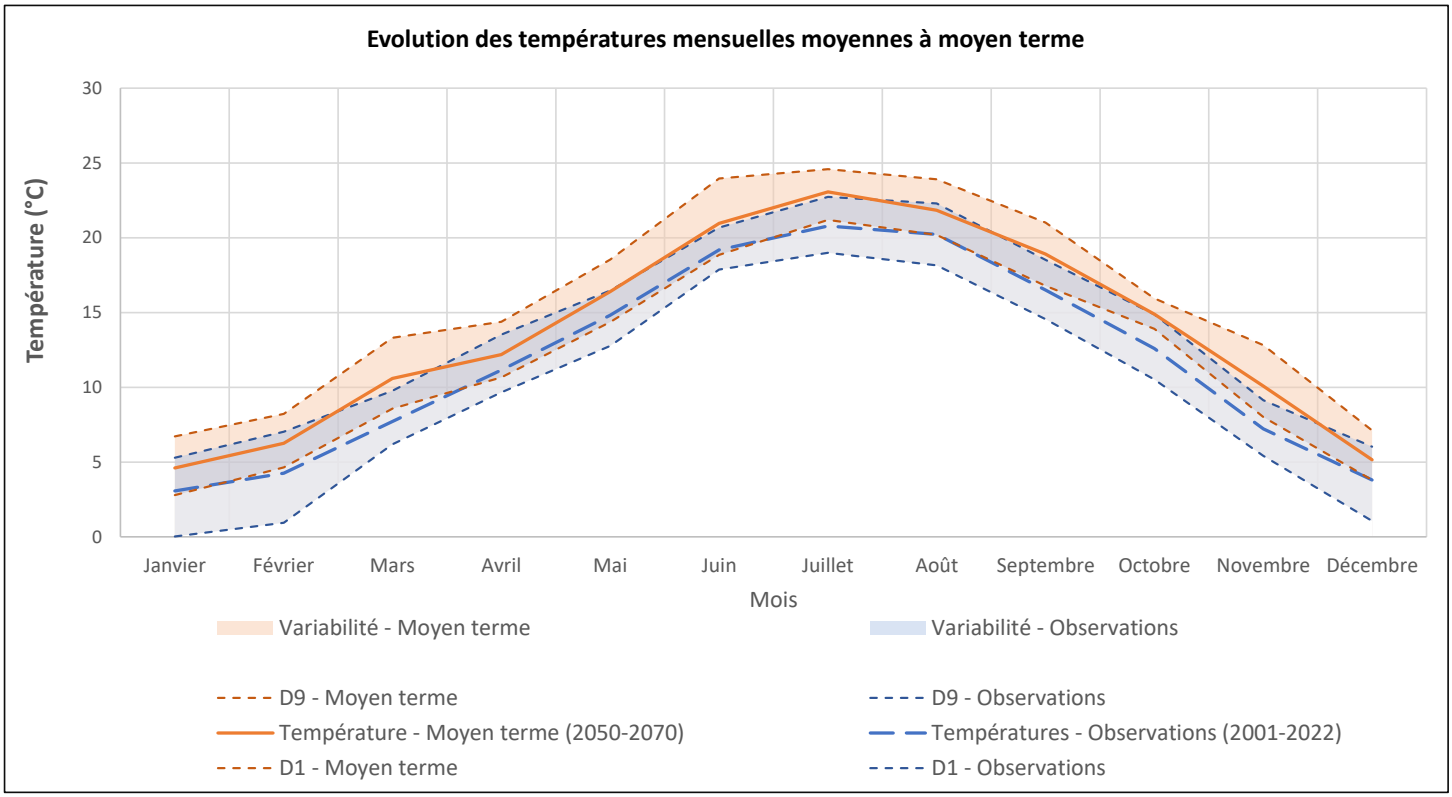
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.6	*1.5*	2.8	6.7
Février	4.3	6.3	*2.0*	4.6	8.2
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.6	13.3
Avril	11.1	12.2	*1.0*	10.7	14.4
Mai	14.8	16.4	*1.6*	14.4	18.5
Juin	19.2	21.0	*1.8*	18.9	24.0
Juillet	20.8	23.1	*2.3*	21.2	24.6
Août	20.2	21.8	*1.6*	20.2	23.9
Septembre	16.5	18.9	*2.4*	16.8	21.0
Octobre	12.6	14.9	*2.3*	13.9	15.9
Novembre	7.2	10.1	*2.9*	8.0	12.8
Décembre	3.8	5.2	*1.4*	3.8	7.1
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***2.0***	**12.9**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.1	*1.8*
été	20.1	21.9	*1.9*
Automne	12.1	14.6	*2.5*
Hiver	3.7	5.3	*1.6*



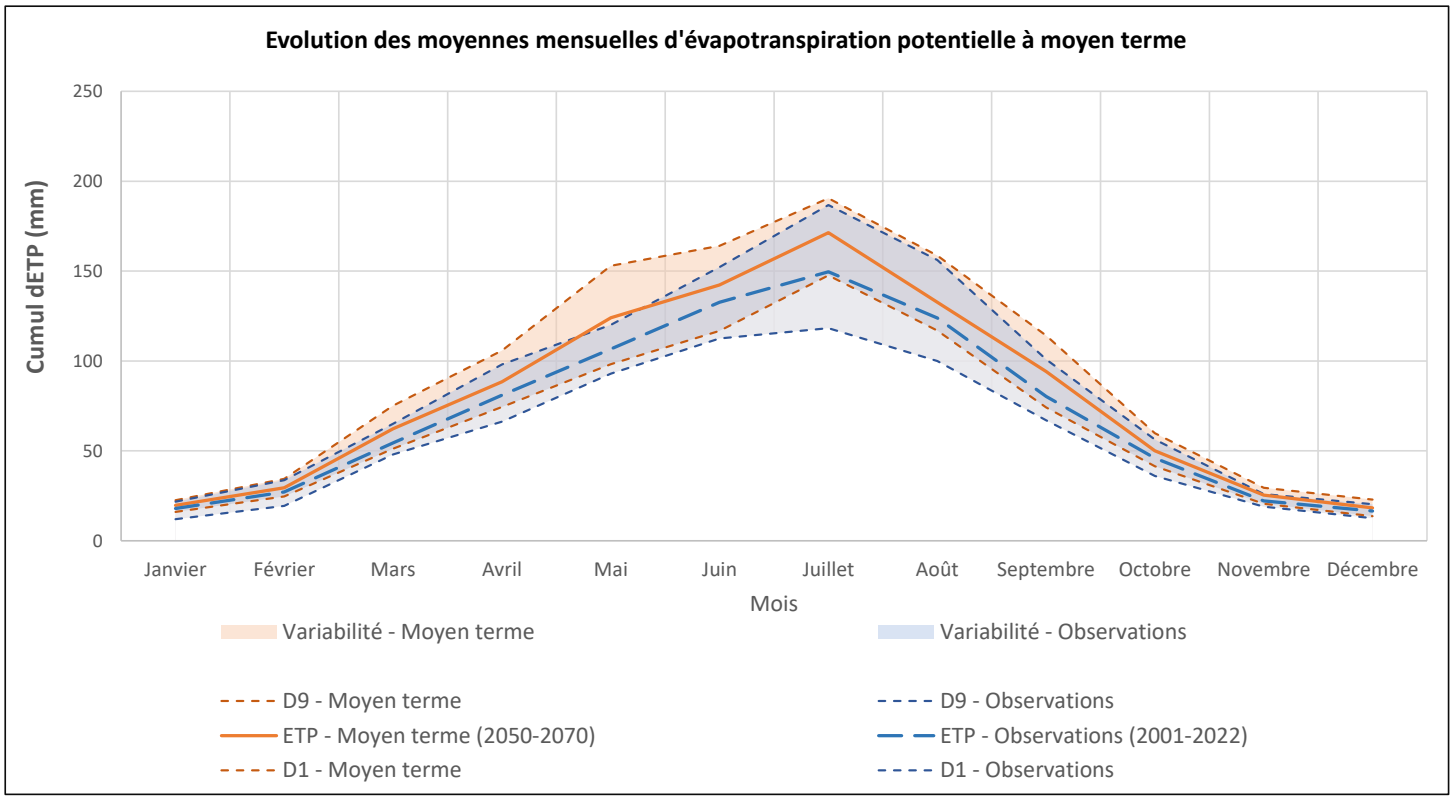
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.9	19.7	*10.0%*	16.0	22.6
Février	27.2	29.6	*8.8%*	24.7	34.5
Mars	54.4	62.4	*14.7%*	51.2	75.2
Avril	81.0	88.5	*9.2%*	74.5	105.9
Mai	106.7	124.0	*16.2%*	98.2	152.9
Juin	132.7	142.3	*7.2%*	116.8	164.0
Juillet	149.6	171.4	*14.5%*	147.6	190.5
Août	124.0	132.6	*7.0%*	116.9	158.7
Septembre	80.3	94.1	*17.3%*	74.2	114.2
Octobre	45.9	50.0	*8.9%*	41.4	59.8
Novembre	22.2	25.4	*14.4%*	20.5	29.6
Décembre	16.6	18.3	*10.5%*	13.7	23.0
ANNEE	**858.5**	**958.3**	***11.6%***	**890.8**	**1014.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	242.2	274.9	*13.5%*
été	406.3	446.3	*9.8%*
Automne	148.4	169.5	*14.2%*
Hiver	61.6	67.6	*9.6%*



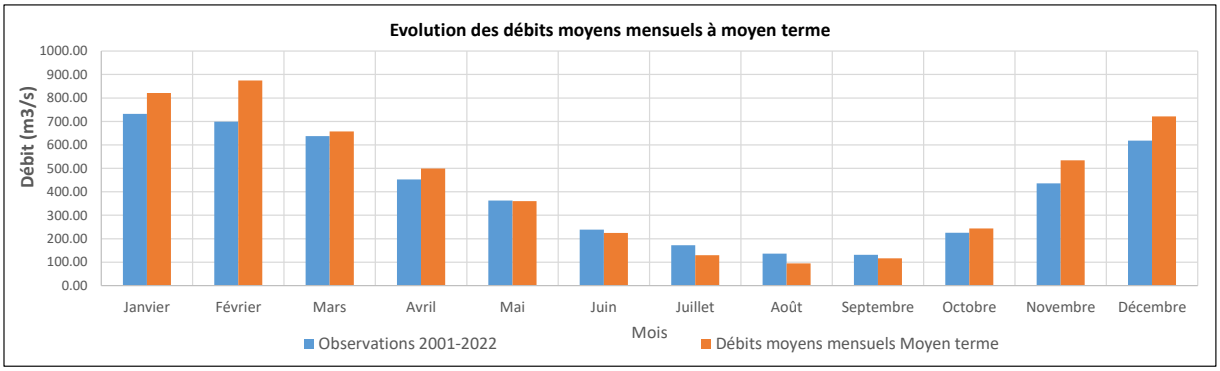
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

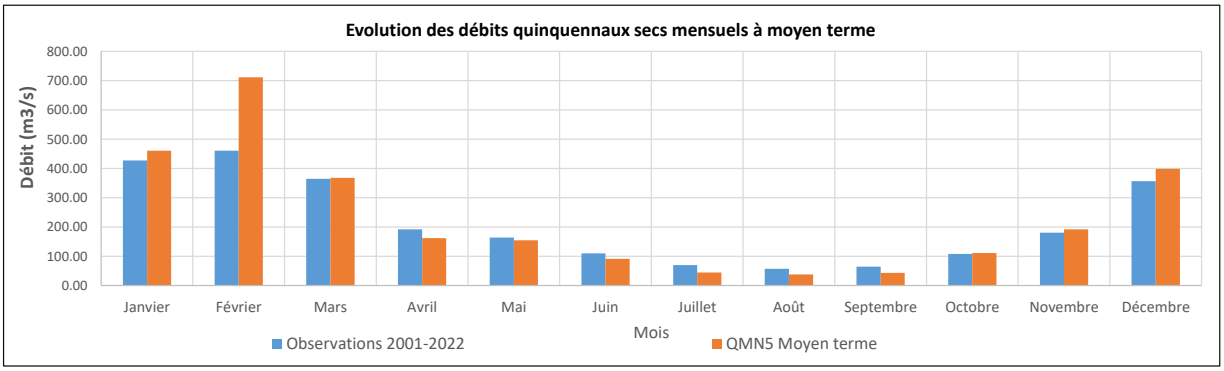
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	732.19	821.25	*12.2%*
Février	698.51	874.23	*25.2%*
Mars	637.73	657.05	*3.0%*
Avril	452.78	499.02	*10.2%*
Mai	362.87	359.88	*-0.8%*
Juin	238.77	224.23	*-6.1%*
Juillet	172.31	129.95	*-24.6%*
Août	136.69	95.11	*-30.4%*
Septembre	131.66	116.63	*-11.4%*
Octobre	225.17	243.42	*8.1%*
Novembre	436.18	533.84	*22.4%*
Décembre	617.83	721.11	*16.7%*
ANNEE	**403.56**	**437.13**	***8.3%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	484.80	505.38	*4.2%*
été	181.98	148.96	*-18.1%*
Automne	263.91	297.36	*12.7%*
Hiver	682.32	803.24	*17.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	426.914	460.664	*7.9%*
Février	460.629	711.449	*54.5%*
Mars	364.452	368.137	*1.0%*
Avril	191.644	161.907	*-15.5%*
Mai	164.072	154.490	*-5.8%*
Juin	109.824	90.940	*-17.2%*
Juillet	69.901	44.813	*-35.9%*
Août	57.231	37.656	*-34.2%*
Septembre	64.739	43.388	*-33.0%*
Octobre	107.505	110.822	*3.1%*
Novembre	180.265	191.971	*6.5%*
Décembre	356.479	398.685	*11.8%*
QMNA5	**46.283**	**32.269**	***-30.3%***

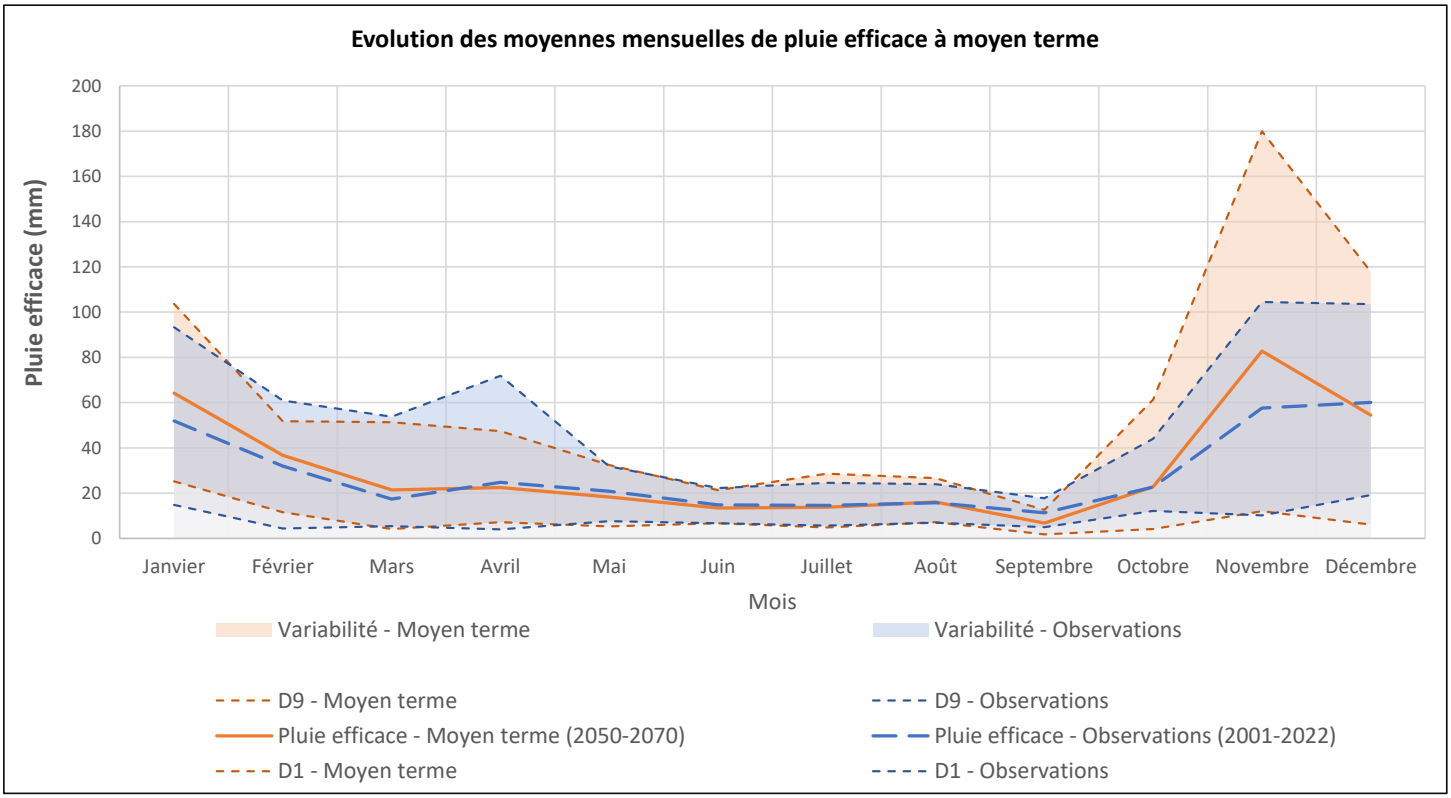


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.0	64.2	*23.6%*	25.2	103.7
Février	32.0	36.7	*14.9%*	11.6	51.9
Mars	17.4	21.4	*22.9%*	4.1	51.3
Avril	24.7	22.5	*-9.0%*	7.2	47.4
Mai	20.8	18.3	*-12.0%*	5.4	32.5
Juin	14.8	13.4	*-9.6%*	6.7	21.3
Juillet	14.6	13.8	*-5.5%*	4.9	28.6
Août	15.8	16.1	*2.0%*	7.2	26.6
Septembre	11.3	6.8	*-40.2%*	1.8	12.6
Octobre	22.7	22.8	*0.5%*	4.1	61.4
Novembre	57.7	82.8	*43.6%*	12.1	180.0
Décembre	60.1	54.5	*-9.3%*	6.1	117.7
ANNEE	**343.9**	**373.4**	***8.6%***	**217.3**	**479.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	63.0	62.2	*-1.2%*
été	45.2	43.3	*-4.2%*
Automne	91.7	112.4	*22.6%*
Hiver	144.1	155.5	*7.9%*



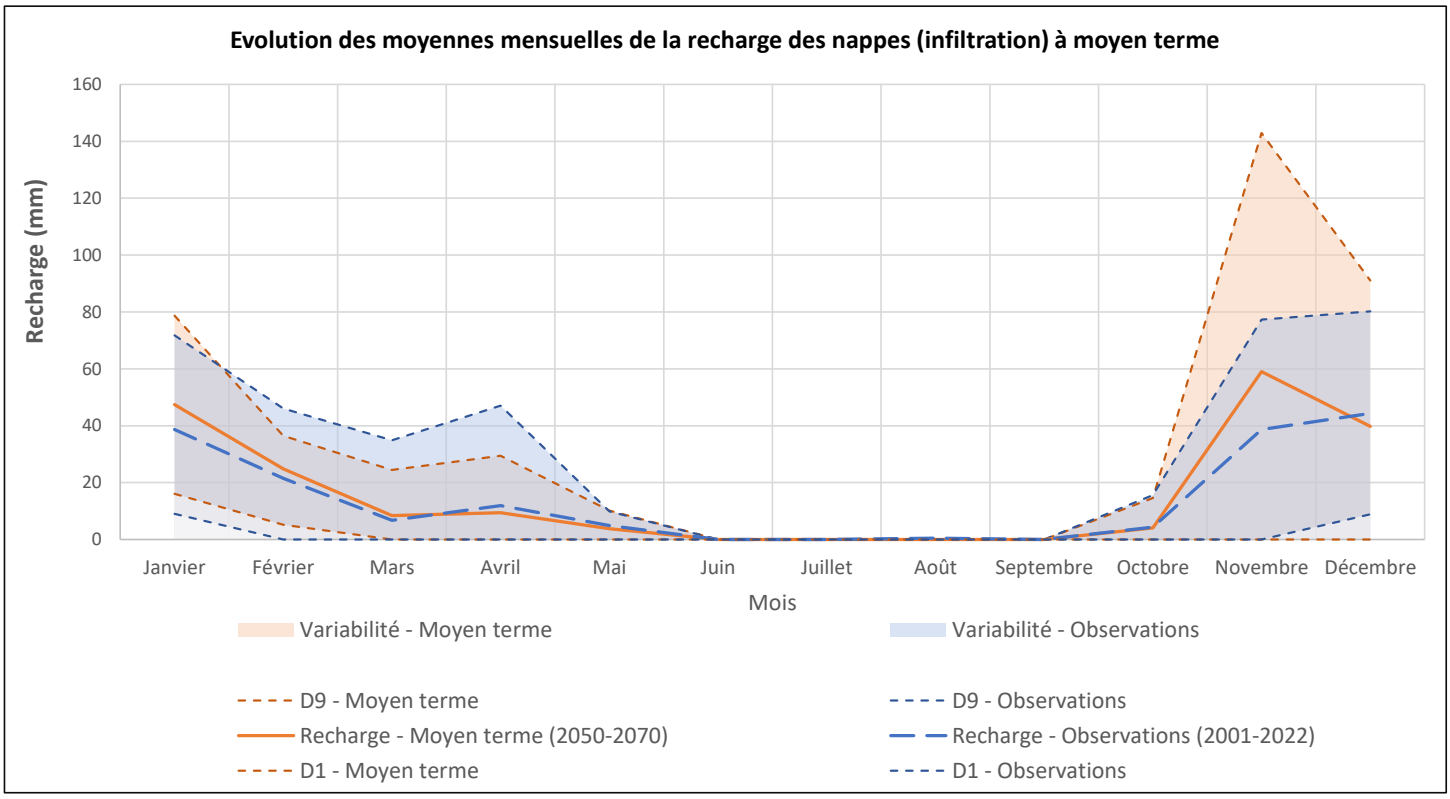
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.7	47.5	*22.7%*	16.1	78.7
Février	21.5	24.8	*15.2%*	5.2	36.4
Mars	6.7	8.4	*24.6%*	0.0	24.4
Avril	11.9	9.4	*-20.6%*	0.0	29.5
Mai	4.9	3.8	*-23.1%*	0.0	10.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.4	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	4.4	4.0	*-7.1%*	0.0	14.6
Novembre	38.7	59.0	*52.7%*	0.0	142.9
Décembre	44.3	39.8	*-10.4%*	0.0	91.0
ANNEE	**171.5**	**196.6**	***14.7%***	**78.6**	**280.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.5	21.6	*-8.2%*
été	0.4	0.0	*-100.0%*
Automne	43.0	63.1	*46.6%*
Hiver	104.6	112.0	*7.1%*



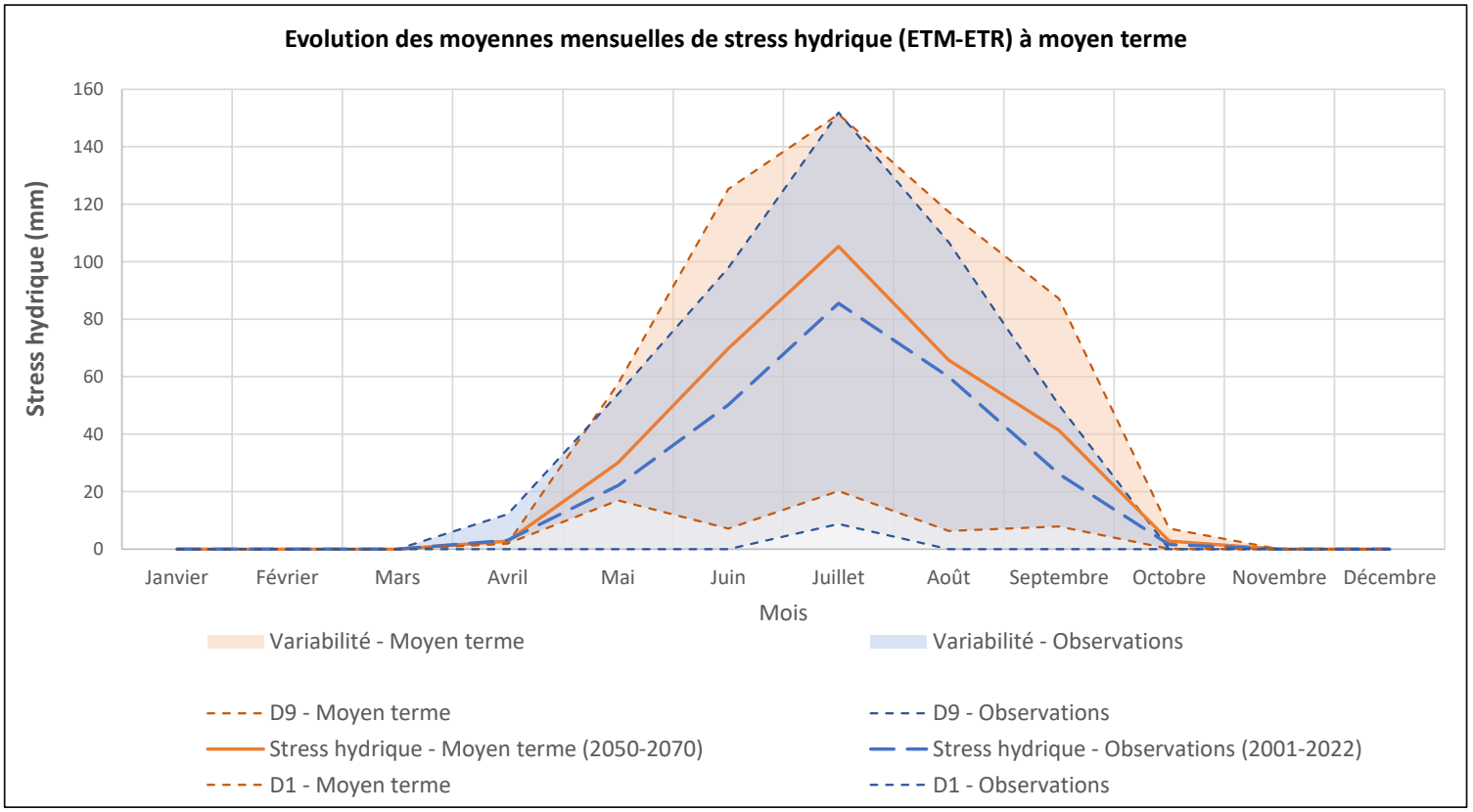
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	3.1	2.8	*-10.1%*	2.0	2.0
Mai	22.1	30.1	*36.0%*	17.0	57.6
Juin	50.2	69.8	*39.1%*	7.2	125.3
Juillet	85.5	105.4	*23.1%*	20.2	151.3
Août	59.9	65.7	*9.7%*	6.3	117.3
Septembre	26.1	41.4	*58.4%*	7.9	87.2
Octobre	1.6	2.8	*77.4%*	0.1	7.2
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**248.6**	**318.0**	***27.9%***	**200.6**	**448.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.2	32.9	*30.3%*
été	195.7	240.9	*23.1%*
Automne	27.7	44.2	*59.5%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

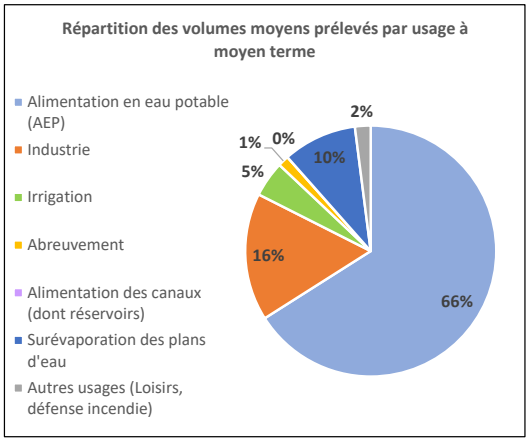


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

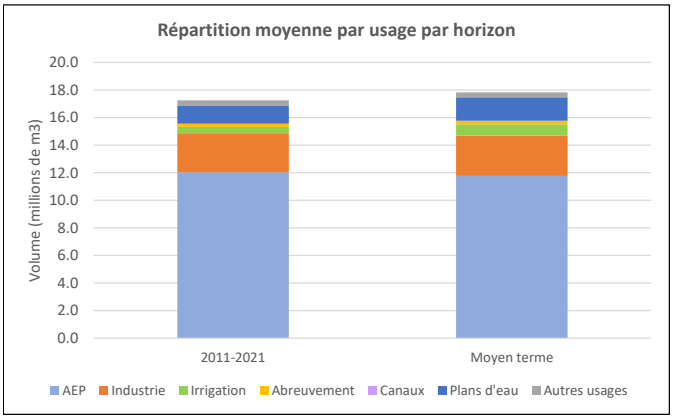
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

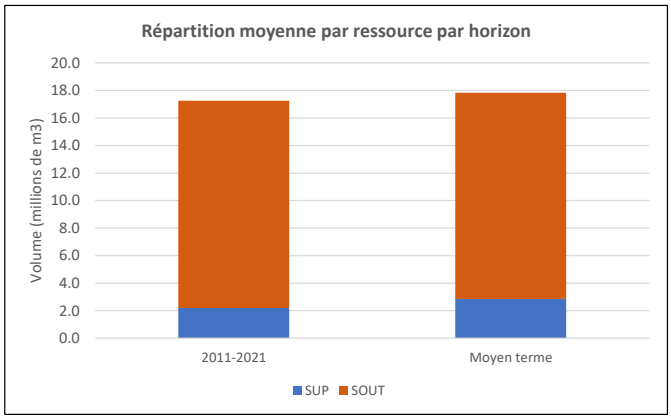
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	12 030 258	11 765 504	0	11 765 504	-2%
Industrie	2 832 054	2 931 346	292 720	2 638 626	4%
Irrigation	454 305	817 695	584 456	233 239	80%
Abreuvement	232 314	252 533	227 279	25 253	9%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 328 390	1 697 844	1 697 844	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	373 254	360 722	57 028	303 694	-3%
TOTAL	**17 250 576**	**17 825 644**	***2 859 327***	***14 966 317***	**3%**



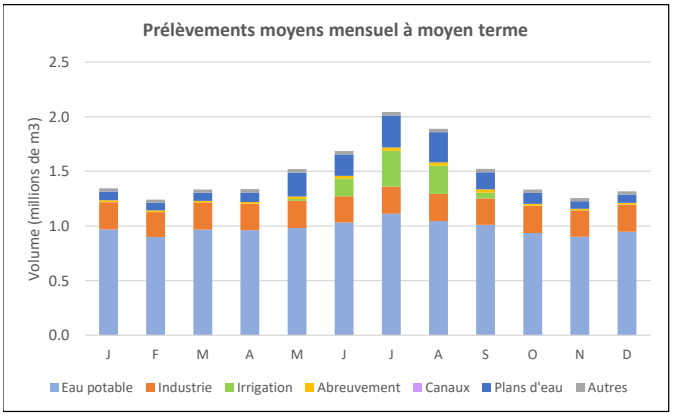
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

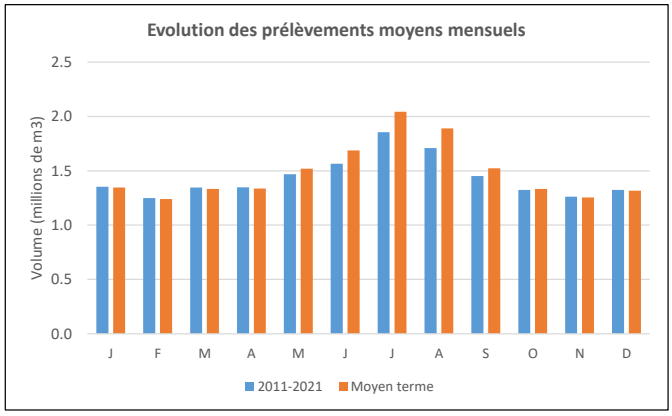




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	968 716	248 784	0	17 450	0	81 361	28 880	**1 345 191**	125 012	1 220 179
Février	899 817	226 823	0	15 668	0	72 050	26 316	**1 240 674**	111 642	1 129 032
Mars	967 168	248 784	0	15 087	0	73 504	28 880	**1 333 423**	115 028	1 218 394
Avril	961 906	240 759	2 807	14 283	0	86 612	31 128	**1 337 495**	131 611	1 205 884
Mai	981 889	248 784	16 354	23 362	0	217 552	32 165	**1 520 106**	281 598	1 238 508
Juin	1 031 844	240 759	160 649	26 243	0	196 050	31 128	**1 686 674**	368 443	1 318 231
Juillet	1 112 757	248 783	326 385	30 995	0	292 268	32 165	**2 043 354**	584 223	1 459 131
Août	1 045 442	248 784	257 938	29 519	0	276 131	32 165	**1 889 980**	513 129	1 376 851
Septembre	1 010 522	240 758	52 746	30 801	0	156 371	31 128	**1 522 326**	253 899	1 268 427
Octobre	936 400	248 784	816	16 725	0	100 956	29 940	**1 333 620**	145 602	1 188 017
Novembre	902 531	240 759	0	15 195	0	69 032	27 948	**1 255 464**	109 752	1 145 713
Décembre	946 511	248 784	0	17 205	0	75 957	28 880	**1 317 337**	119 387	1 197 950

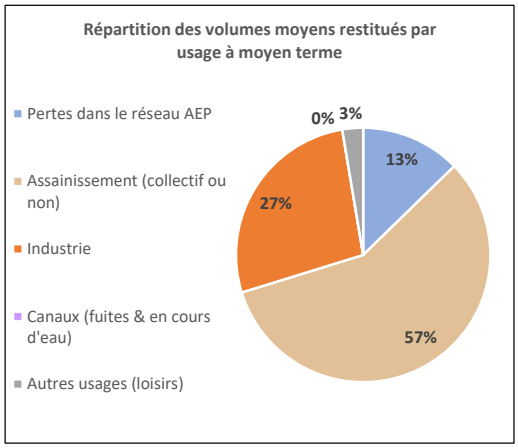




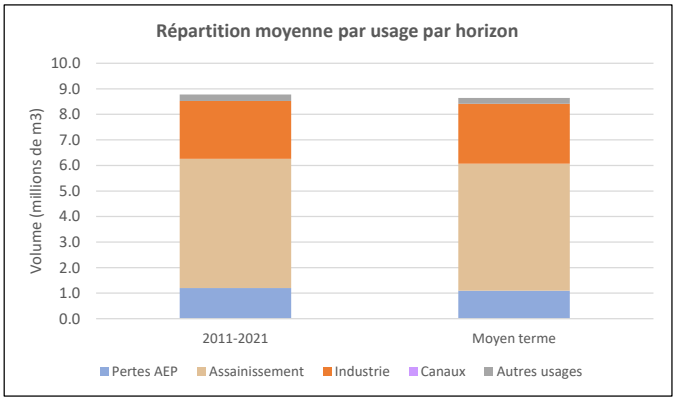
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

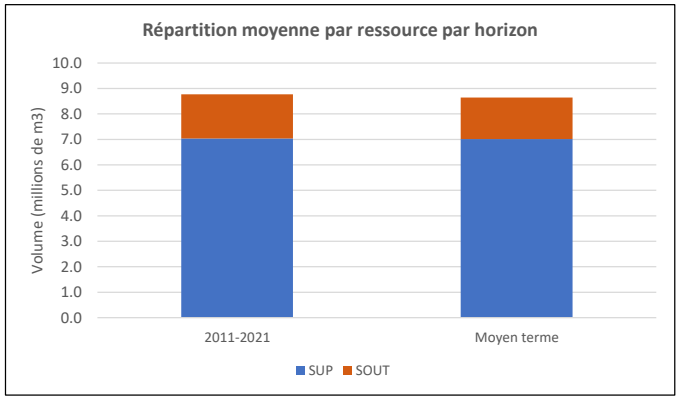
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 199 121	1 098 328	0	1 098 328	-8%
Assainissement (collectif ou non)	5 056 181	4 972 064	4 441 662	530 402	-2%
Industrie	2 265 643	2 345 077	2 345 077	0	4%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	253 538	228 184	228 184	0	-10%
TOTAL	**8 774 483**	**8 643 653**	*7 014 922*	*1 628 730*	**-1%**



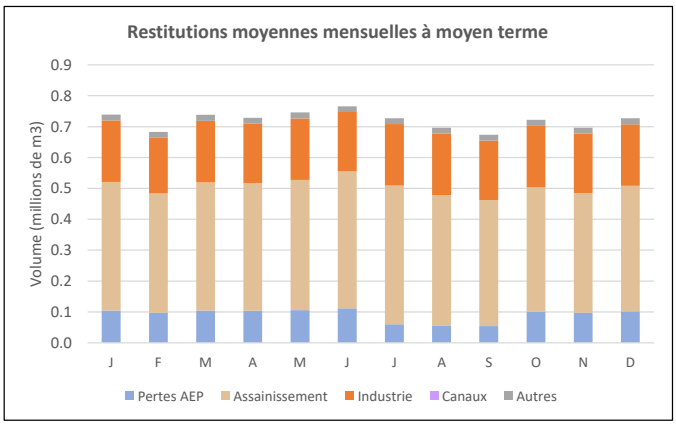
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

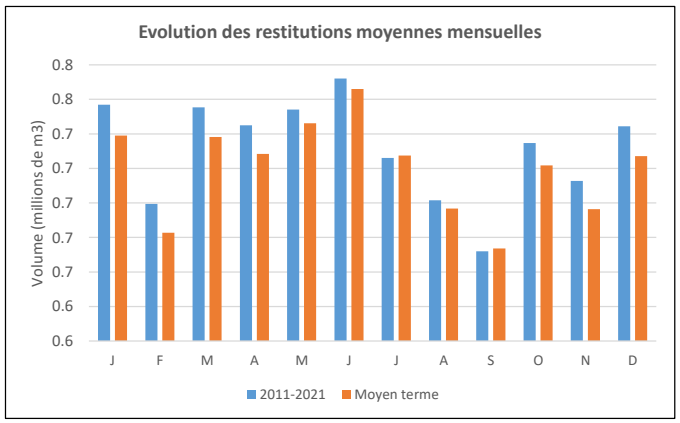




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	104 504	416 173	199 027	0	19 367	**739 071**	584 100	154 971
Février	97 071	386 573	181 459	0	17 646	**682 749**	538 800	143 949
Mars	104 337	415 508	199 027	0	19 367	**738 239**	583 516	154 723
Avril	103 769	413 247	192 607	0	18 742	**728 366**	574 484	153 881
Mai	105 925	421 832	199 027	0	19 367	**746 152**	589 074	157 078
Juin	111 314	443 293	192 607	0	18 742	**765 957**	600 887	165 070
Juillet	60 021	449 066	199 027	0	19 367	**727 480**	638 474	89 006
Août	56 391	421 903	199 027	0	19 367	**696 688**	613 066	83 622
Septembre	54 507	407 808	192 606	0	18 742	**673 663**	592 834	80 829
Octobre	101 018	402 289	199 027	0	19 367	**721 701**	571 901	149 801
Novembre	97 364	387 739	192 607	0	18 742	**696 452**	552 069	144 383
Décembre	102 108	406 633	199 027	0	19 367	**727 136**	575 718	151 418

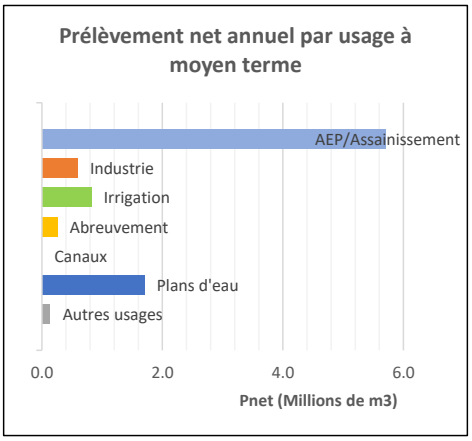




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

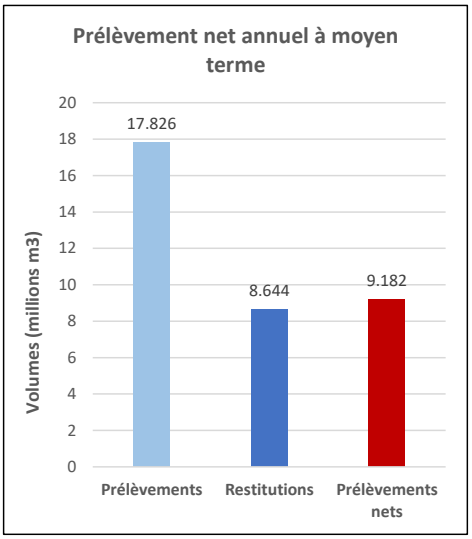
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	5 774 956	11 765 504	6 070 392	5 695 112	-1%
Industrie	566 411	2 931 346	2 345 077	586 269	4%
Irrigation	454 305	817 695	0	817 695	80%
Abreuvement	232 314	252 533	0	252 533	9%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 328 390	1 697 844	0	1 697 844	28%
Autres usages	119 716	360 722	228 184	132 538	11%
Total	**8 476 092**	**17 825 644**	**8 643 653**	**9 181 991**	**8%**

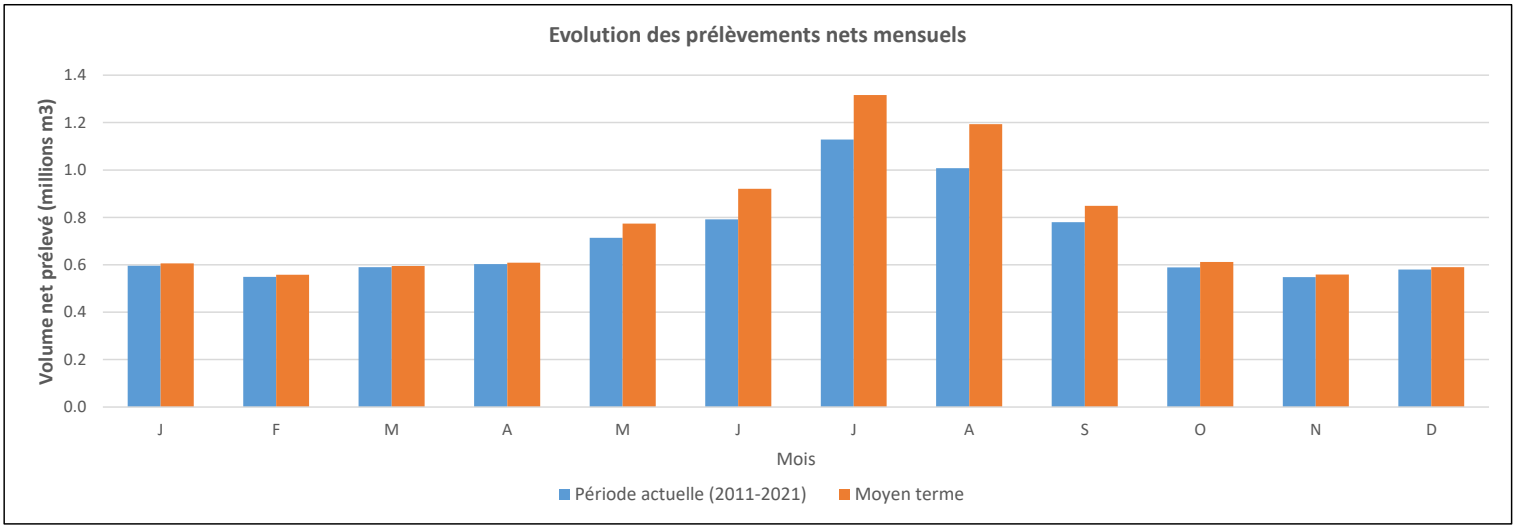


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	595 705	1 345 191	739 071	606 120	2%
Février	549 402	1 240 674	682 749	557 925	2%
Mars	590 109	1 333 423	738 239	595 184	1%
Avril	602 687	1 337 495	728 366	609 130	1%
Mai	714 285	1 520 106	746 152	773 955	8%
Juin	792 118	1 686 674	765 957	920 717	16%
Juillet	1 128 275	2 043 354	727 480	1 315 874	17%
Août	1 007 198	1 889 980	696 688	1 193 292	18%
Septembre	779 380	1 522 326	673 663	848 664	9%
Octobre	588 875	1 333 620	721 701	611 919	4%
Novembre	548 452	1 255 464	696 452	559 012	2%
Décembre	579 608	1 317 337	727 136	590 201	2%
Total annuel	**8 476 092**	**17 825 644**	**8 643 653**	**9 181 991**	**8%**



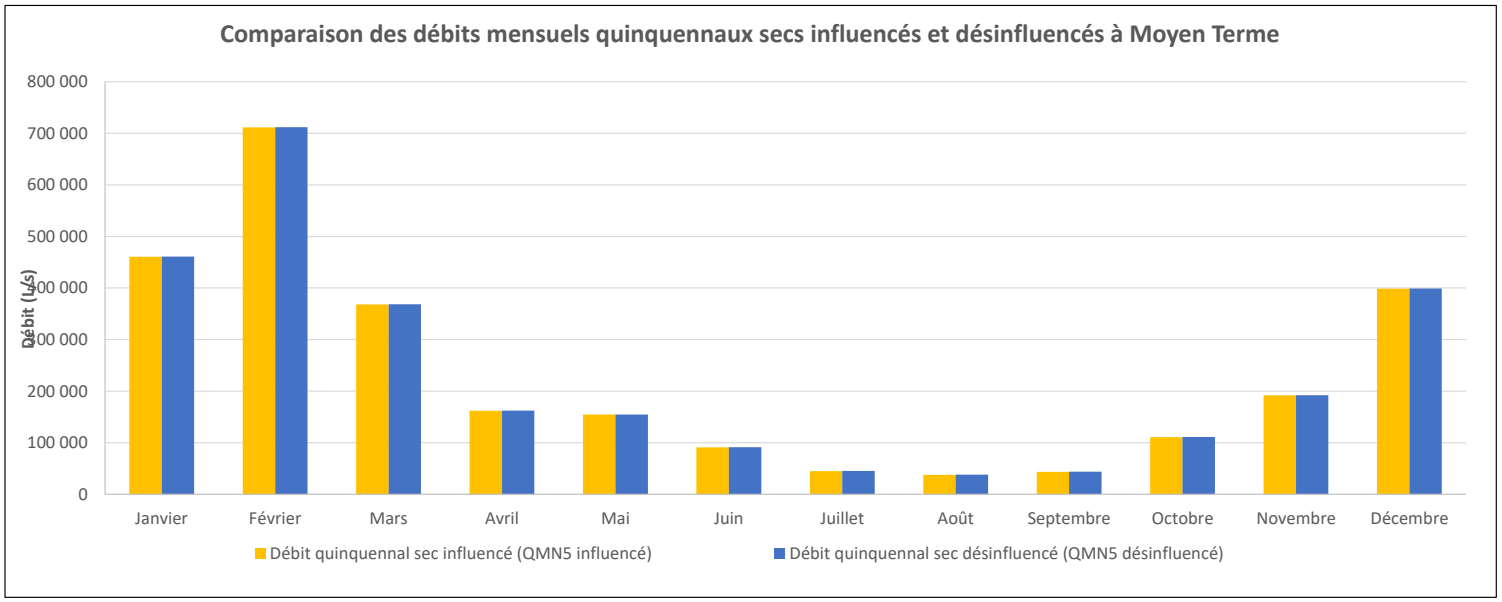
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

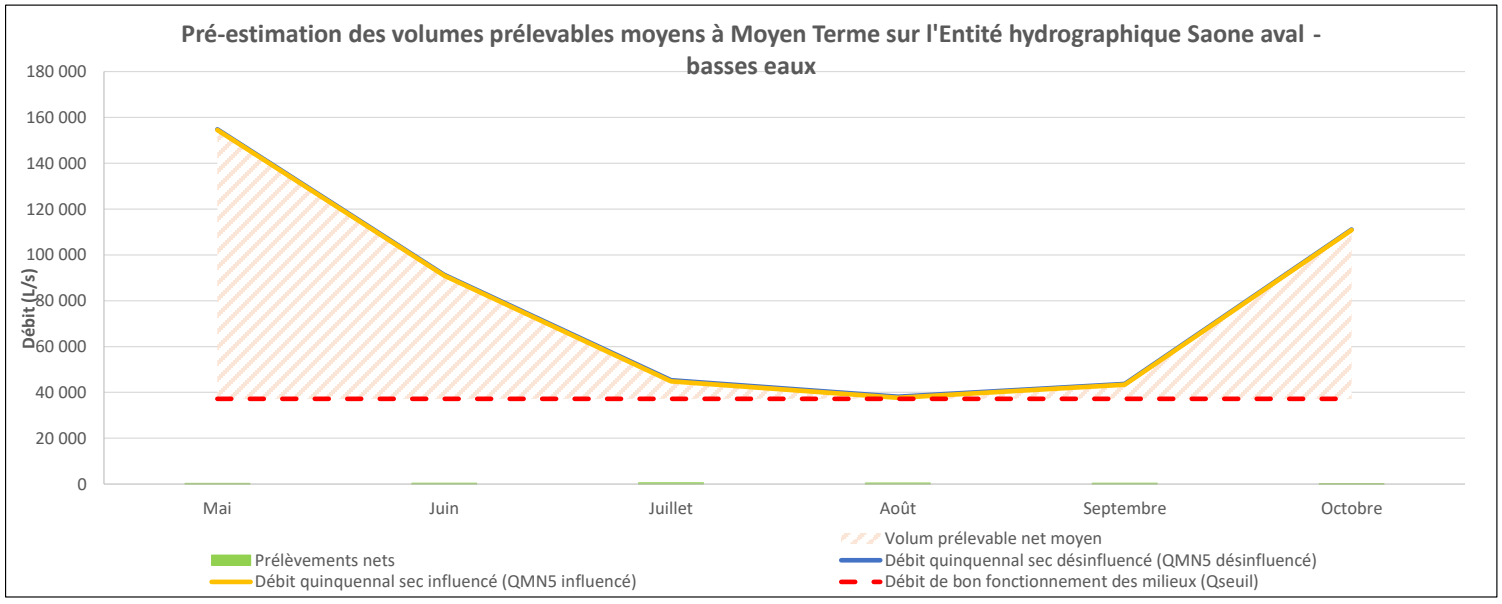


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	460 891	711 680	368 359	**162 142**	**154 779**	**91 295**	**45 304**	**38 101**	**43 715**	**111 050**	**192 187**	398 906	*32 660*
Prélèvements nets	226.30	230.62	222.22	**235.00**	**288.96**	**355.21**	**491.29**	**445.52**	**327.42**	**228.46**	**215.67**	220.36	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	460 664	711 449	368 137	**161 907**	**154 490**	**90 940**	**44 813**	**37 656**	**43 388**	**110 822**	**191 971**	398 685	*32 269*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**1%**	**1%**	**1%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	37 186	37 186	37 186	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	**37 186**	37 186	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	423 705	674 494	331 173	**124 956**	**117 593**	**54 109**	**8 118**	**915**	**6 529**	**73 864**	**155 001**	361 719	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**1%**	**6%**	**49%**	**5%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DHEUNE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Dheune aval et le Meuzin**
Bassin hydrographique associé : **La Dheune**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	43 641	42 835
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Rhoin, la Lauve, la Bouzaise, le Meuzin
Linéaire total des cours d'eau (km)	209.9

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 402.7	7.0%
2 - Territoires agricoles	25 673.1	52.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	19 223.0	39.6%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	211.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.8	*+2°C*
Pluie	mm	772.5	801.9	*+3.8%*
ETP	mm	928.3	1 041.0	*+12.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	7.87	8.39	*+6.6%*
Recharge	mm	159.9	180.3	*+12.8%*
Pluie efficace	mm	248.0	269.7	*+8.7%*
Stress hydrique	mm	388.8	478.8	*+23.2%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	6 255 824	6 171 454	*0.0*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	3 082 917	2 674 082	*-13.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	3 172 907	3 497 372	*+10.2%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	6 255 824	6 171 454	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 231 010	4 792 841	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	658 231	716 710	*+8.9%*
Prélèvements nets	**Pn**	3 172 907	3 497 372	*+10.2%*
Recharge*	**R**	163 309 729	184 137 713	*+12.8%*
Pluie efficace*	**Pleff**	253 376 909	275 446 159	*+8.7%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	248 149 982	264 549 951	*+6.6%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	1 825 325	1 690 821	*-7.4%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	475 087	475 087	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

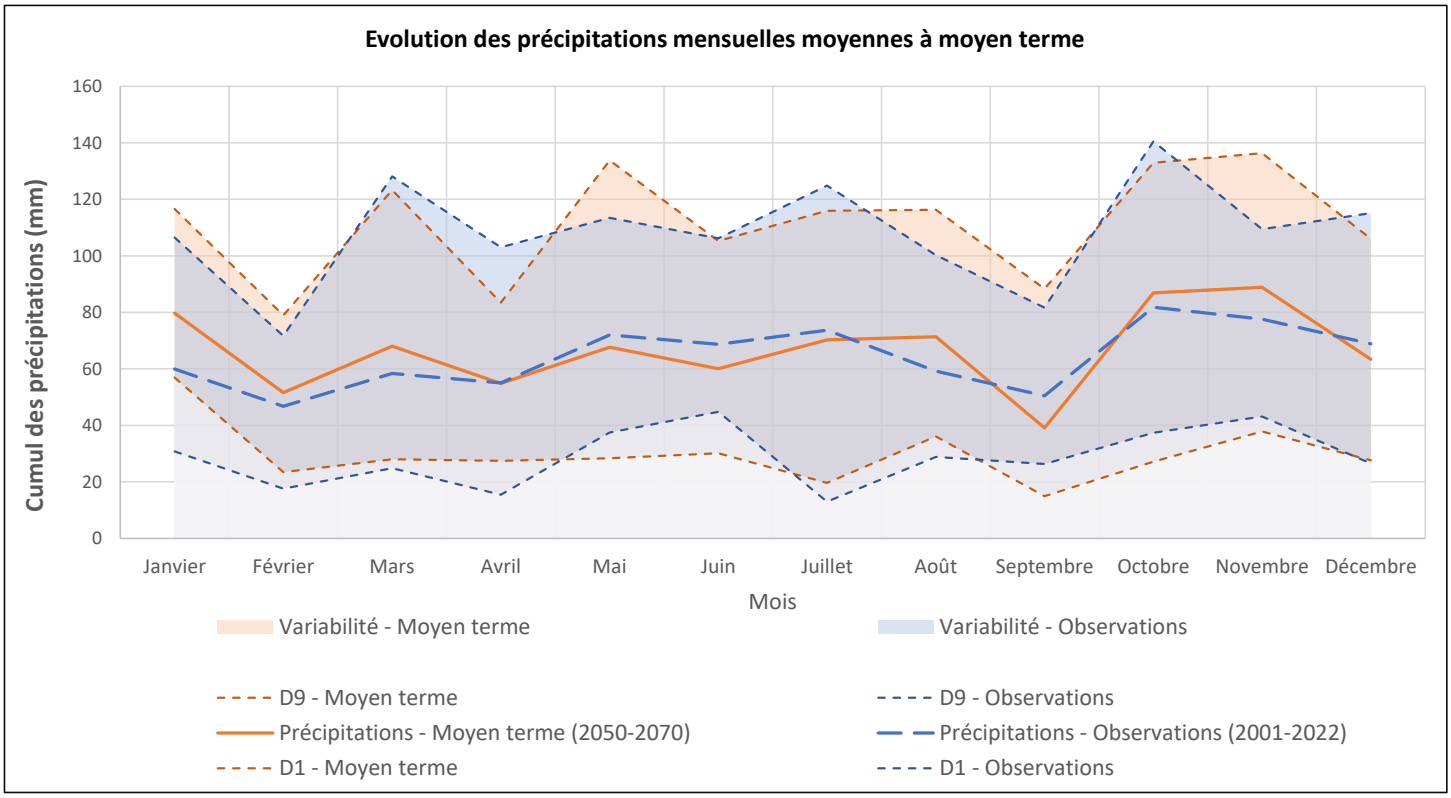
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.5%**	**2.2%**	*-0.2%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**3.2%**	**2.6%**	*-0.6%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.5%**	**2.3%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**36.1%**	**42.4%**	*+6.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.3%**	**1.3%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**15.7%**	**18.0%**	*+2.3%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.0	79.7	*32.9%*	56.9	116.6
Février	46.8	51.6	*10.4%*	23.4	79.0
Mars	58.4	68.0	*16.5%*	28.0	123.3
Avril	55.0	54.9	*-0.3%*	27.4	83.4
Mai	72.0	67.6	*-6.1%*	28.4	133.7
Juin	68.7	60.1	*-12.5%*	30.2	105.3
Juillet	73.7	70.3	*-4.6%*	19.6	116.0
Août	59.3	71.4	*20.4%*	36.1	116.3
Septembre	50.4	39.1	*-22.4%*	14.9	88.4
Octobre	81.8	86.9	*6.2%*	27.2	132.9
Novembre	77.6	88.9	*14.5%*	37.9	136.3
Décembre	68.9	63.4	*-7.9%*	27.6	106.0
ANNEE	**772.5**	**801.9**	***3.8%***	**660.6**	**1043.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	185.4	190.5	*2.7%*
été	201.6	201.7	*0.1%*
Automne	209.9	214.9	*2.4%*
Hiver	175.6	194.7	*10.9%*



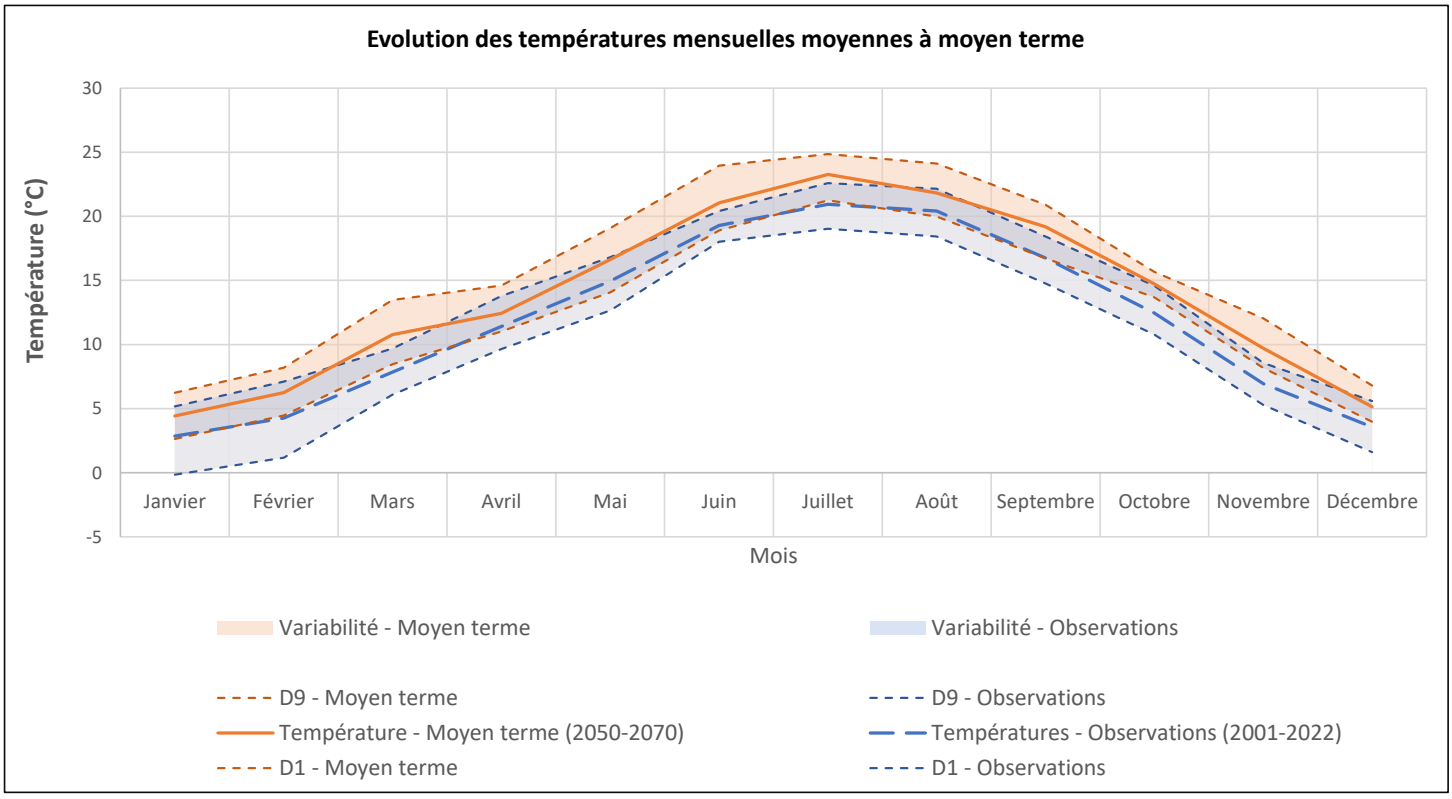
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.9	4.4	*1.6*	2.6	6.2
Février	4.3	6.2	*2.0*	4.5	8.2
Mars	7.8	10.8	*2.9*	8.5	13.5
Avril	11.4	12.4	*1.0*	11.0	14.6
Mai	14.9	16.6	*1.7*	14.1	19.1
Juin	19.3	21.1	*1.8*	18.9	24.0
Juillet	20.9	23.3	*2.3*	21.3	24.9
Août	20.4	21.8	*1.4*	20.0	24.1
Septembre	16.7	19.2	*2.5*	16.7	20.9
Octobre	12.5	14.7	*2.3*	13.7	15.7
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	8.2	12.0
Décembre	3.6	5.1	*1.6*	4.0	6.8
ANNEE	**11.8**	**13.8**	***2.0***	**12.9**	**14.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.3	*1.9*
été	20.2	22.0	*1.8*
Automne	12.0	14.5	*2.5*
Hiver	3.6	5.3	*1.7*



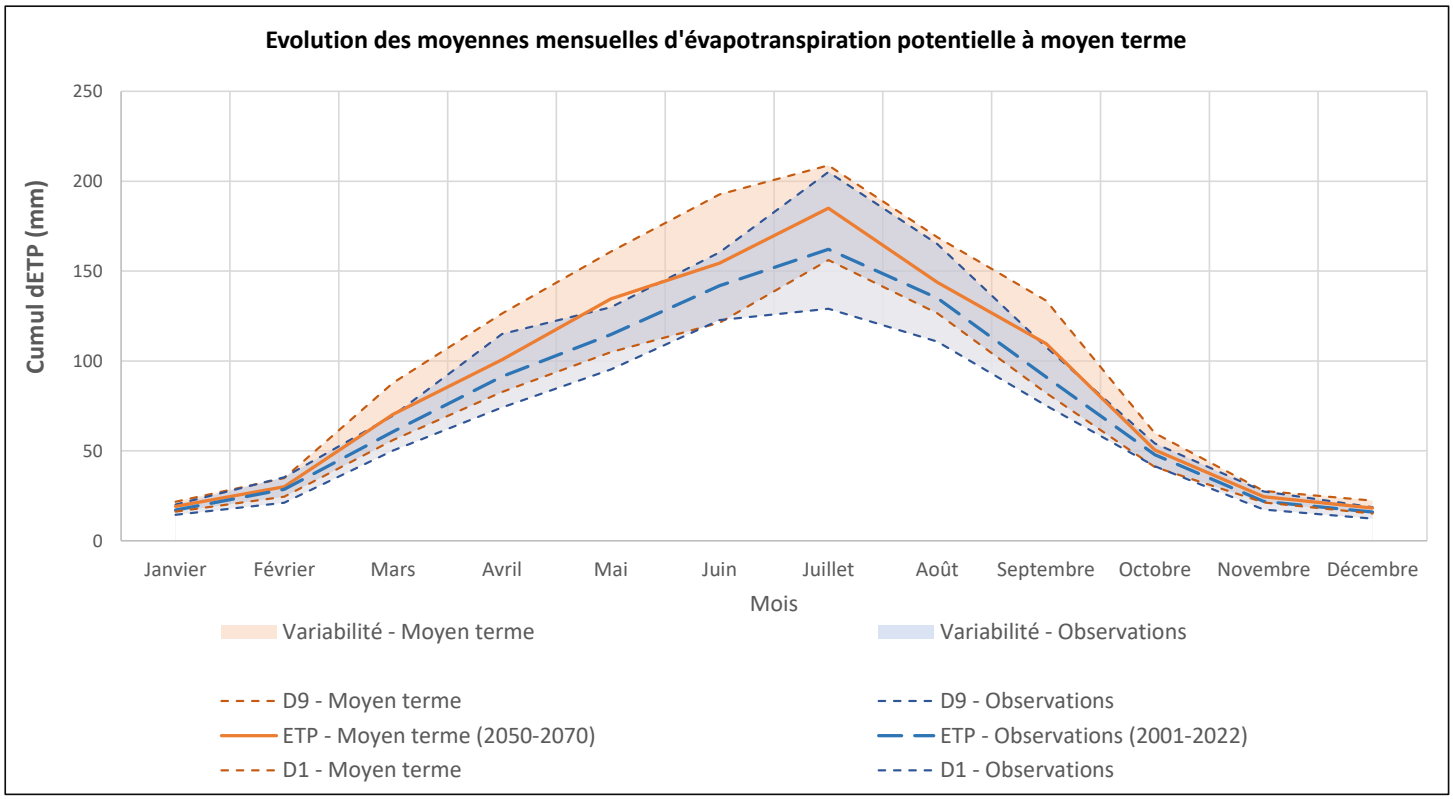
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.1	19.2	*12.0%*	16.2	21.7
Février	28.7	30.1	*5.1%*	24.5	34.9
Mars	60.7	70.3	*15.9%*	56.1	87.8
Avril	91.3	100.7	*10.3%*	82.8	126.4
Mai	114.8	134.5	*17.2%*	105.0	160.8
Juin	141.8	154.5	*8.9%*	121.3	192.7
Juillet	162.1	185.0	*14.1%*	156.2	208.8
Août	135.0	143.7	*6.5%*	126.6	168.8
Septembre	91.0	109.7	*20.5%*	82.2	133.5
Octobre	47.9	50.5	*5.5%*	41.1	59.8
Novembre	21.9	24.5	*11.7%*	21.3	27.8
Décembre	16.0	18.2	*13.9%*	15.2	22.4
ANNEE	**928.3**	**1041.0**	***12.1%***	**957.4**	**1121.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	266.8	305.6	*14.6%*
été	439.0	483.2	*10.1%*
Automne	160.8	184.6	*14.8%*
Hiver	61.8	67.5	*9.3%*



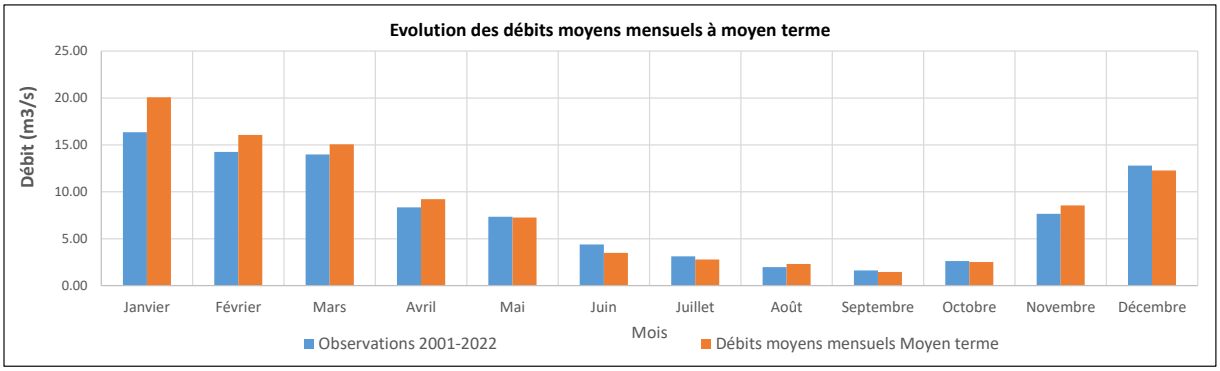
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

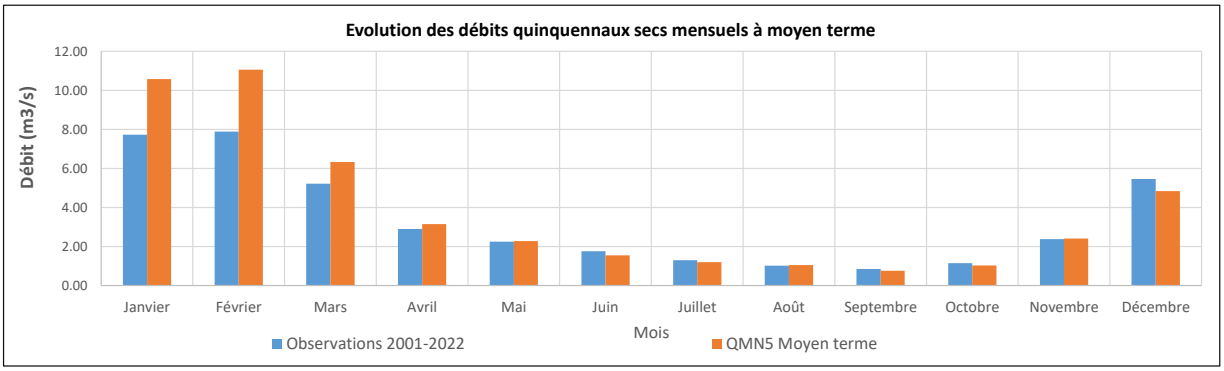
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	16.36	20.08	*22.8%*
Février	14.26	16.06	*12.6%*
Mars	13.97	15.06	*7.8%*
Avril	8.34	9.22	*10.5%*
Mai	7.34	7.25	*-1.2%*
Juin	4.38	3.50	*-20.1%*
Juillet	3.13	2.79	*-10.6%*
Août	1.97	2.30	*16.7%*
Septembre	1.61	1.46	*-9.8%*
Octobre	2.61	2.51	*-3.9%*
Novembre	7.66	8.55	*11.7%*
Décembre	12.79	12.28	*-4.0%*
ANNEE	**7.87**	**8.39**	***6.6%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	9.90	10.52	*6.3%*
été	3.15	2.86	*-9.2%*
Automne	3.95	4.15	*5.3%*
Hiver	14.48	16.14	*11.5%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	7.725	10.576	*36.9%*
Février	7.891	11.061	*40.2%*
Mars	5.219	6.332	*21.3%*
Avril	2.896	3.148	*8.7%*
Mai	2.249	2.280	*1.4%*
Juin	1.755	1.550	*-11.6%*
Juillet	1.302	1.193	*-8.4%*
Août	1.018	1.048	*2.9%*
Septembre	0.848	0.759	*-10.4%*
Octobre	1.145	1.029	*-10.2%*
Novembre	2.380	2.408	*1.2%*
Décembre	5.458	4.833	*-11.4%*
QMNA5	**0.681**	**0.631**	***-7.4%***

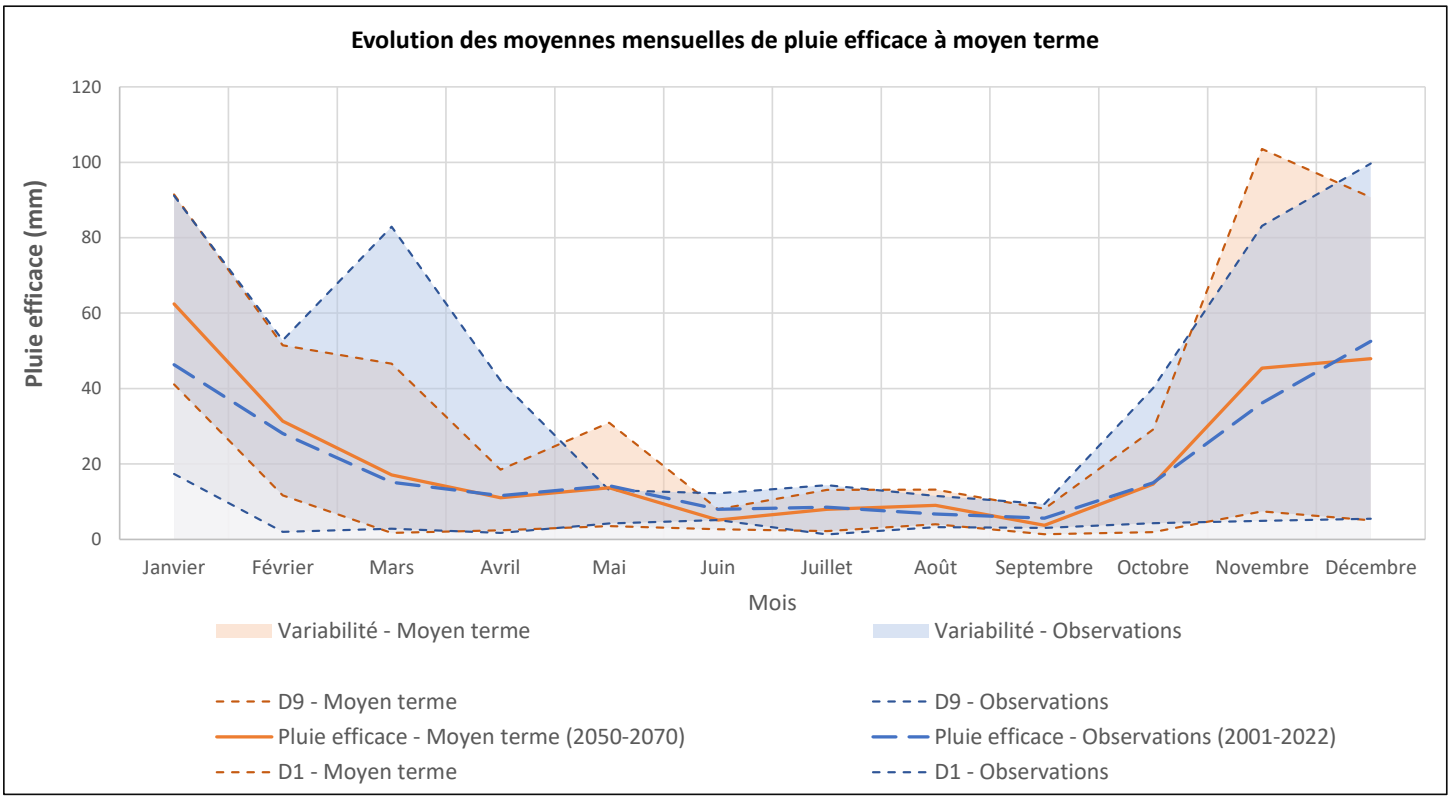


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.3	62.4	*34.9%*	41.1	91.5
Février	28.1	31.4	*11.7%*	11.7	51.5
Mars	15.1	17.1	*13.1%*	1.7	46.6
Avril	11.6	11.0	*-5.3%*	2.4	18.5
Mai	14.3	13.7	*-4.3%*	3.6	31.0
Juin	8.0	5.2	*-35.3%*	2.7	8.0
Juillet	8.5	8.0	*-6.5%*	2.2	13.1
Août	6.8	9.0	*33.5%*	4.0	13.2
Septembre	5.6	3.7	*-33.5%*	1.4	8.1
Octobre	15.0	14.7	*-2.0%*	2.0	29.1
Novembre	36.1	45.4	*25.7%*	7.5	103.5
Décembre	52.5	48.0	*-8.7%*	5.1	90.7
ANNEE	**248.0**	**269.7**	***8.7%***	**179.8**	**366.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	41.1	41.8	*1.8%*
été	23.3	22.2	*-4.8%*
Automne	56.8	63.9	*12.5%*
Hiver	126.9	141.8	*11.7%*



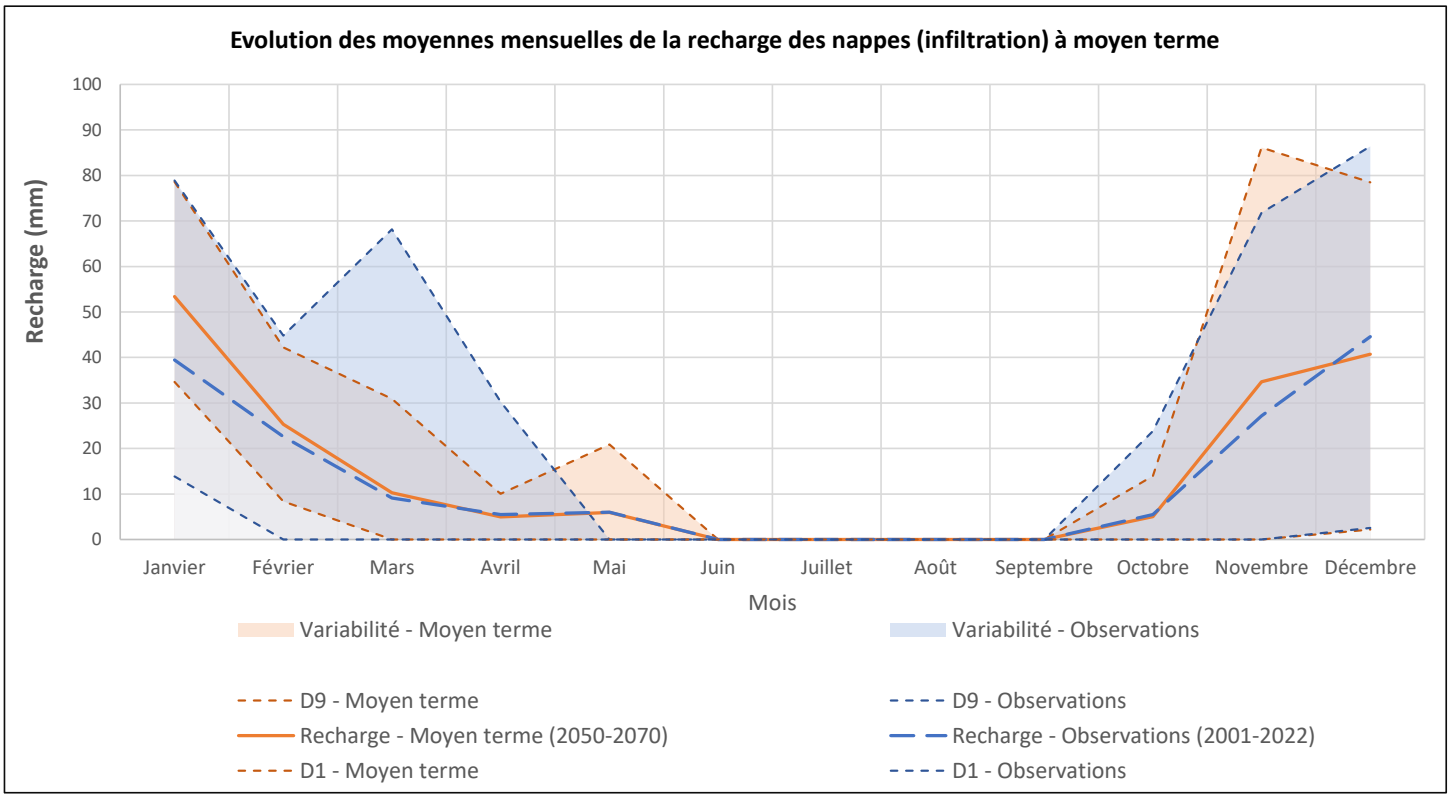
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	39.4	53.4	*35.3%*	34.6	78.6
Février	22.6	25.3	*12.0%*	8.4	42.2
Mars	9.1	10.3	*12.9%*	0.0	30.9
Avril	5.5	5.0	*-9.3%*	0.0	10.1
Mai	6.0	5.9	*-1.6%*	0.0	20.9
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	5.5	5.0	*-8.3%*	0.0	14.0
Novembre	27.2	34.7	*27.6%*	0.0	86.1
Décembre	44.6	40.7	*-8.7%*	2.2	78.5
ANNEE	**159.9**	**180.3**	***12.8%***	**104.9**	**249.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.6	21.2	*2.8%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	32.7	39.7	*21.6%*
Hiver	106.6	119.4	*12.0%*



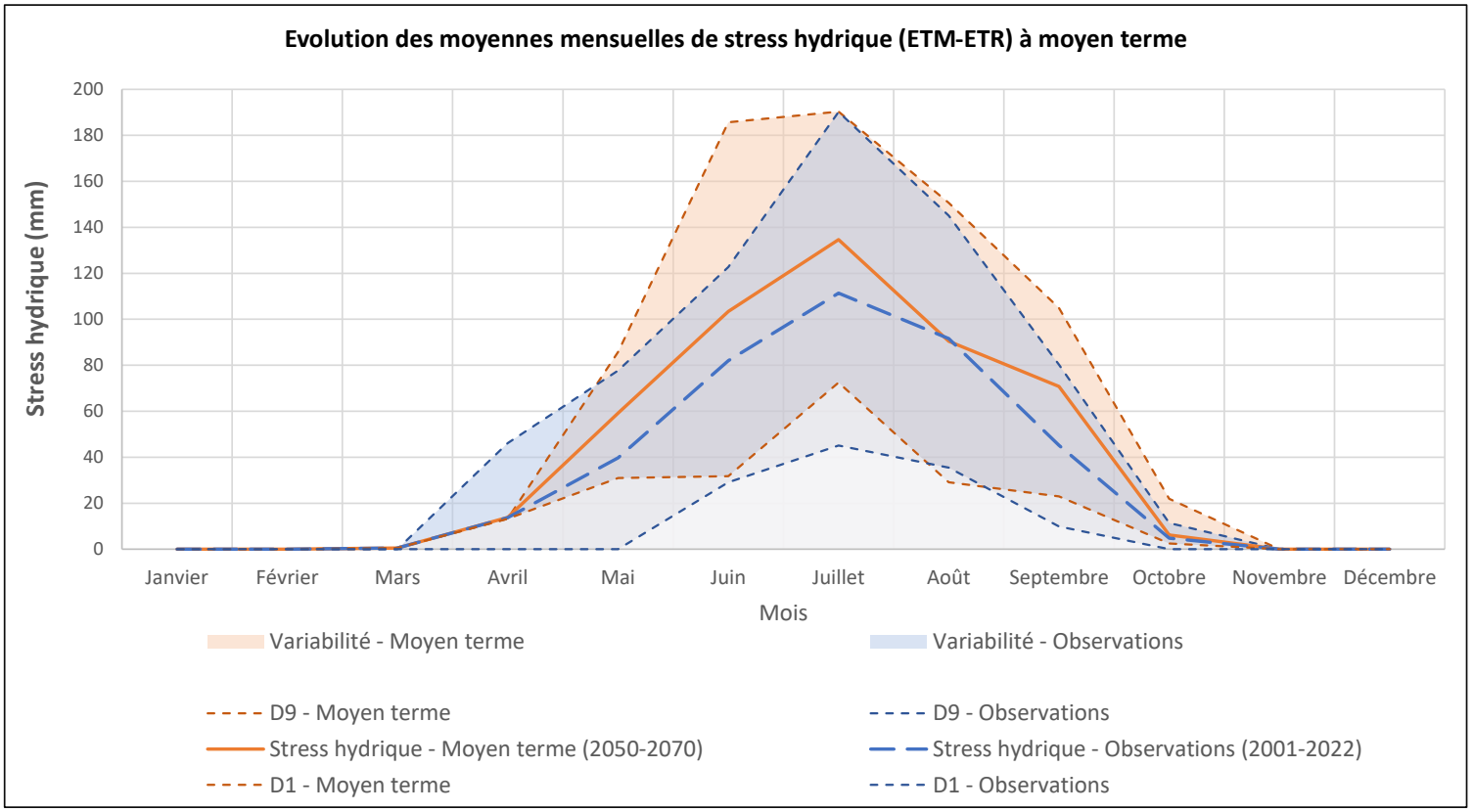
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.4	0.4	*0.0%*	0.4	0.4
Avril	13.7	13.8	*1.2%*	13.2	13.2
Mai	39.8	59.2	*48.7%*	30.9	85.8
Juin	82.0	103.4	*26.0%*	31.7	185.7
Juillet	111.4	134.6	*20.9%*	72.5	190.3
Août	91.6	90.4	*-1.3%*	29.1	150.6
Septembre	45.2	70.8	*56.6%*	22.9	104.9
Octobre	4.8	6.2	*29.3%*	2.4	21.9
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**388.8**	**478.8**	***23.2%***	**344.9**	**629.9**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	53.9	73.4	*36.3%*
été	285.0	328.5	*15.3%*
Automne	49.9	76.9	*54.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

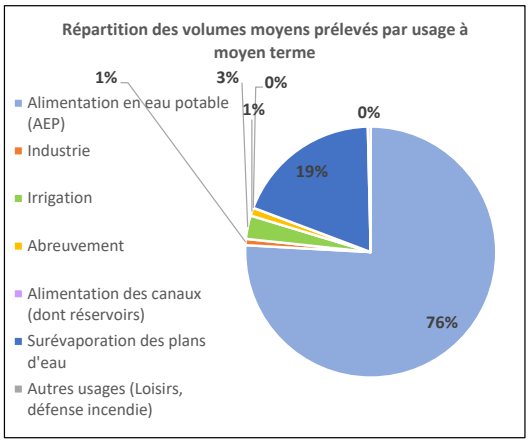


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

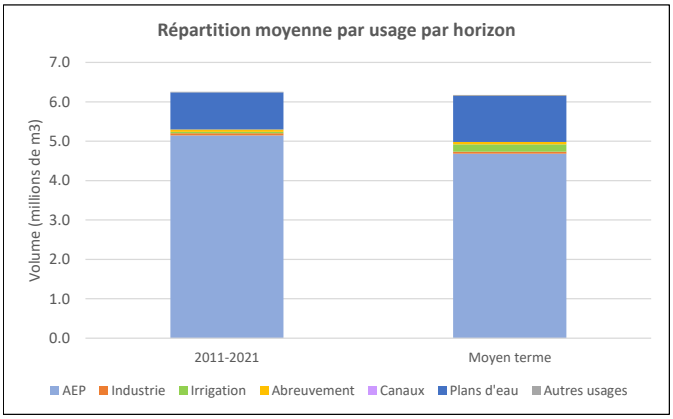
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

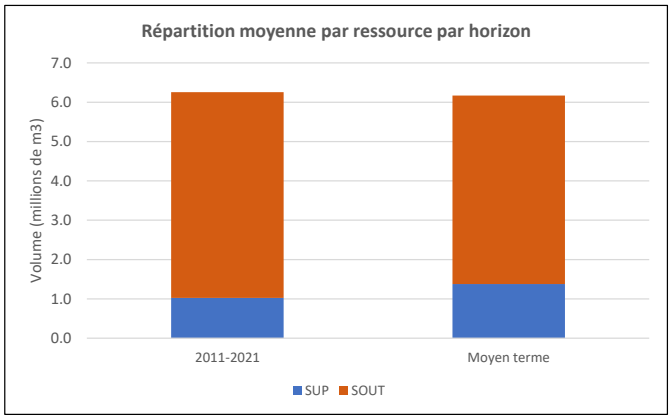
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 146 338	4 682 649	0	4 682 649	-9%
Industrie	55 010	49 509	0	49 509	-10%
Irrigation	37 584	186 254	154 513	31 741	396%
Abreuvement	59 726	64 295	57 866	6 430	8%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	939 599	1 165 941	1 165 941	0	24%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	17 567	22 805	292	22 513	30%
TOTAL	**6 255 824**	**6 171 454**	***1 378 612***	***4 792 841***	**-1%**



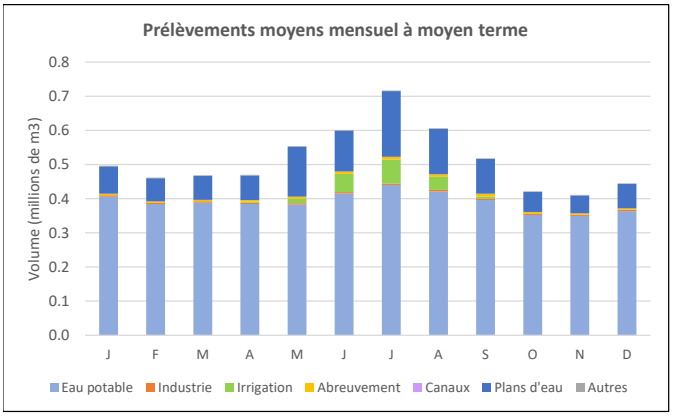
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

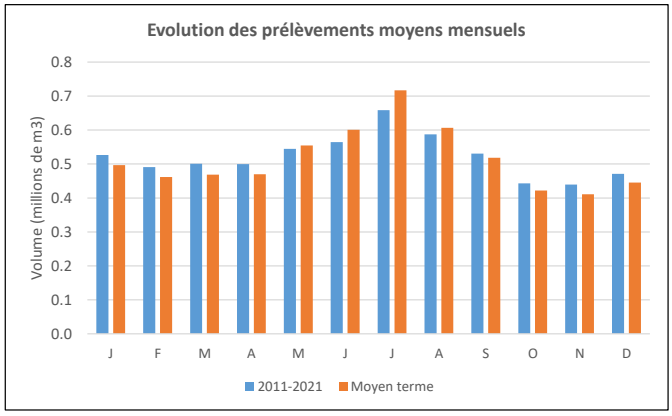




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	405 909	4 202	0	4 342	0	80 397	1 911	**496 761**	84 305	412 455
Février	384 231	3 831	0	3 906	0	67 855	1 742	**461 565**	71 371	390 194
Mars	388 429	4 202	0	3 854	0	70 493	1 911	**468 889**	73 962	394 927
Avril	384 181	4 066	3 860	3 715	0	72 267	1 894	**469 983**	78 949	391 034
Mai	382 479	4 202	13 010	6 315	0	146 371	1 958	**554 334**	162 842	391 492
Juin	415 232	4 066	53 424	6 903	0	119 358	1 894	**600 877**	169 362	431 516
Juillet	440 033	4 202	70 537	8 149	0	191 831	1 958	**716 710**	257 512	459 198
Août	421 254	4 202	38 589	7 528	0	132 729	1 958	**606 259**	172 185	434 074
Septembre	395 737	4 066	6 824	7 987	0	101 691	1 894	**518 200**	114 714	403 486
Octobre	352 522	4 202	10	4 129	0	59 043	1 926	**421 832**	62 783	359 048
Novembre	349 408	4 066	0	3 459	0	52 229	1 849	**411 011**	55 342	355 669
Décembre	363 235	4 202	0	4 008	0	71 676	1 911	**445 032**	75 284	369 748

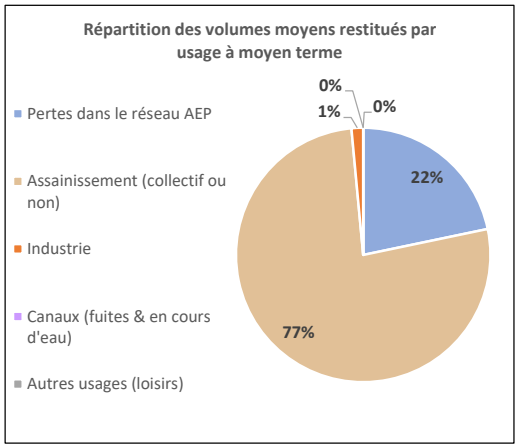




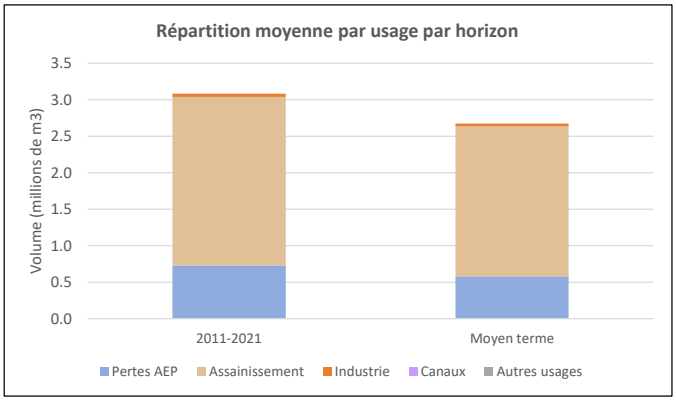
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

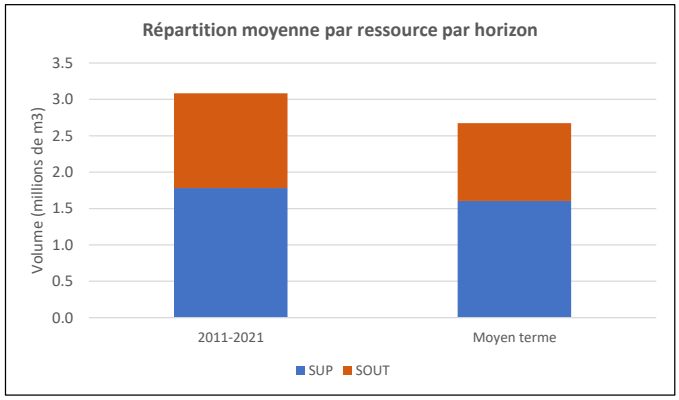
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	728 514	580 927	0	580 927	-20%
Assainissement (collectif ou non)	2 310 395	2 053 548	1 564 071	489 477	-11%
Industrie	44 008	39 607	39 607	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 082 917**	**2 674 082**	*1 603 678*	*1 070 403*	**-13%**



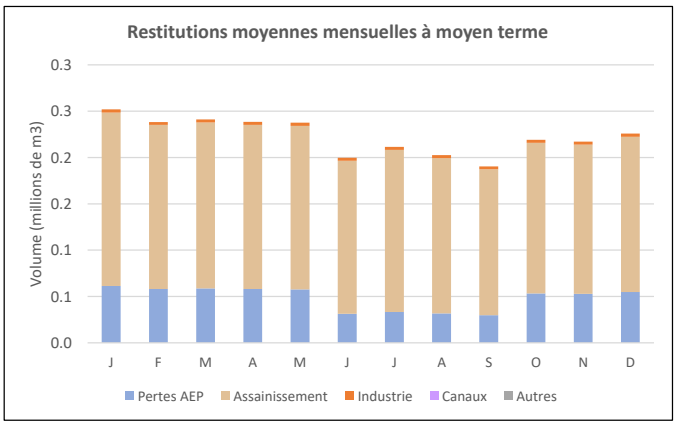
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

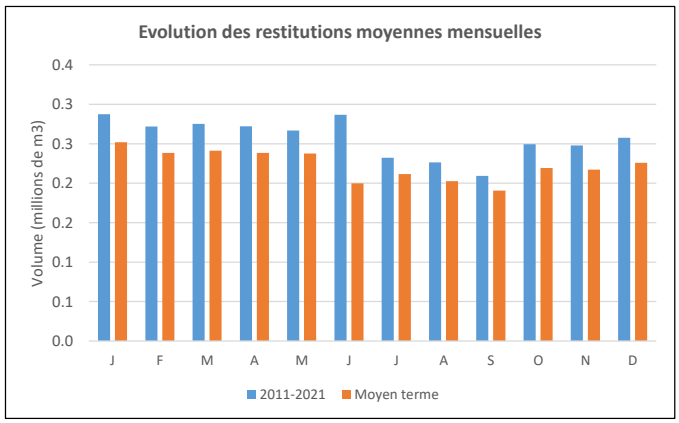




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	61 303	187 232	3 361	0	0	**251 896**	138 941	112 956
Février	58 029	177 233	3 065	0	0	**238 327**	131 403	106 923
Mars	58 663	179 169	3 361	0	0	**241 194**	133 102	108 091
Avril	58 022	177 210	3 253	0	0	**238 484**	131 575	106 909
Mai	57 764	176 425	3 361	0	0	**237 550**	131 115	106 436
Juin	31 355	165 113	3 253	0	0	**199 721**	141 946	57 775
Juillet	33 228	174 975	3 361	0	0	**211 564**	150 339	61 226
Août	31 810	167 507	3 361	0	0	**202 679**	144 066	58 613
Septembre	29 883	157 361	3 253	0	0	**190 497**	135 435	55 062
Octobre	53 240	162 607	3 361	0	0	**219 208**	121 109	98 099
Novembre	52 770	161 170	3 253	0	0	**217 193**	119 960	97 233
Décembre	54 858	167 548	3 361	0	0	**225 768**	124 687	101 080

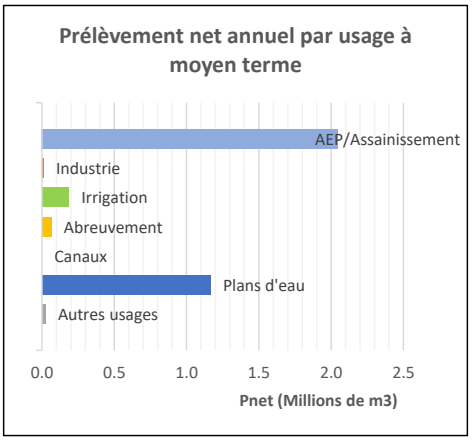




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

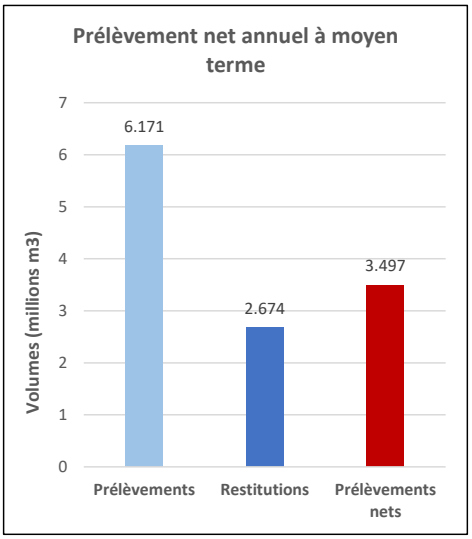
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	2 107 429	4 682 649	2 634 475	2 048 175	-3%
Industrie	11 002	49 509	39 607	9 902	-10%
Irrigation	37 584	186 254	0	186 254	396%
Abreuvement	59 726	64 295	0	64 295	8%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	939 599	1 165 941	0	1 165 941	24%
Autres usages	17 567	22 805	0	22 805	30%
Total	**3 172 907**	**6 171 454**	**2 674 082**	**3 497 372**	**10%**

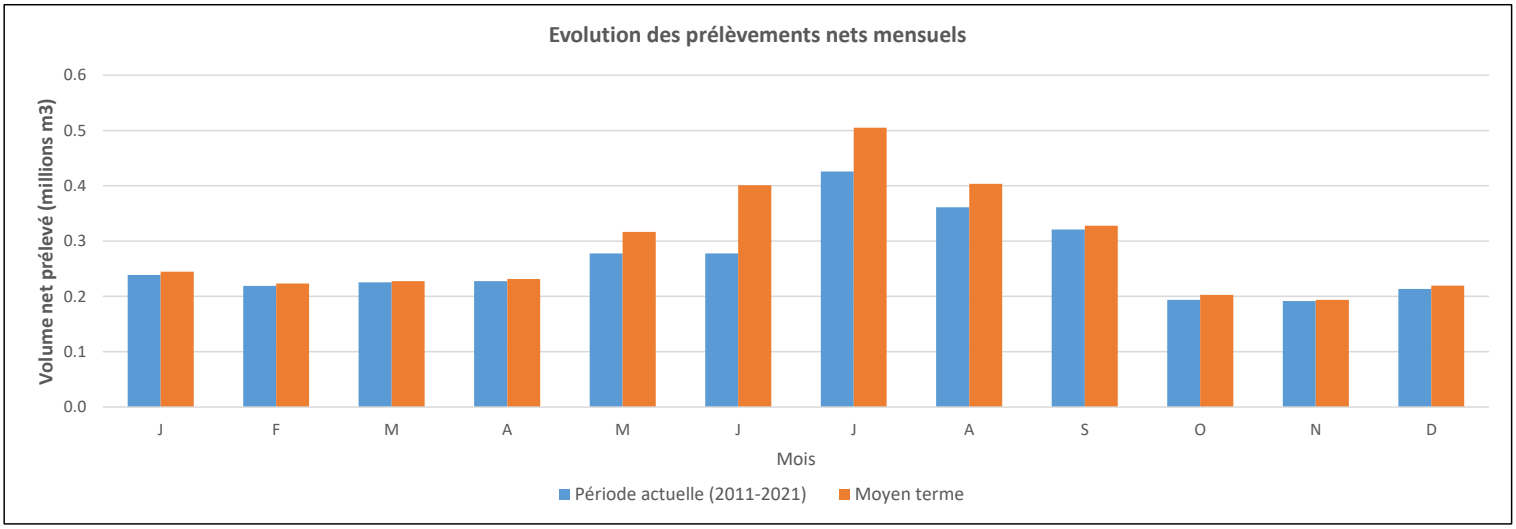


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	238 796	496 761	251 896	244 864	3%
Février	219 100	461 565	238 327	223 239	2%
Mars	225 319	468 889	241 194	227 696	1%
Avril	227 636	469 983	238 484	231 499	2%
Mai	277 684	554 334	237 550	316 784	14%
Juin	277 615	600 877	199 721	401 156	45%
Juillet	425 854	716 710	211 564	505 145	19%
Août	361 044	606 259	202 679	403 580	12%
Septembre	321 020	518 200	190 497	327 703	2%
Octobre	193 767	421 832	219 208	202 623	5%
Novembre	191 611	411 011	217 193	193 818	1%
Décembre	213 461	445 032	225 768	219 264	3%
Total annuel	**3 172 907**	**6 171 454**	**2 674 082**	**3 497 372**	**10%**



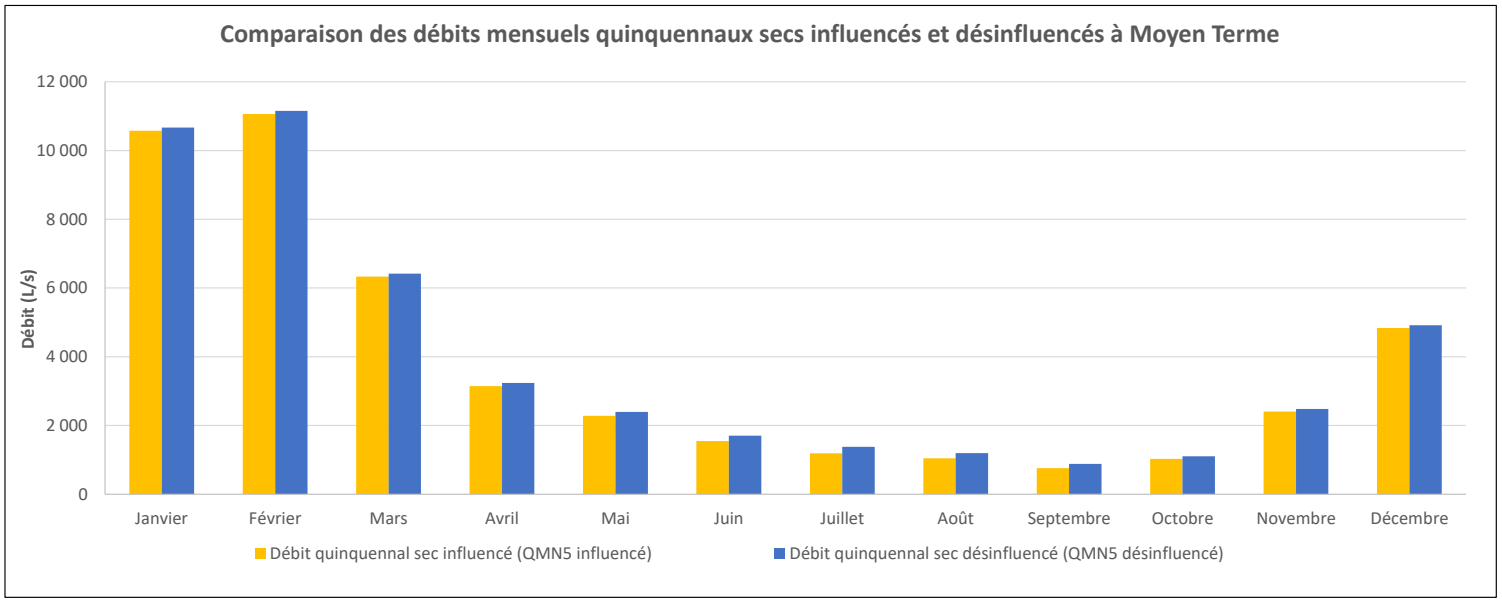
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

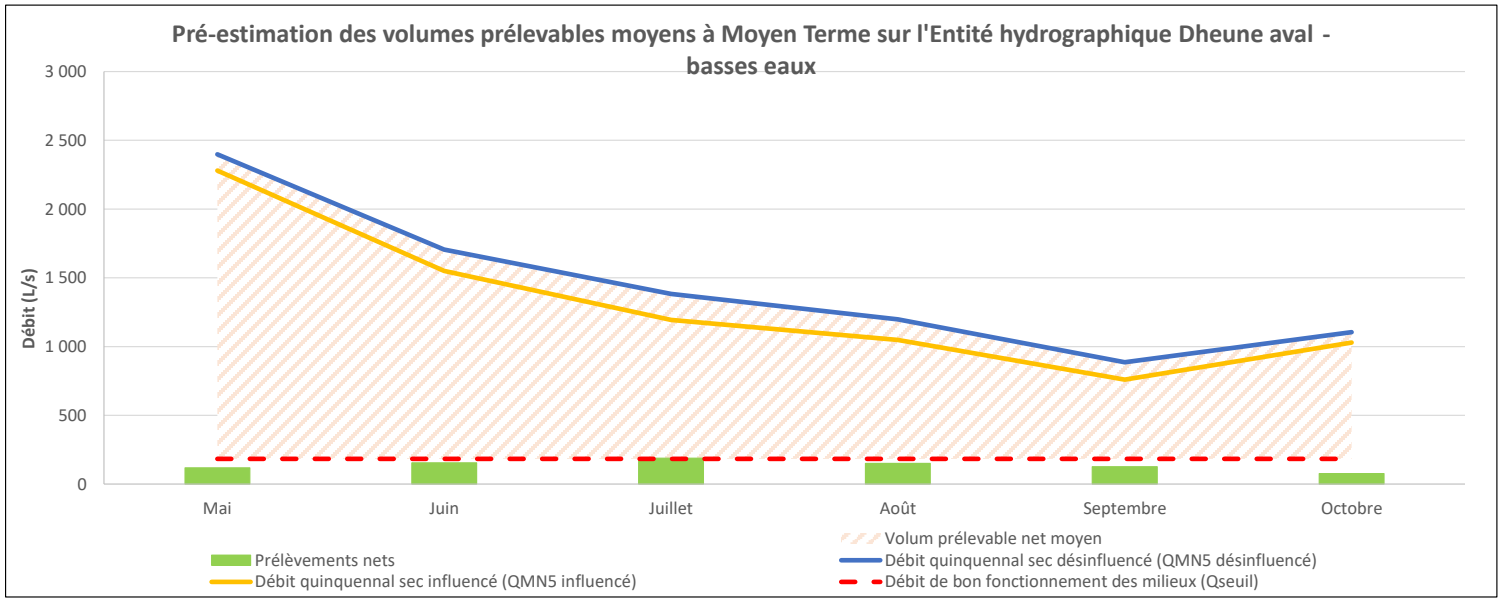


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	10 668	11 153	6 417	**3 238**	**2 398**	**1 705**	**1 382**	**1 198**	**886**	**1 104**	**2 483**	4 915	*772*
Prélèvements nets	91.42	92.28	85.01	**89.31**	**118.27**	**154.77**	**188.60**	**150.68**	**126.43**	**75.65**	**74.78**	81.86	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	10 576	11 061	6 332	**3 148**	**2 280**	**1 550**	**1 193**	**1 048**	**759**	**1 029**	**2 408**	4 833	*631*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**3%**	**5%**	**9%**	**14%**	**13%**	**14%**	**7%**	**3%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	183	183	183	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	**183**	183	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	10 485	10 970	6 234	**3 054**	**2 215**	**1 522**	**1 199**	**1 015**	**703**	**921**	**2 300**	4 732	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	1%	**3%**	**5%**	**10%**	**16%**	**15%**	**18%**	**8%**	**3%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - GROSNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Grosne**
Bassin hydrographique associé : **La Grosne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Rhône (69), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	26 030	27 984
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	7.5%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Grosne, le Grison
Linéaire total des cours d'eau (km)	392.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9814	JALOGNY_SAPC	71240001
9958	LUGNY	71267001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
9384	MONSOLS	69135001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
9814	MACON	71240001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9385	VAUXRENARD	69258001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 114.4	2.8%
2 - Territoires agricoles	50 347.3	66.1%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	23 609.8	31.0%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	130.7	0.2%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.3	13.2	*+2°C*
Pluie	mm	908.3	955.8	*+5.2%*
ETP	mm	883.1	988.6	*+11.9%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	10.11	10.75	*+6.3%*
Recharge	mm	171.2	201.9	*+18%*
Pluie efficace	mm	342.8	377.3	*+10.1%*
Stress hydrique	mm	333.1	418.4	*+25.6%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	3 253 548	3 428 853	*+5.4%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 774 309	1 577 609	*-11.1%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	1 479 239	1 851 244	*+25.1%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	3 253 548	3 428 853	*+5.4%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 934 794	1 785 660	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	394 808	447 273	*+13.3%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 479 239	1 851 244	*+25.1%*
Recharge*	**R**	204 801 417	241 566 770	*+18%*
Pluie efficace*	**Pleff**	410 172 230	451 443 387	*+10.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	318 956 405	339 157 423	*+6.3%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	863 316	454 549	*-47.3%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	467 505	467 505	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

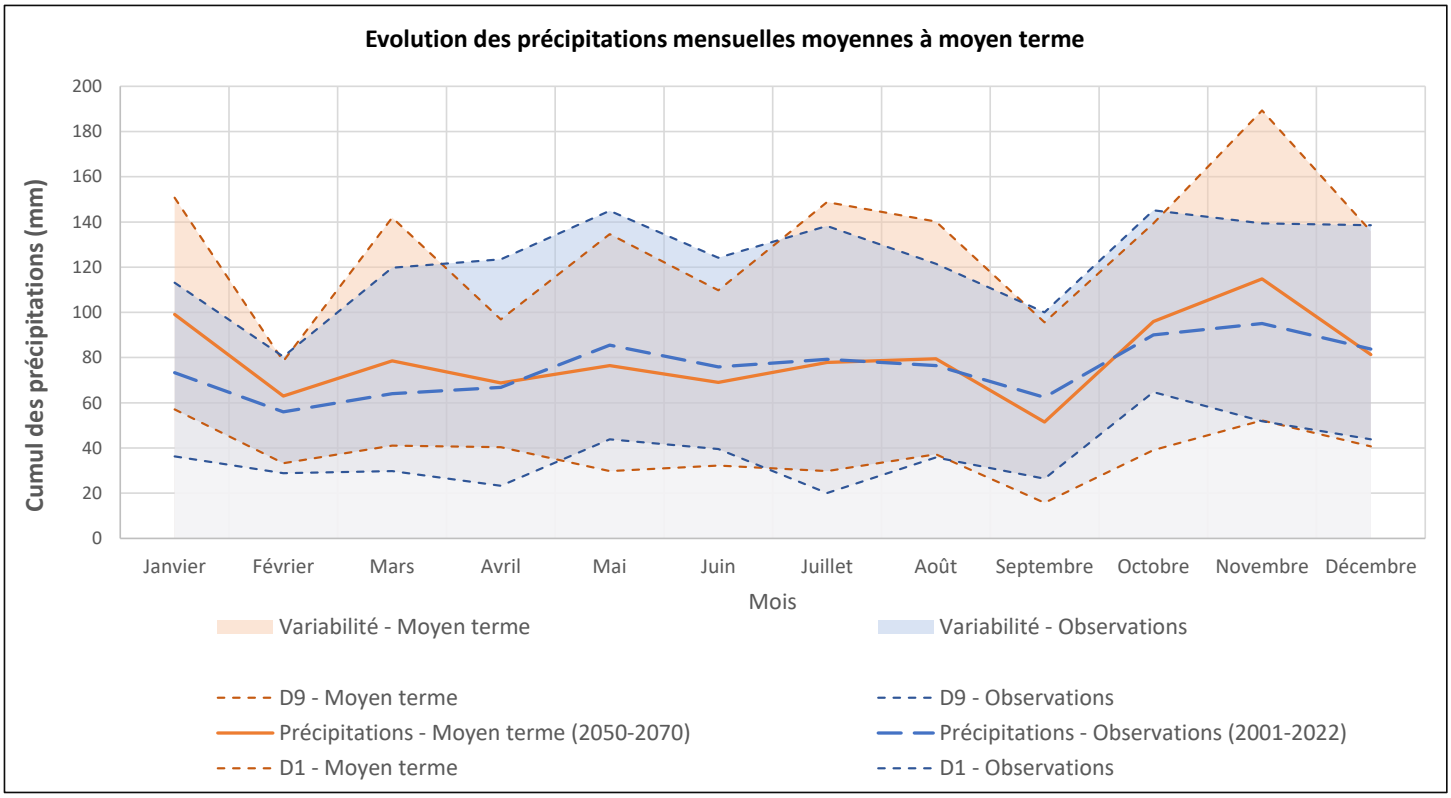
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.8%**	**0.8%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.9%**	**0.7%**	*-0.2%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.0%**	**1.0%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**45.7%**	**98.4%**	*+52.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.4%**	**0.4%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**27.3%**	**55.5%**	*+28.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	73.3	99.1	*35.2%*	57.1	150.8
Février	56.0	63.0	*12.5%*	33.3	78.4
Mars	64.0	78.5	*22.7%*	41.0	141.9
Avril	66.8	68.8	*3.0%*	40.3	96.9
Mai	85.5	76.5	*-10.5%*	29.8	134.6
Juin	75.8	69.0	*-9.0%*	32.3	109.7
Juillet	79.2	77.8	*-1.8%*	29.8	148.8
Août	76.4	79.5	*4.0%*	37.2	140.2
Septembre	62.4	51.5	*-17.4%*	15.8	95.6
Octobre	90.0	95.9	*6.5%*	39.0	139.3
Novembre	95.1	114.8	*20.8%*	52.2	189.3
Décembre	83.7	81.4	*-2.8%*	40.7	135.9
ANNEE	**908.3**	**955.8**	***5.2%***	**793.7**	**1230.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	216.4	223.8	*3.5%*
été	231.5	226.3	*-2.2%*
Automne	247.4	262.2	*6.0%*
Hiver	213.0	243.4	*14.3%*



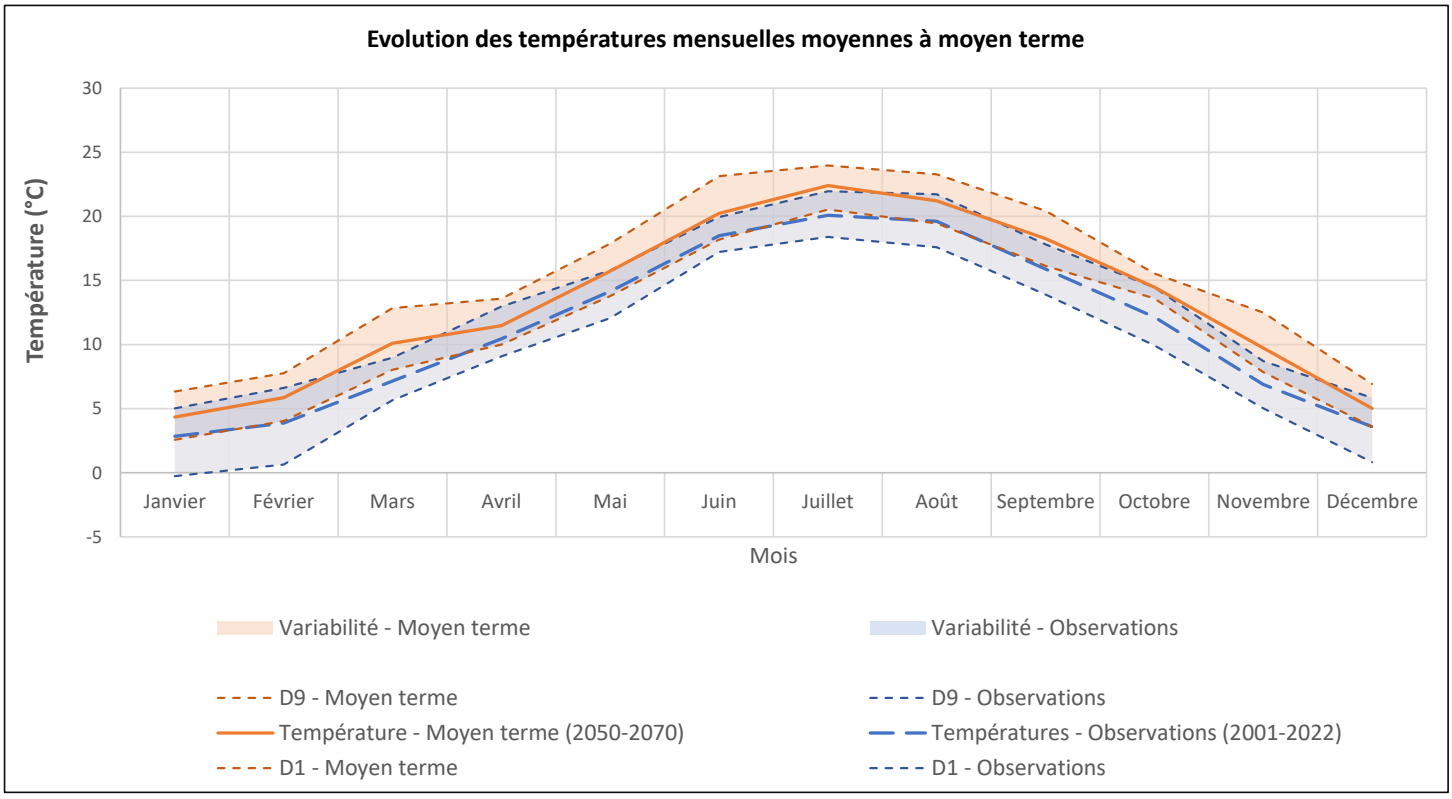
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.8	4.3	*1.5*	2.6	6.3
Février	3.9	5.9	*2.0*	4.0	7.8
Mars	7.1	10.1	*3.0*	8.0	12.8
Avril	10.4	11.5	*1.0*	10.0	13.6
Mai	14.1	15.7	*1.6*	13.8	17.9
Juin	18.5	20.2	*1.7*	18.2	23.1
Juillet	20.1	22.4	*2.3*	20.5	24.0
Août	19.6	21.2	*1.6*	19.5	23.3
Septembre	15.9	18.3	*2.4*	16.1	20.4
Octobre	12.2	14.5	*2.3*	13.6	15.5
Novembre	6.9	9.7	*2.9*	7.8	12.5
Décembre	3.6	5.0	*1.4*	3.6	6.9
ANNEE	**11.3**	**13.2**	***2.0***	**12.4**	**13.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.6	12.4	*1.8*
été	19.4	21.3	*1.9*
Automne	11.6	14.2	*2.5*
Hiver	3.4	5.1	*1.6*



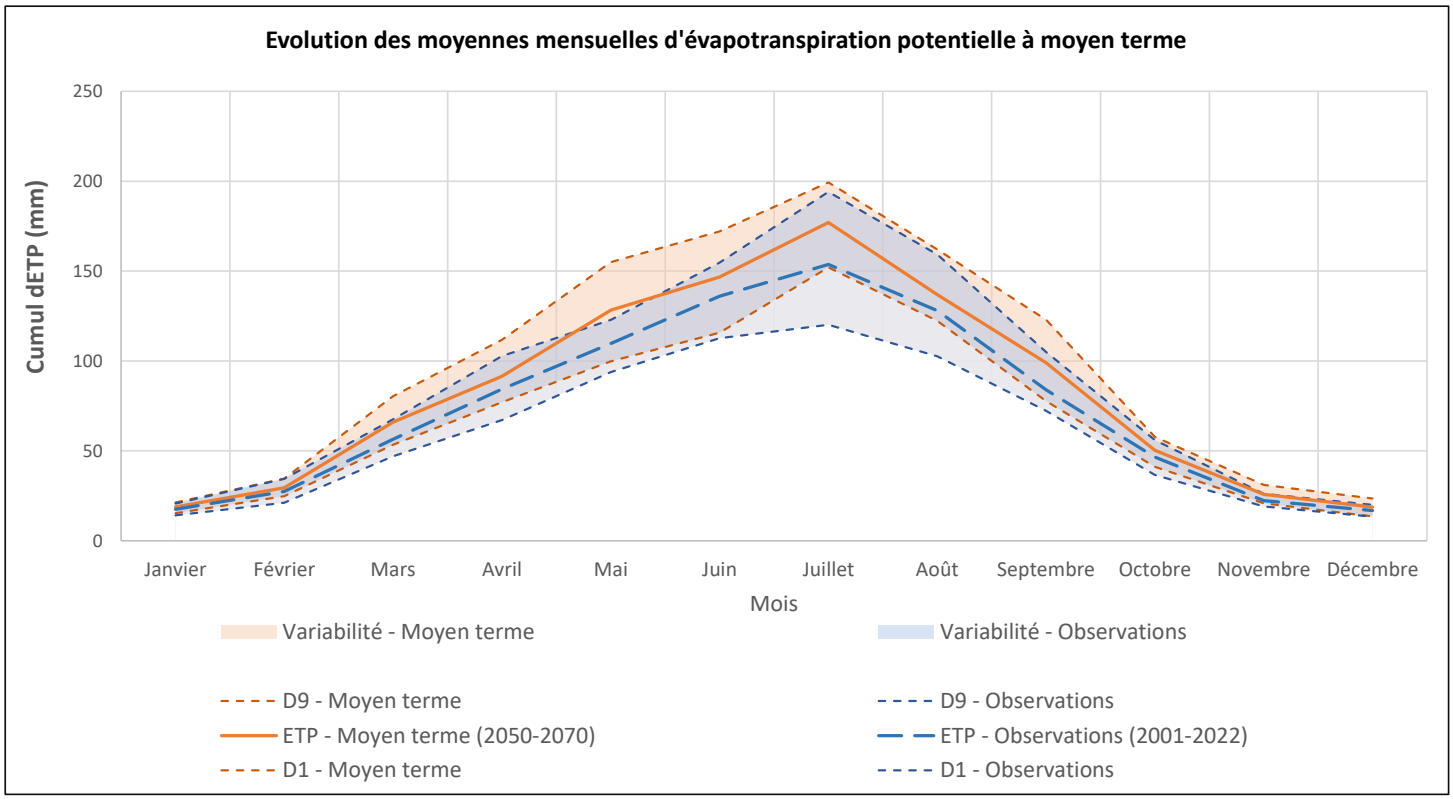
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.5	18.8	*8.0%*	15.3	21.3
Février	27.5	29.6	*7.5%*	24.9	34.6
Mars	56.5	65.9	*16.6%*	53.5	80.5
Avril	84.4	91.5	*8.3%*	77.0	111.9
Mai	109.8	128.3	*16.9%*	99.9	155.0
Juin	136.0	146.6	*7.8%*	115.8	172.1
Juillet	153.7	177.0	*15.2%*	152.1	199.3
Août	128.0	136.9	*7.0%*	122.3	162.0
Septembre	84.0	99.0	*17.8%*	77.6	122.9
Octobre	46.6	50.4	*8.2%*	41.1	57.8
Novembre	22.3	25.9	*15.7%*	20.9	31.2
Décembre	16.8	18.7	*11.4%*	13.6	23.6
ANNEE	**883.1**	**988.6**	***11.9%***	**904.6**	**1037.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	250.7	285.7	*13.9%*
été	417.7	460.6	*10.3%*
Automne	152.9	175.2	*14.6%*
Hiver	61.8	67.1	*8.7%*



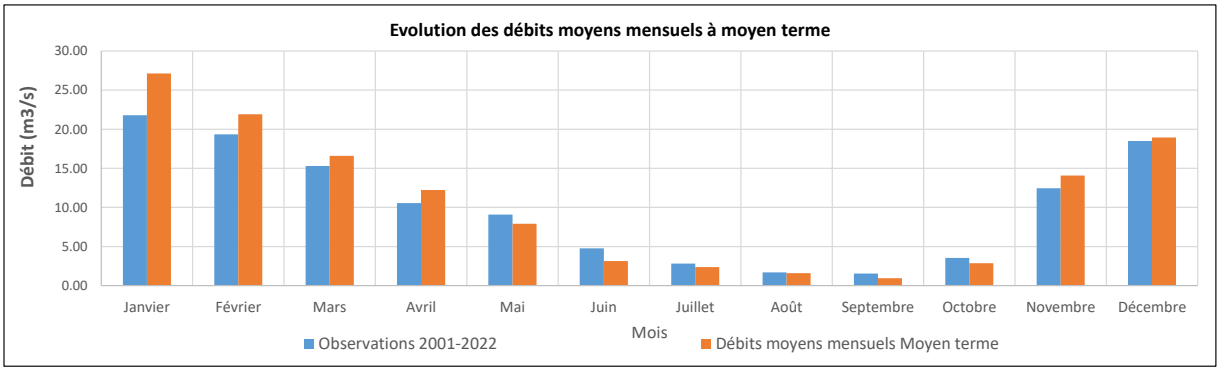
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

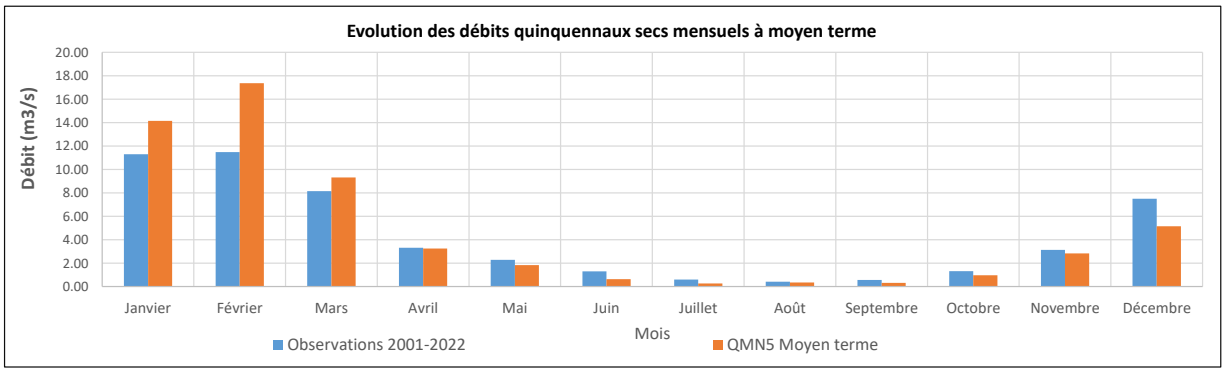
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	21.79	27.14	*24.6%*
Février	19.35	21.92	*13.3%*
Mars	15.29	16.59	*8.5%*
Avril	10.55	12.22	*15.8%*
Mai	9.08	7.90	*-13.0%*
Juin	4.76	3.13	*-34.2%*
Juillet	2.82	2.37	*-16.1%*
Août	1.69	1.60	*-5.4%*
Septembre	1.54	0.96	*-37.9%*
Octobre	3.55	2.87	*-19.1%*
Novembre	12.45	14.09	*13.2%*
Décembre	18.49	18.94	*2.5%*
ANNEE	**10.11**	**10.75**	***6.3%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	11.65	12.24	*5.0%*
été	3.07	2.36	*-23.3%*
Automne	5.82	5.94	*2.0%*
Hiver	19.89	22.70	*14.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.299	14.140	*25.1%*
Février	11.479	17.367	*51.3%*
Mars	8.149	9.312	*14.3%*
Avril	3.304	3.240	*-1.9%*
Mai	2.275	1.827	*-19.7%*
Juin	1.300	0.637	*-51.0%*
Juillet	0.592	0.270	*-54.4%*
Août	0.408	0.345	*-15.5%*
Septembre	0.561	0.307	*-45.3%*
Octobre	1.306	0.956	*-26.8%*
Novembre	3.122	2.834	*-9.2%*
Décembre	7.501	5.150	*-31.3%*
QMNA5	**0.322**	**0.175**	***-45.6%***

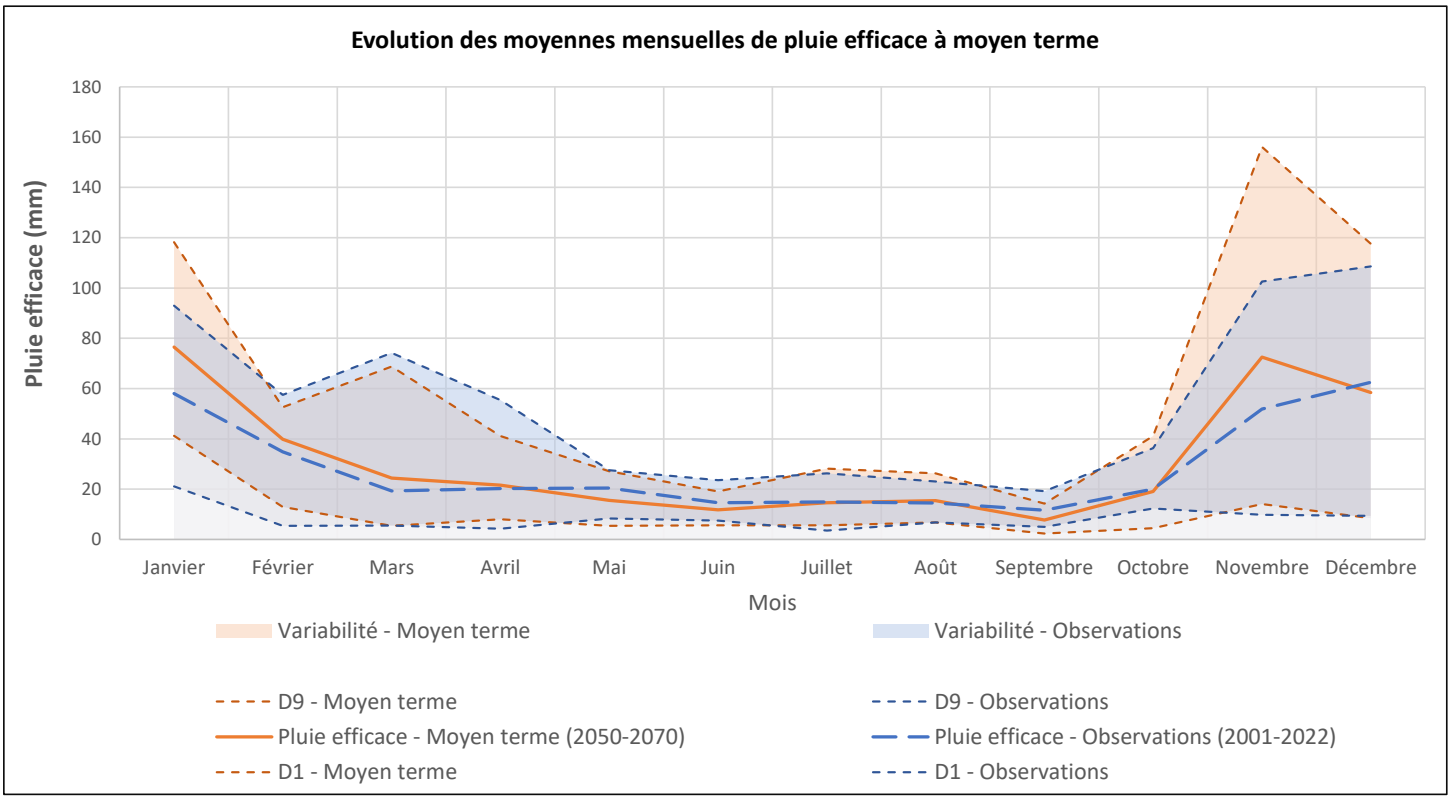


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	58.0	76.5	*32.0%*	41.2	118.2
Février	34.8	39.9	*14.6%*	12.9	52.5
Mars	19.3	24.4	*26.1%*	5.4	68.8
Avril	20.3	21.5	*6.3%*	8.0	41.1
Mai	20.5	15.5	*-24.1%*	5.4	27.1
Juin	14.6	11.8	*-19.1%*	5.6	19.1
Juillet	14.9	14.6	*-2.0%*	5.6	28.2
Août	14.5	15.4	*6.4%*	6.8	26.3
Septembre	11.6	7.7	*-33.6%*	2.3	14.2
Octobre	20.1	19.0	*-5.1%*	4.4	41.1
Novembre	51.8	72.5	*39.8%*	14.0	156.1
Décembre	62.5	58.5	*-6.5%*	8.4	117.6
ANNEE	**342.8**	**377.3**	***10.1%***	**238.1**	**493.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	60.1	61.4	*2.3%*
été	43.9	41.8	*-4.9%*
Automne	83.5	99.3	*18.8%*
Hiver	155.3	174.9	*12.6%*



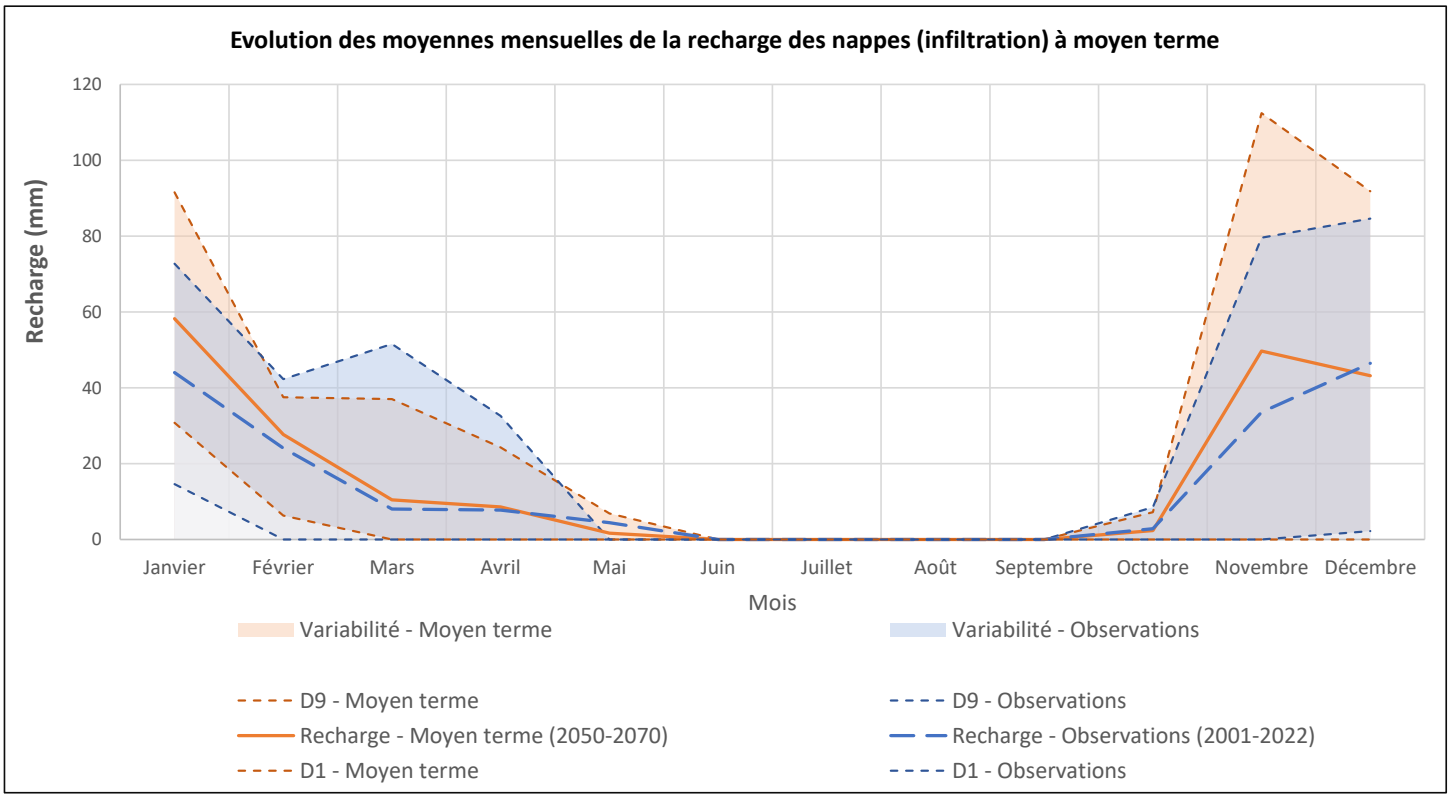
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	44.0	58.2	*32.3%*	30.8	91.5
Février	24.1	27.7	*15.0%*	6.3	37.5
Mars	8.0	10.5	*30.6%*	0.0	37.0
Avril	7.7	8.6	*11.0%*	0.0	24.3
Mai	4.5	1.7	*-62.2%*	0.0	6.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.9	2.4	*-17.3%*	0.0	7.2
Novembre	33.6	49.7	*48.1%*	0.0	112.4
Décembre	46.5	43.2	*-7.0%*	0.0	91.8
ANNEE	**171.2**	**201.9**	***18.0%***	**100.5**	**270.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.2	20.7	*2.6%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	36.4	52.1	*42.9%*
Hiver	114.5	129.1	*12.7%*



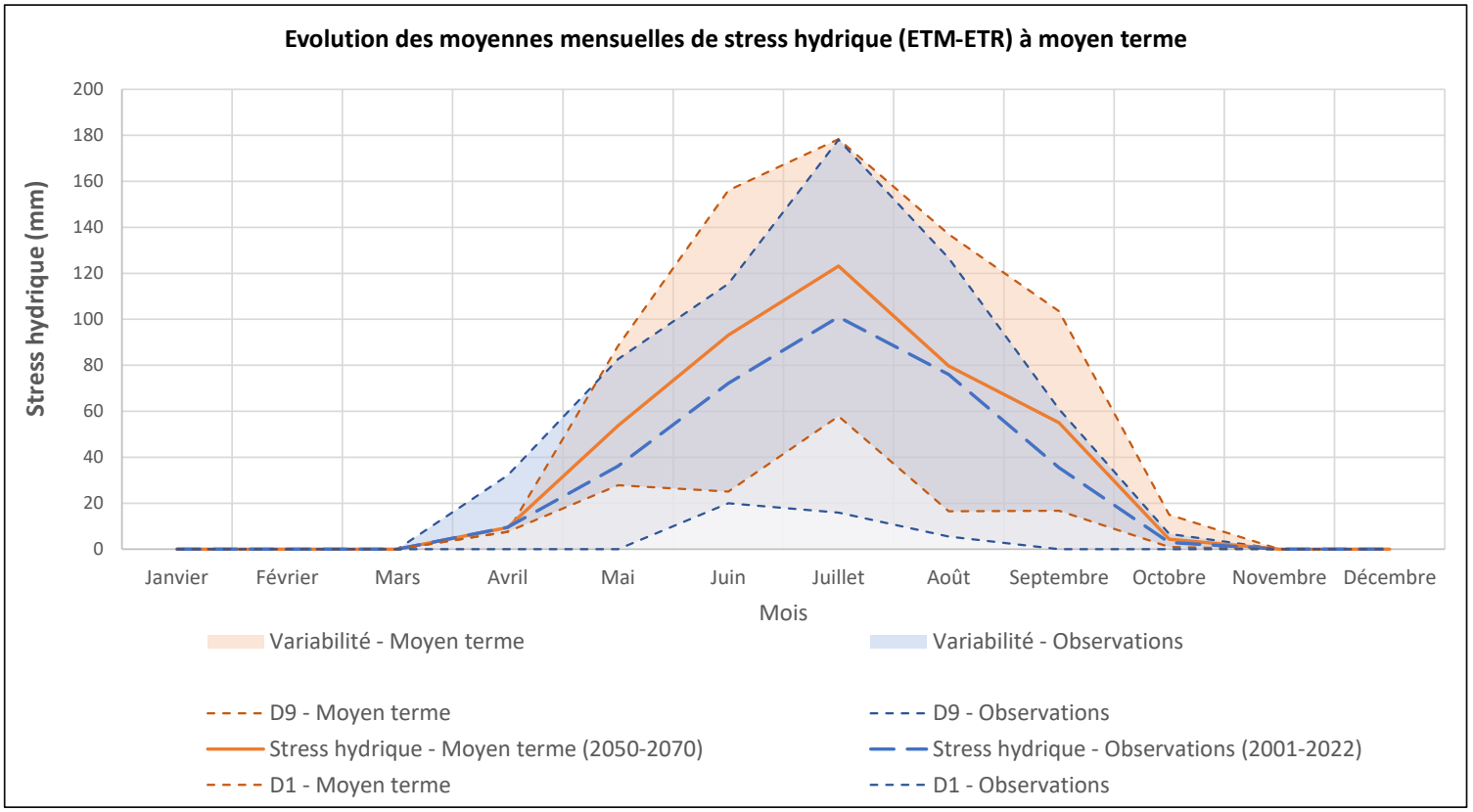
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	9.5	9.4	*-0.8%*	7.6	7.6
Mai	36.1	53.8	*48.9%*	27.8	88.4
Juin	72.1	93.1	*29.0%*	25.0	156.1
Juillet	101.0	123.1	*21.9%*	57.8	178.4
Août	76.0	79.6	*4.8%*	16.4	137.0
Septembre	35.4	55.0	*55.2%*	16.7	103.5
Octobre	2.9	4.3	*47.8%*	1.0	15.0
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**333.1**	**418.4**	***25.6%***	**273.6**	**570.5**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	45.6	63.2	*38.5%*
été	249.1	295.8	*18.7%*
Automne	38.4	59.3	*54.6%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

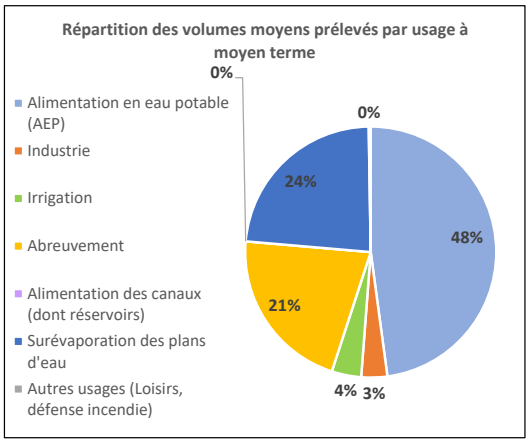


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

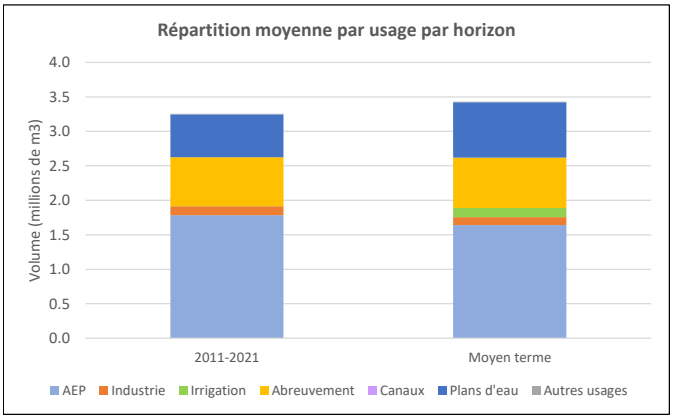
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

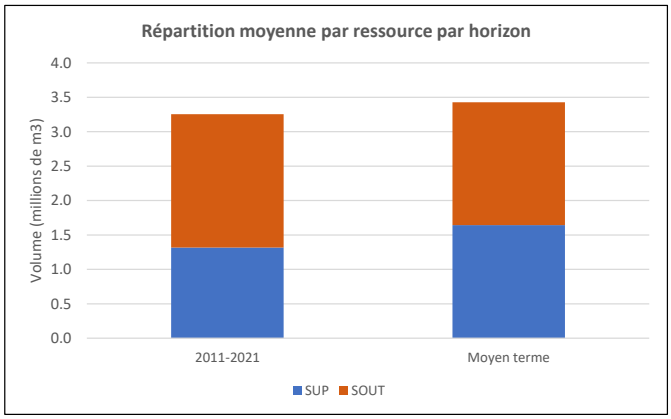
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 784 780	1 641 493	0	1 641 493	-8%
Industrie	127 428	114 613	43 632	70 981	-10%
Irrigation	727	130 384	130 384	0	17828%
Abreuvement	710 968	731 854	658 668	73 185	3%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	622 111	801 753	801 753	0	29%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	7 534	8 756	8 756	0	16%
TOTAL	**3 253 548**	**3 428 853**	***1 643 193***	***1 785 660***	**5%**



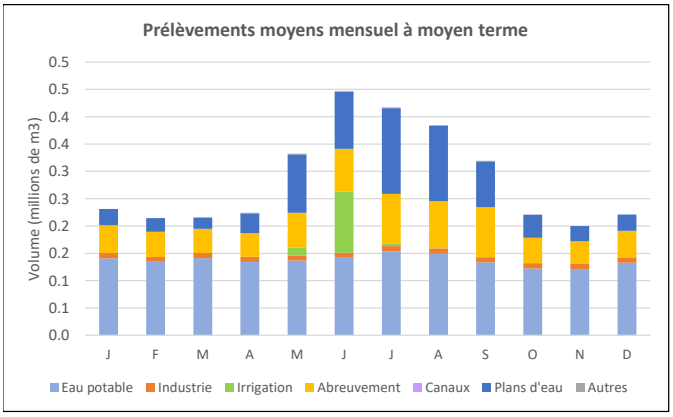
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

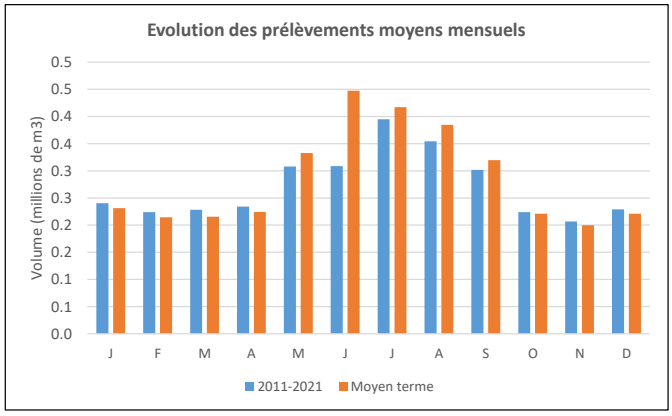




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	140 686	9 733	0	50 843	0	29 997	0	**231 259**	79 460	151 799
Février	134 405	8 876	0	46 005	0	25 241	0	**214 527**	70 026	144 501
Mars	140 948	9 733	0	44 218	0	20 753	0	**215 652**	64 254	151 398
Avril	134 265	9 419	0	43 059	0	36 275	1 363	**224 380**	79 976	144 404
Mai	136 619	9 733	14 142	63 930	0	106 773	1 408	**332 604**	183 565	149 040
Juin	142 018	9 419	111 850	77 849	0	104 775	1 363	**447 273**	291 637	155 636
Juillet	153 540	9 695	4 035	91 665	0	156 719	1 403	**417 057**	248 346	168 711
Août	149 150	9 733	357	86 123	0	137 826	1 408	**384 597**	220 807	163 790
Septembre	133 635	9 385	0	91 564	0	83 573	1 358	**319 515**	170 911	148 604
Octobre	122 235	9 733	0	46 439	0	42 096	454	**220 957**	88 050	132 907
Novembre	121 099	9 419	0	41 616	0	27 770	0	**199 903**	68 809	131 094
Décembre	132 893	9 733	0	48 544	0	29 958	0	**221 128**	77 352	143 775

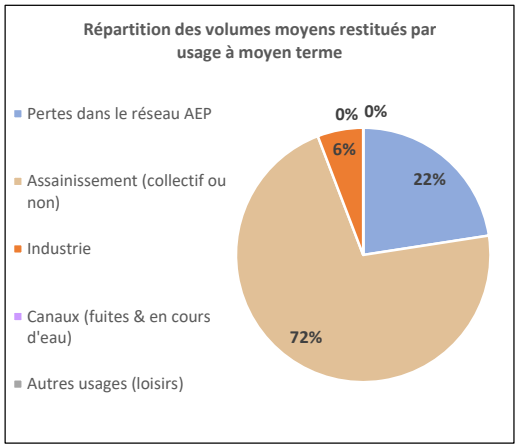




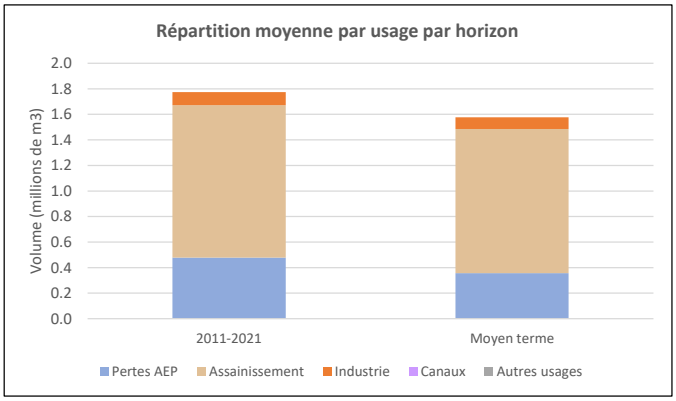
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

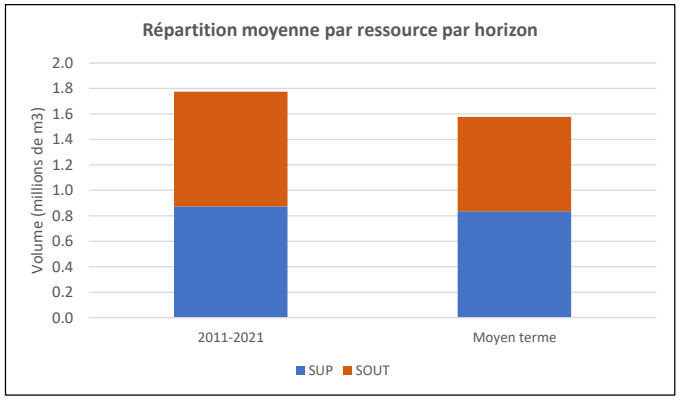
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	478 620	355 958	0	355 958	-26%
Assainissement (collectif ou non)	1 193 747	1 129 960	743 637	386 324	-5%
Industrie	101 942	91 691	91 691	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 774 309**	**1 577 609**	***835 327***	***742 282***	**-11%**



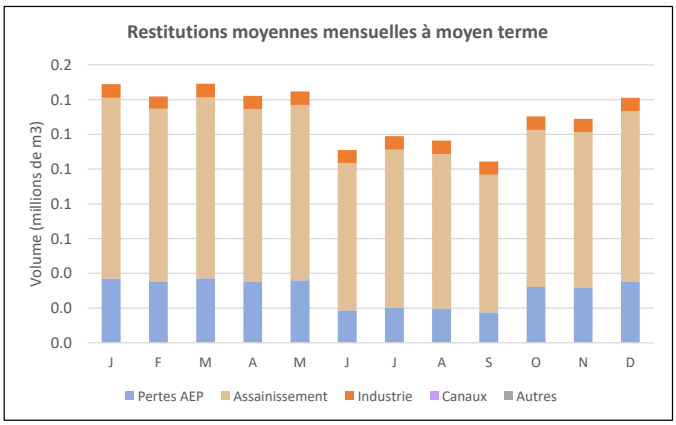
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

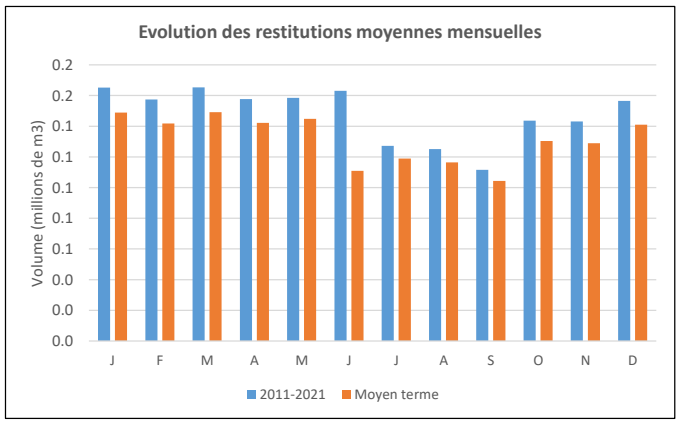




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 051	104 001	7 787	0	0	**148 838**	71 576	77 262
Février	35 397	99 357	7 101	0	0	**141 855**	68 042	73 813
Mars	37 120	104 194	7 787	0	0	**149 101**	71 695	77 406
Avril	35 360	99 254	7 535	0	0	**142 149**	68 413	73 736
Mai	35 980	100 994	7 787	0	0	**144 760**	69 732	75 028
Juin	18 701	84 689	7 535	0	0	**110 925**	71 928	38 997
Juillet	20 118	91 107	7 756	0	0	**118 980**	77 029	41 952
Août	19 640	88 942	7 787	0	0	**116 368**	75 413	40 955
Septembre	17 511	79 301	7 508	0	0	**104 320**	67 805	36 516
Octobre	32 191	90 361	7 787	0	0	**130 339**	63 210	67 129
Novembre	31 892	89 521	7 535	0	0	**128 949**	62 443	66 505
Décembre	34 998	98 240	7 787	0	0	**141 025**	68 042	72 982

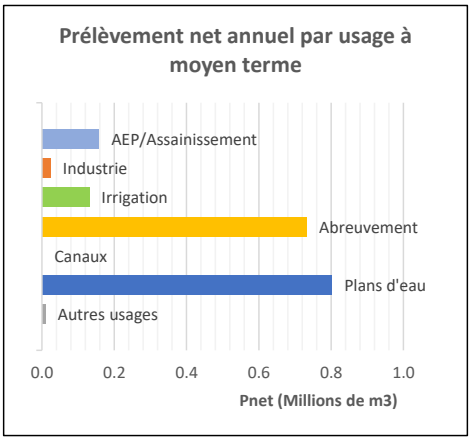




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

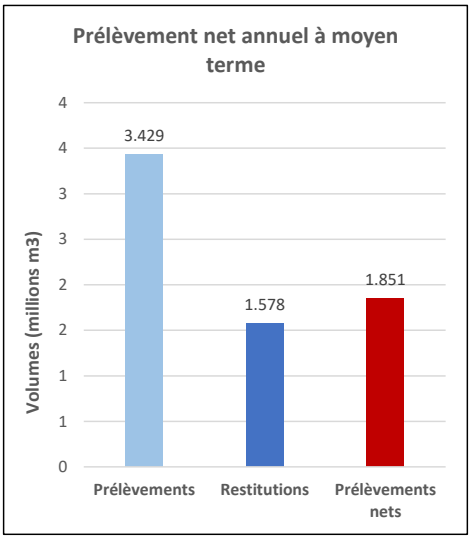
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	112 413	1 641 493	1 485 918	155 575	38%
Industrie	25 486	114 613	91 691	22 923	-10%
Irrigation	727	130 384	0	130 384	17828%
Abreuvement	710 968	731 854	0	731 854	3%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	622 111	801 753	0	801 753	29%
Autres usages	7 534	8 756	0	8 756	16%
Total	**1 479 239**	**3 428 853**	**1 577 609**	**1 851 244**	**25%**

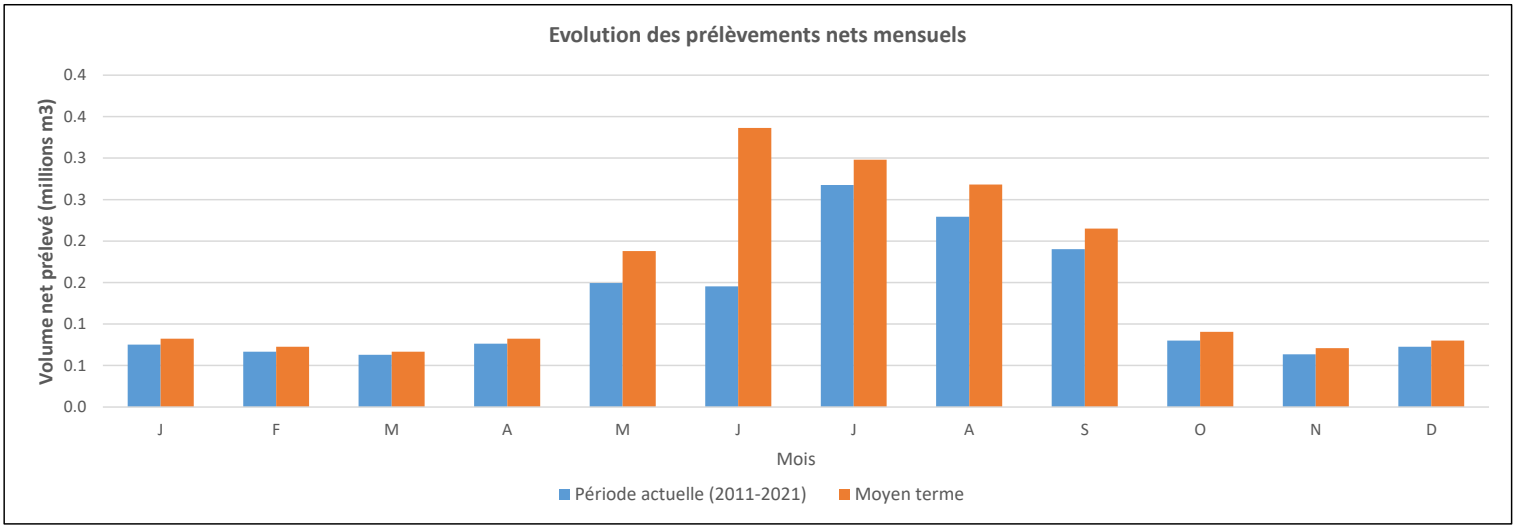


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	75 259	231 259	148 838	82 421	10%
Février	66 603	214 527	141 855	72 672	9%
Mars	63 027	215 652	149 101	66 551	6%
Avril	76 423	224 380	142 149	82 231	8%
Mai	149 296	332 604	144 760	187 845	26%
Juin	145 367	447 273	110 925	336 348	131%
Juillet	267 565	417 057	118 980	298 077	11%
Août	229 220	384 597	116 368	268 229	17%
Septembre	190 139	319 515	104 320	215 194	13%
Octobre	80 185	220 957	130 339	90 618	13%
Novembre	63 546	199 903	128 949	70 955	12%
Décembre	72 609	221 128	141 025	80 103	10%
Total annuel	**1 479 239**	**3 428 853**	**1 577 609**	**1 851 244**	**25%**



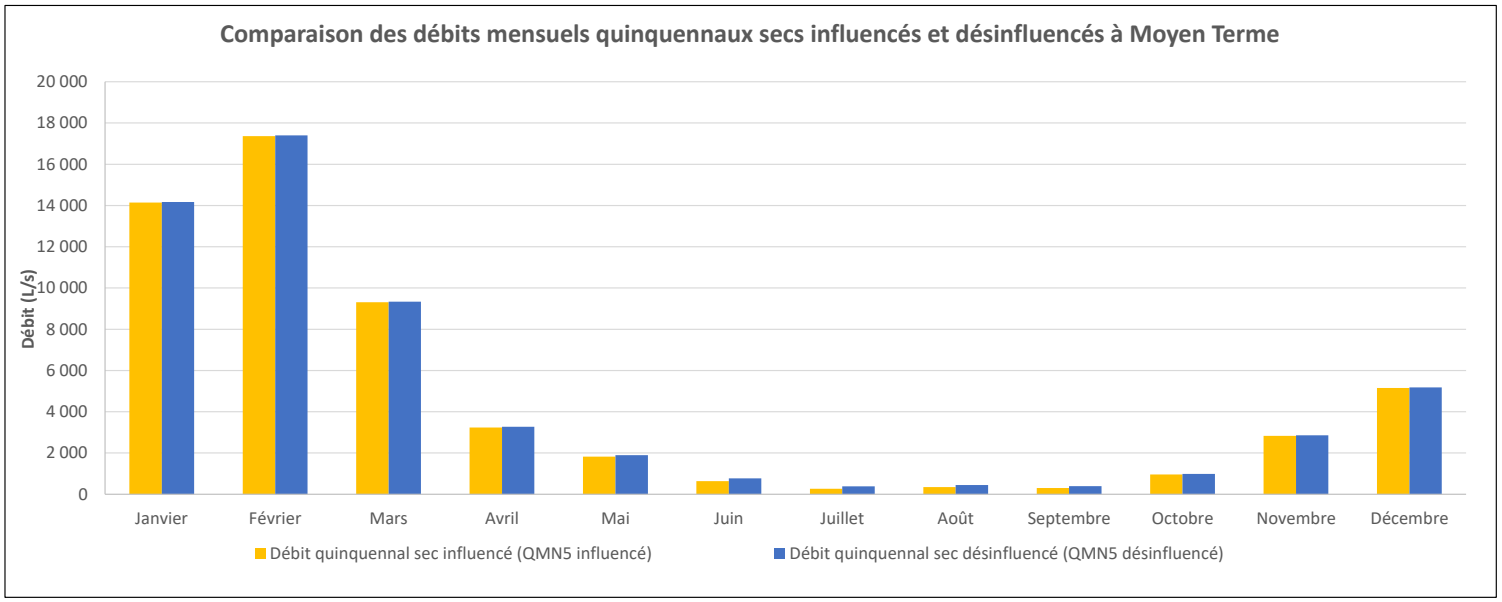
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

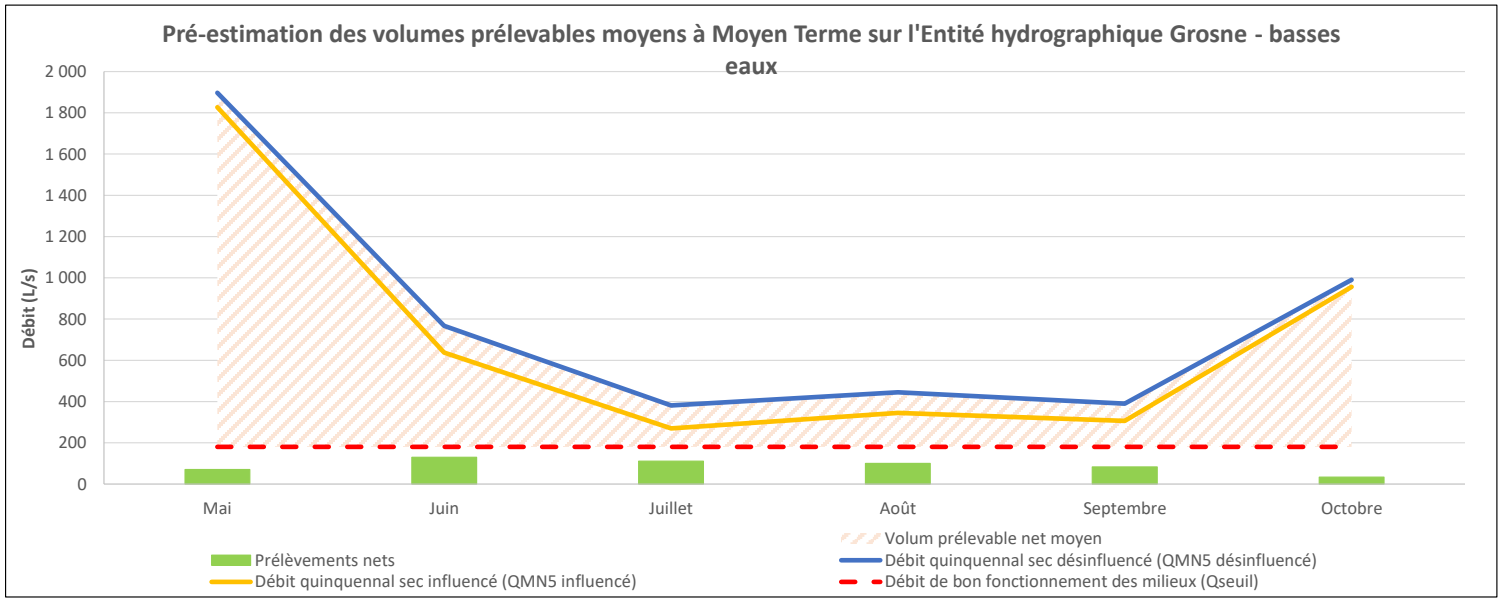


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	14 170	17 397	9 337	**3 271**	**1 897**	**767**	**381**	**445**	**390**	**990**	**2 861**	5 180	*243*
Prélèvements nets	30.77	30.04	24.85	**31.72**	**70.13**	**129.76**	**111.29**	**100.15**	**83.02**	**33.83**	**27.37**	29.91	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	14 140	17 367	9 312	**3 240**	**1 827**	**637**	**270**	**345**	**307**	**956**	**2 834**	5 150	*175*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**17%**	**29%**	**22%**	**21%**	**3%**	**1%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	180	180	180	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	**180**	180	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	13 990	17 216	9 157	**3 091**	**1 717**	**586**	**201**	**265**	**209**	**810**	**2 681**	5 000	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**1%**	**4%**	**22%**	**55%**	**38%**	**40%**	**4%**	**1%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - LOIRE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Loire amont et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Loire et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Allier (03), Loire (42), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	14 763	14 569
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-1.3%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Loire, la Teyssonne, l'Arçon, l'Urbise
Linéaire total des cours d'eau (km)	467.6

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9094	NANDAX	42152001
9808	ST YAN	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9237	CHARLIEU	42052002
9663	SAINT DIDIER_SAPC	03226001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 373.2	3.7%
2 - Territoires agricoles	31 843.0	84.9%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	3 333.9	8.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	963.4	2.6%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.7	*+1.9°C*
Pluie	mm	821.1	877.5	*+6.9%*
ETP	mm	844.7	935.9	*+10.8%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	71.38	77.52	*+8.6%*
Recharge	mm	113.7	149.2	*+31.3%*
Pluie efficace	mm	219.8	259.6	*+18.1%*
Stress hydrique	mm	245.3	317.1	*+29.3%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	6 907 445	8 840 670	*+28%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	9 851 145	9 777 782	*-0.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-2 943 699	-937 112	*-0.7*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	6 907 445	8 840 670	*+28%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 492 591	7 177 984	*+30.7%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	745 533	1 044 626	*+40.1%*
Prélèvements nets	**Pn**	-2 943 699	-937 112	*-0.7*
Recharge*	**R**	981 863 646	1 289 084 555	*+31.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	1 898 645 332	2 242 686 256	*+18.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	2 251 178 125	2 444 721 707	*+8.6%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	37 698 587	19 801 289	*-47.5%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	26 055 781	26 055 781	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

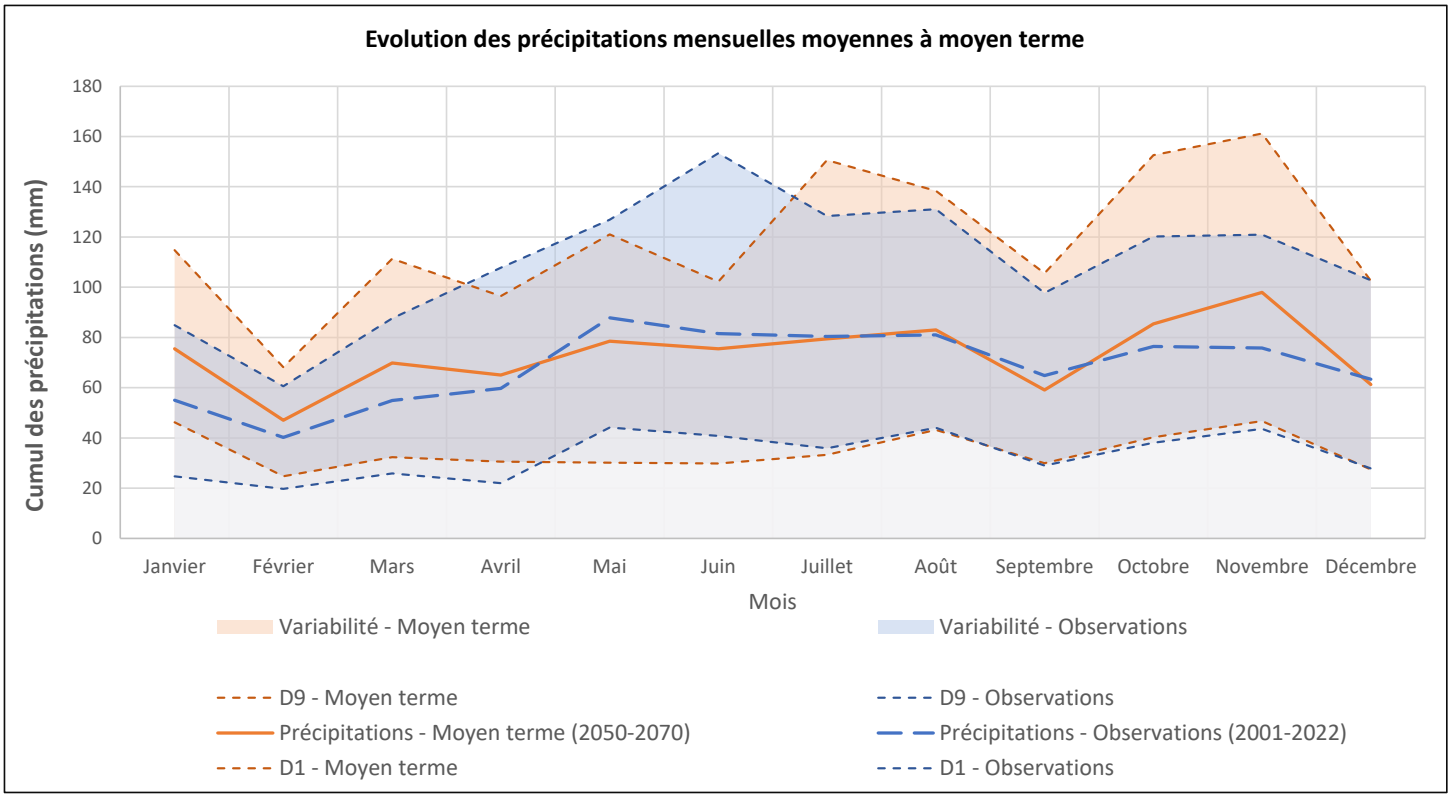
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.4%**	**0.4%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.6%**	**0.6%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.3%**	**0.4%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**2.0%**	**5.3%**	*+3.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**29.2%**	**52.2%**	*+23%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	55.1	75.5	*37.1%*	46.3	114.8
Février	40.2	47.1	*17.0%*	24.7	68.2
Mars	54.9	69.8	*27.3%*	32.3	111.3
Avril	59.8	65.0	*8.8%*	30.5	96.5
Mai	87.8	78.5	*-10.6%*	30.1	121.0
Juin	81.5	75.4	*-7.4%*	29.8	102.2
Juillet	80.4	79.4	*-1.2%*	33.3	150.6
Août	81.0	83.0	*2.5%*	43.2	138.4
Septembre	64.9	59.1	*-9.0%*	29.9	105.6
Octobre	76.5	85.4	*11.7%*	40.3	152.6
Novembre	75.8	98.0	*29.3%*	46.7	161.2
Décembre	63.3	61.3	*-3.2%*	27.4	102.5
ANNEE	**821.1**	**877.5**	***6.9%***	**700.2**	**1062.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	202.5	213.3	*5.4%*
été	243.0	237.9	*-2.1%*
Automne	217.1	242.4	*11.6%*
Hiver	158.6	183.9	*15.9%*



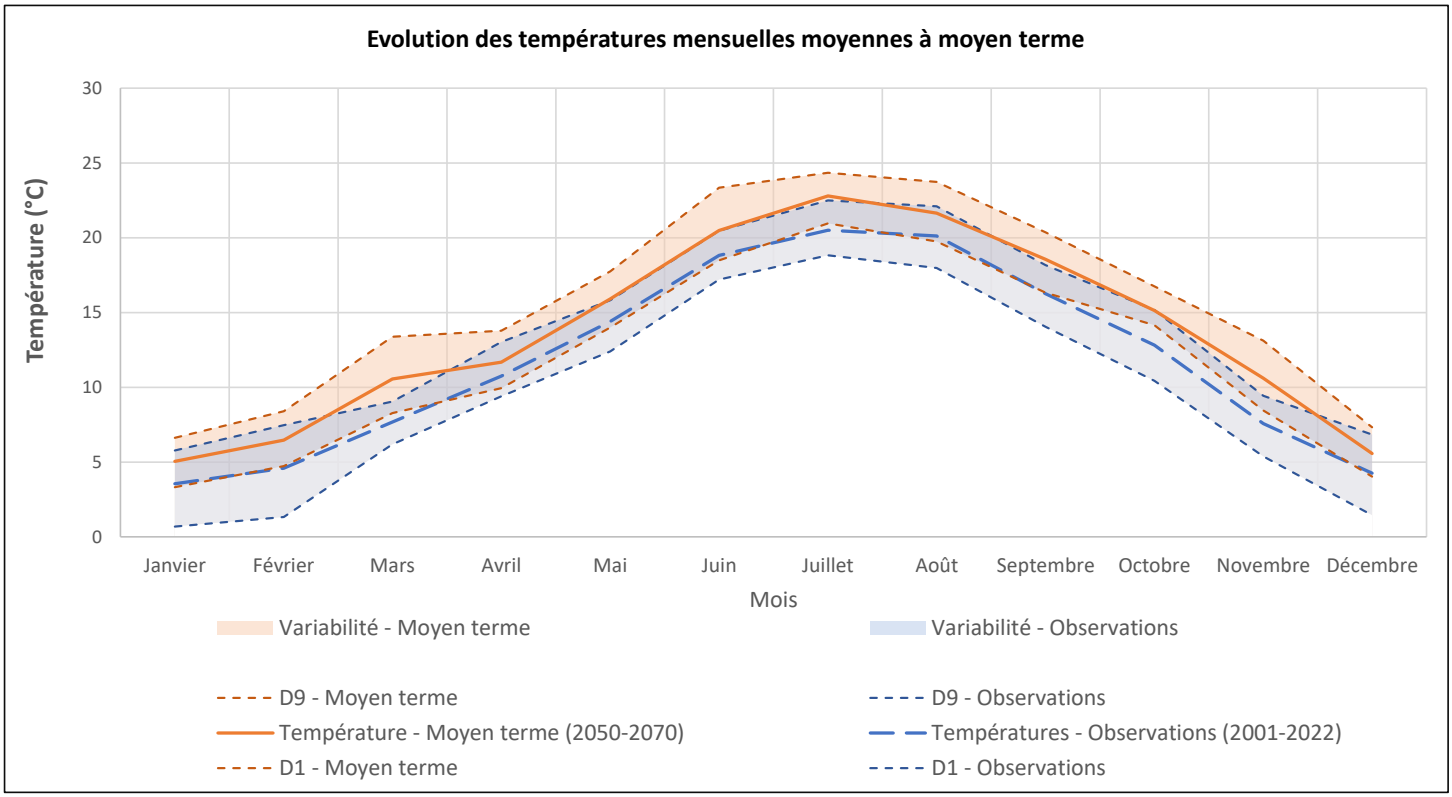
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.5	5.0	*1.5*	3.3	6.6
Février	4.6	6.5	*1.9*	4.7	8.4
Mars	7.7	10.6	*2.9*	8.3	13.4
Avril	10.7	11.7	*0.9*	9.9	13.8
Mai	14.4	15.9	*1.5*	14.0	17.8
Juin	18.8	20.5	*1.7*	18.5	23.3
Juillet	20.5	22.8	*2.3*	21.0	24.3
Août	20.1	21.6	*1.5*	19.7	23.7
Septembre	16.3	18.6	*2.3*	16.3	20.4
Octobre	12.8	15.1	*2.3*	14.2	16.7
Novembre	7.6	10.6	*3.0*	8.4	13.1
Décembre	4.2	5.6	*1.3*	4.0	7.3
ANNEE	**11.8**	**13.7**	***1.9***	**13.0**	**14.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.9	12.7	*1.8*
été	19.8	21.6	*1.8*
Automne	12.2	14.8	*2.6*
Hiver	4.1	5.7	*1.6*



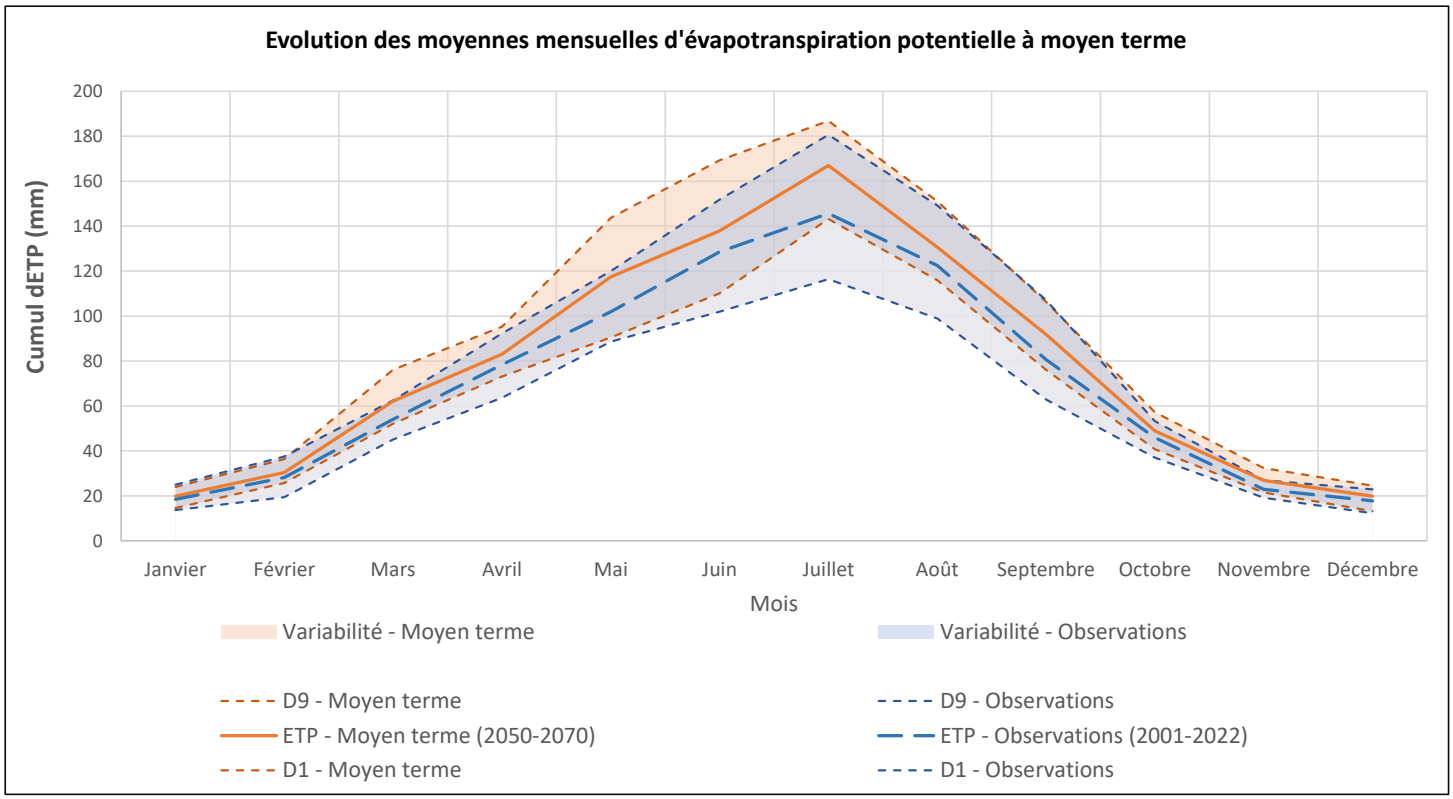
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	18.5	19.9	*7.7%*	14.6	24.0
Février	28.2	30.4	*7.9%*	25.6	36.3
Mars	54.1	62.1	*14.8%*	52.1	76.2
Avril	78.3	83.1	*6.1%*	73.1	95.3
Mai	101.9	117.5	*15.3%*	90.5	143.8
Juin	128.5	137.9	*7.2%*	110.1	169.3
Juillet	145.6	167.0	*14.7%*	143.2	186.8
Août	122.5	130.6	*6.7%*	116.0	151.1
Septembre	80.5	91.8	*14.0%*	76.0	106.2
Octobre	45.9	49.0	*6.6%*	40.7	57.2
Novembre	22.9	26.9	*17.3%*	21.5	32.3
Décembre	17.8	19.9	*11.9%*	13.2	24.5
ANNEE	**844.7**	**935.9**	***10.8%***	**864.0**	**978.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	234.3	262.7	*12.1%*
été	396.7	435.5	*9.8%*
Automne	149.4	167.6	*12.2%*
Hiver	64.4	70.1	*8.9%*



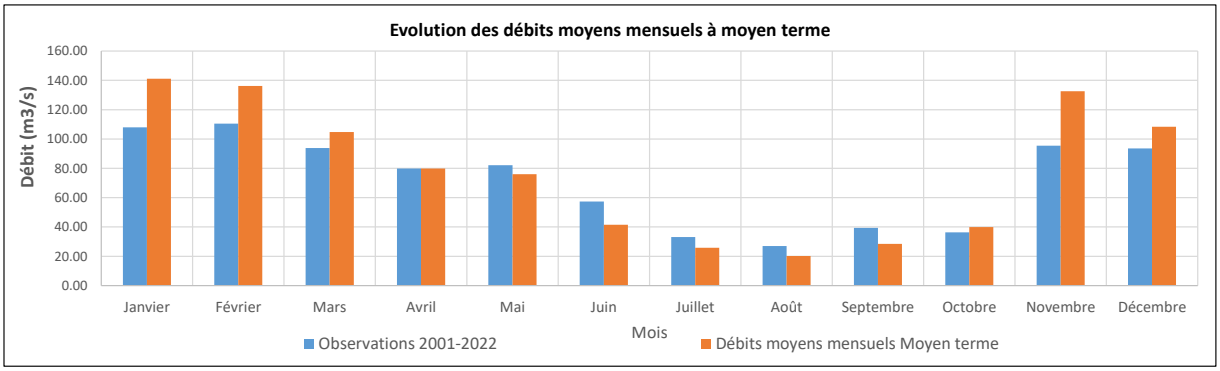
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

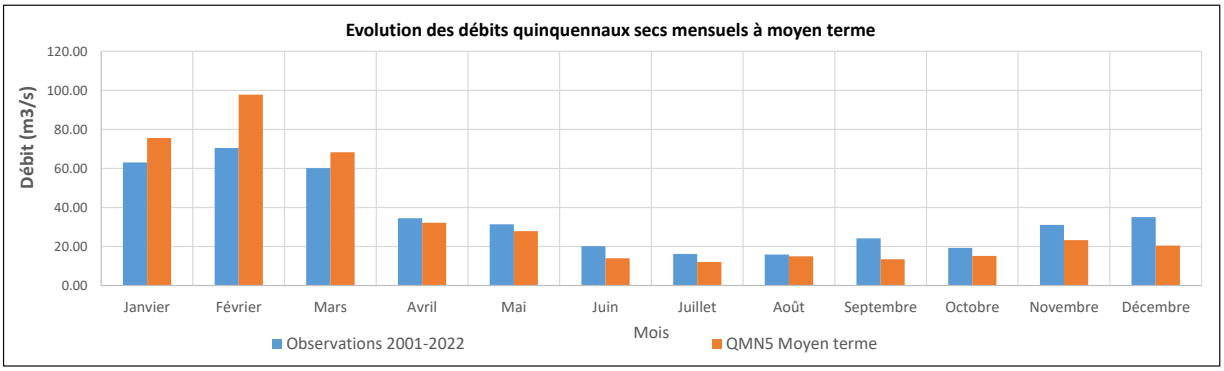
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	107.99	141.14	*30.7%*
Février	110.53	136.19	*23.2%*
Mars	93.83	104.75	*11.6%*
Avril	79.88	79.88	*0.0%*
Mai	82.16	76.03	*-7.5%*
Juin	57.32	41.49	*-27.6%*
Juillet	33.09	25.84	*-21.9%*
Août	27.02	20.24	*-25.1%*
Septembre	39.36	28.54	*-27.5%*
Octobre	36.35	39.92	*9.8%*
Novembre	95.50	132.61	*38.9%*
Décembre	93.59	108.43	*15.9%*
ANNEE	**71.38**	**77.52**	***8.6%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	85.35	86.96	*1.9%*
été	38.94	29.05	*-25.4%*
Automne	56.84	66.73	*17.4%*
Hiver	103.82	128.33	*23.6%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	63.101	75.617	*19.8%*
Février	70.486	97.744	*38.7%*
Mars	60.170	68.231	*13.4%*
Avril	34.511	32.196	*-6.7%*
Mai	31.380	27.896	*-11.1%*
Juin	20.175	13.945	*-30.9%*
Juillet	16.148	12.073	*-25.2%*
Août	15.898	15.017	*-5.5%*
Septembre	24.196	13.451	*-44.4%*
Octobre	19.228	15.208	*-20.9%*
Novembre	31.103	23.233	*-25.3%*
Décembre	35.061	20.499	*-41.5%*
QMNA5	**14.075**	**7.393**	***-47.5%***

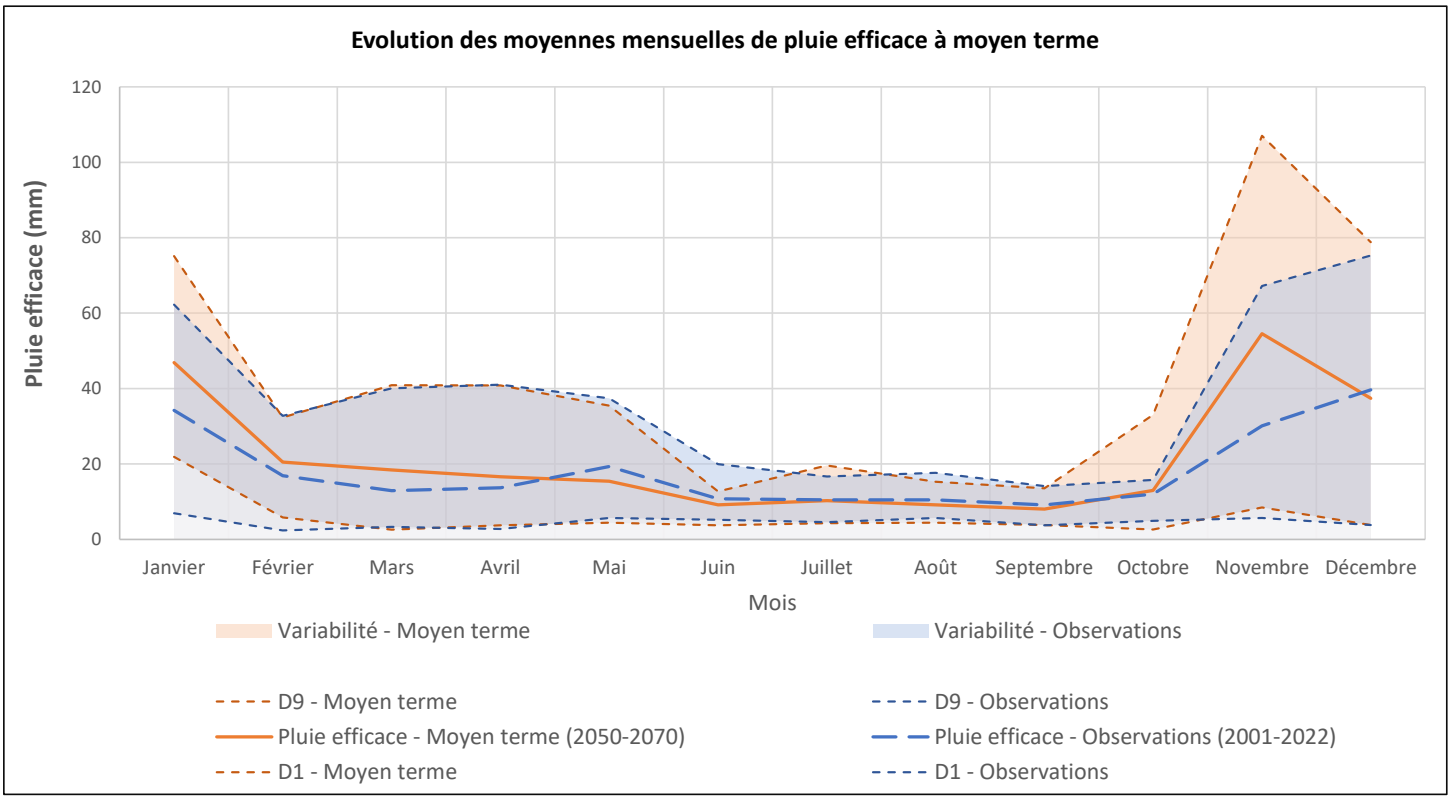


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	34.3	46.9	*36.9%*	21.9	75.1
Février	16.9	20.5	*21.7%*	5.8	32.3
Mars	12.9	18.4	*42.8%*	2.6	40.9
Avril	13.7	16.6	*21.5%*	3.7	40.8
Mai	19.3	15.4	*-20.1%*	4.4	35.5
Juin	10.8	9.2	*-14.8%*	3.7	12.7
Juillet	10.5	10.3	*-2.1%*	4.3	19.6
Août	10.5	9.2	*-12.6%*	4.4	15.3
Septembre	9.2	8.0	*-12.1%*	3.8	13.6
Octobre	12.0	13.0	*8.3%*	2.6	33.1
Novembre	30.1	54.5	*81.3%*	8.5	107.0
Décembre	39.7	37.4	*-5.7%*	3.8	78.8
ANNEE	**219.8**	**259.6**	***18.1%***	**154.2**	**345.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	45.9	50.5	*10.0%*
été	31.8	28.7	*-9.9%*
Automne	51.3	75.6	*47.5%*
Hiver	90.8	104.8	*15.5%*



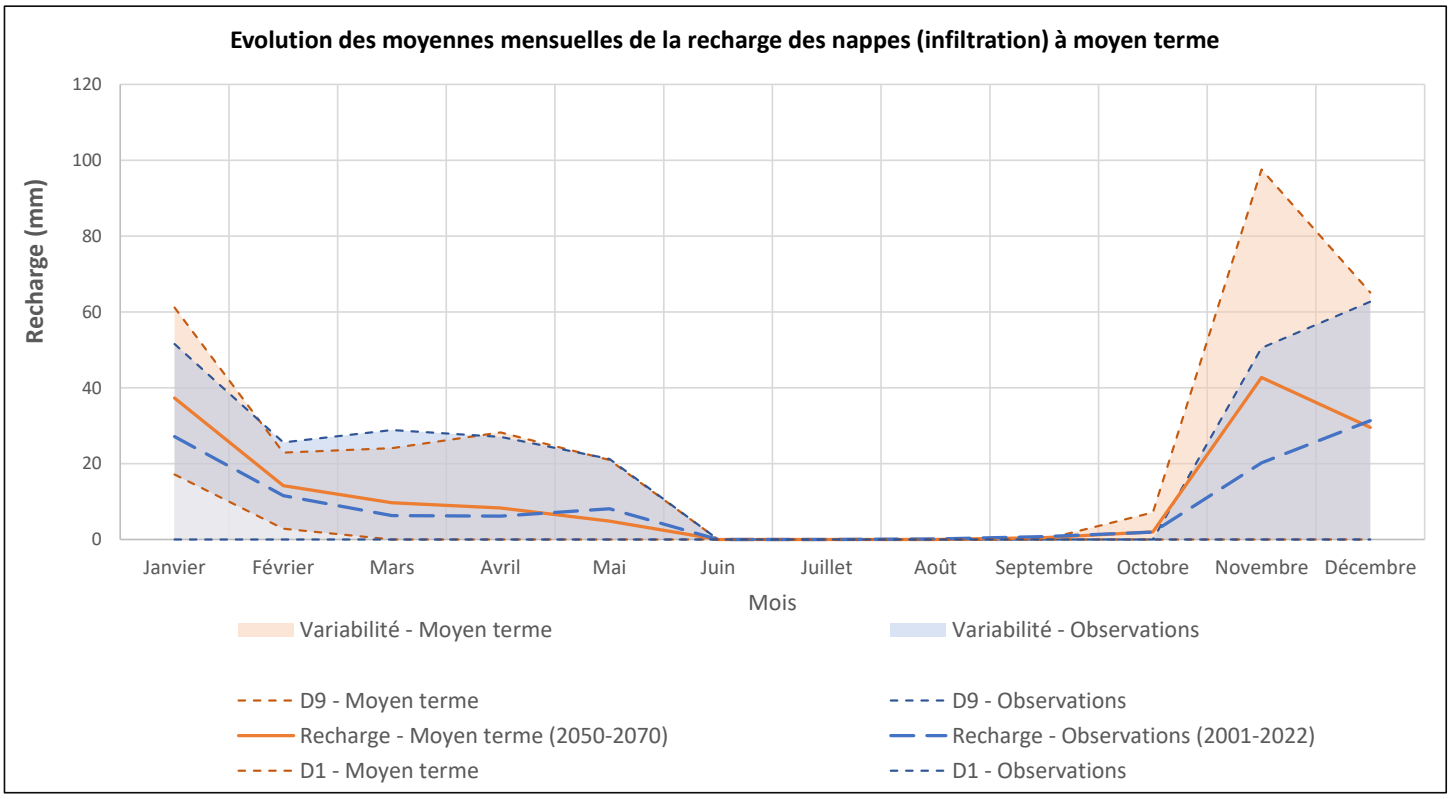
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	27.1	37.3	*37.6%*	17.1	61.1
Février	11.6	14.2	*22.6%*	2.8	22.9
Mars	6.3	9.7	*54.0%*	0.0	24.1
Avril	6.2	8.3	*34.6%*	0.0	28.2
Mai	8.1	4.8	*-40.5%*	0.0	21.0
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.1	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.8	0.5	*-33.9%*	0.0	0.0
Octobre	1.9	2.0	*5.5%*	0.0	7.1
Novembre	20.2	42.7	*111.7%*	0.0	97.6
Décembre	31.3	29.6	*-5.7%*	0.0	65.1
ANNEE	**113.7**	**149.2**	***31.3%***	**69.5**	**236.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.6	22.9	*11.0%*
été	0.1	0.0	*-100.0%*
Automne	22.9	45.3	*97.9%*
Hiver	70.1	81.1	*15.8%*



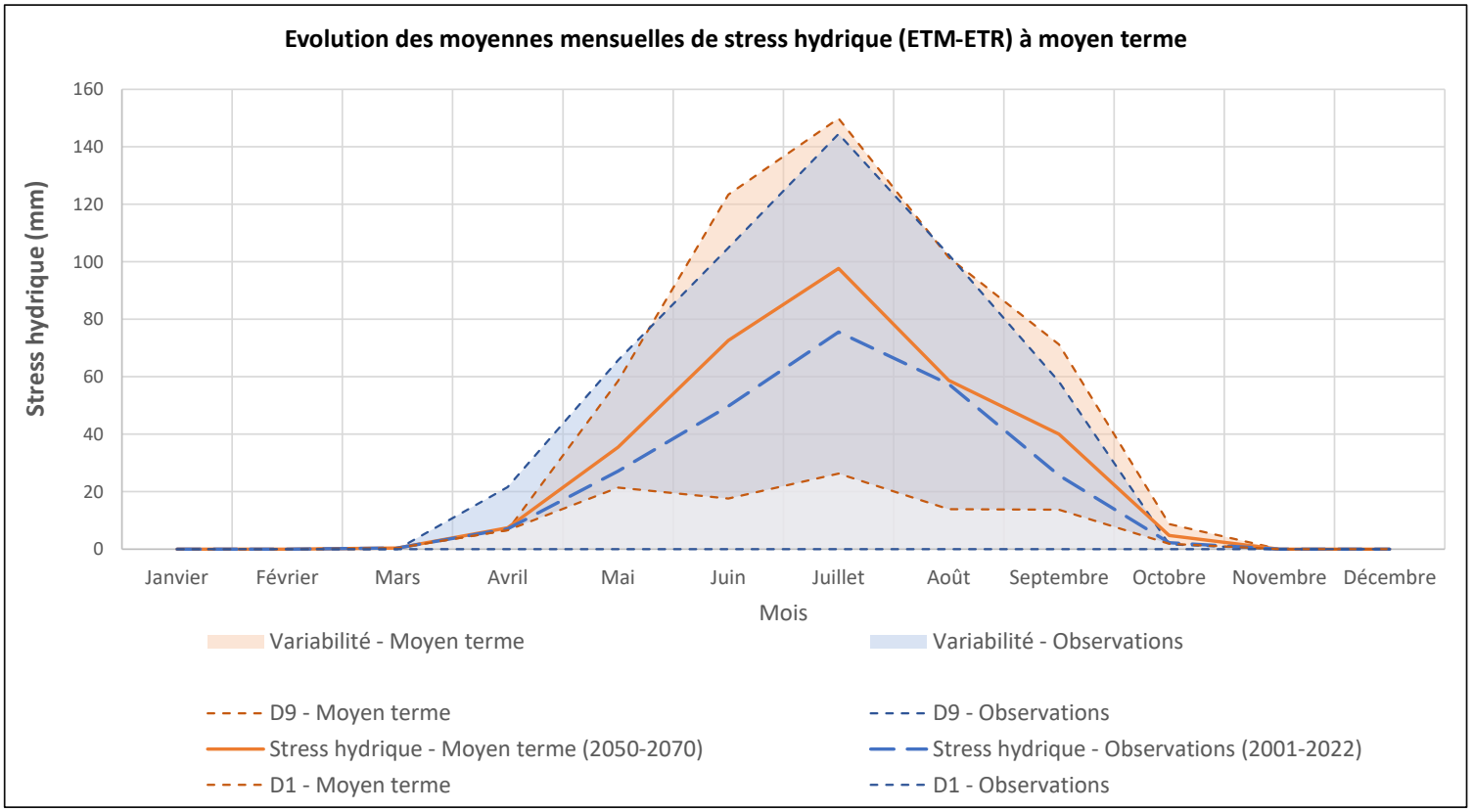
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.4	0.4	*0.0%*	0.4	0.4
Avril	7.1	7.4	*4.9%*	6.6	6.6
Mai	27.2	35.5	*30.5%*	21.4	58.6
Juin	49.7	72.6	*46.1%*	17.7	123.3
Juillet	75.5	97.7	*29.3%*	26.3	149.9
Août	57.4	58.7	*2.3%*	14.0	101.5
Septembre	25.7	40.0	*55.8%*	13.8	71.2
Octobre	2.3	4.7	*106.6%*	1.9	8.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**245.3**	**317.1**	***29.3%***	**197.5**	**446.3**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	34.6	43.3	*24.9%*
été	182.7	229.0	*25.4%*
Automne	28.0	44.8	*59.9%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

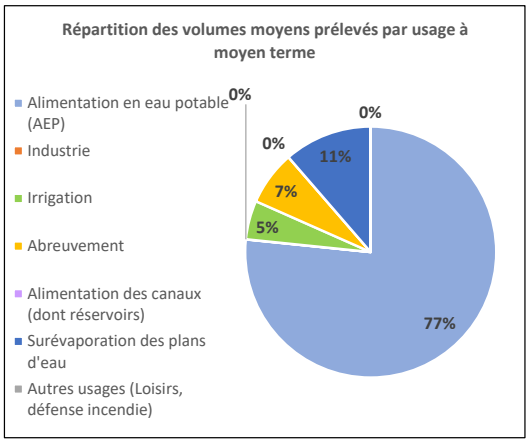


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

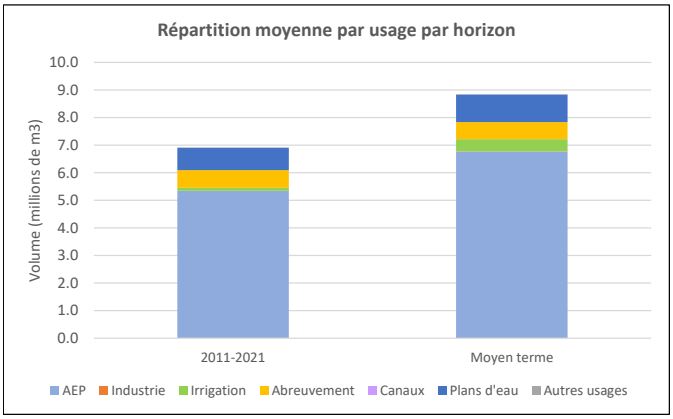
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

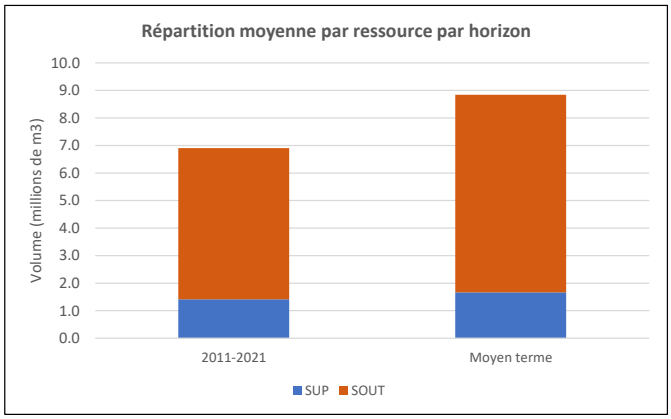
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 341 223	6 772 640	0	6 772 640	27%
Industrie	2 403	2 163	0	2 163	-10%
Irrigation	110 010	441 888	100 614	341 274	302%
Abreuvement	640 372	619 072	557 164	61 907	-3%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	809 168	999 940	999 940	0	24%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 269	4 968	4 968	0	16%
TOTAL	**6 907 445**	**8 840 670**	***1 662 686***	***7 177 984***	**28%**



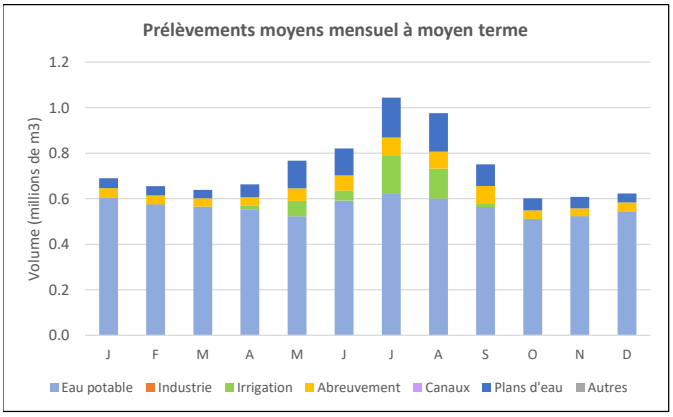
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

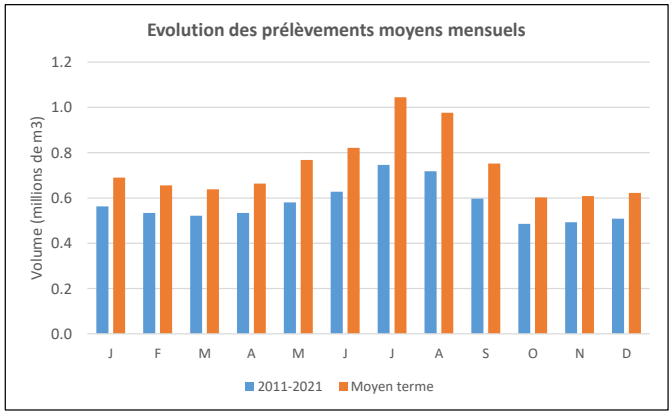




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	604 295	183	81	41 509	0	44 018	0	**690 086**	81 457	608 629
Février	575 751	168	75	37 746	0	41 499	0	**655 240**	75 546	579 694
Mars	564 751	183	60	36 672	0	36 552	0	**638 219**	69 617	568 601
Avril	551 107	178	19 375	35 917	0	56 042	772	**663 390**	94 488	568 902
Mai	522 965	183	67 768	54 344	0	121 302	798	**767 361**	189 141	578 220
Juin	591 753	178	44 030	66 547	0	117 686	772	**820 966**	188 654	632 312
Juillet	621 016	183	166 286	80 668	0	175 675	798	**1 044 626**	285 229	759 397
Août	600 882	183	130 488	75 063	0	169 090	798	**976 504**	264 162	712 342
Septembre	563 205	178	13 277	79 068	0	95 456	772	**751 957**	170 877	581 081
Octobre	510 520	183	300	37 437	0	53 151	257	**601 848**	87 208	514 640
Novembre	523 204	178	81	33 590	0	51 054	0	**608 107**	81 366	526 741
Décembre	543 192	183	68	40 509	0	38 414	0	**622 366**	74 940	547 426

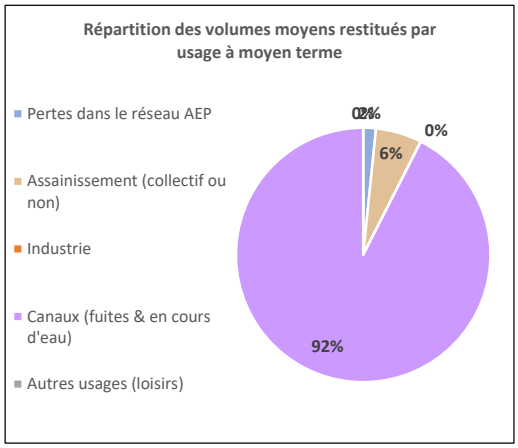




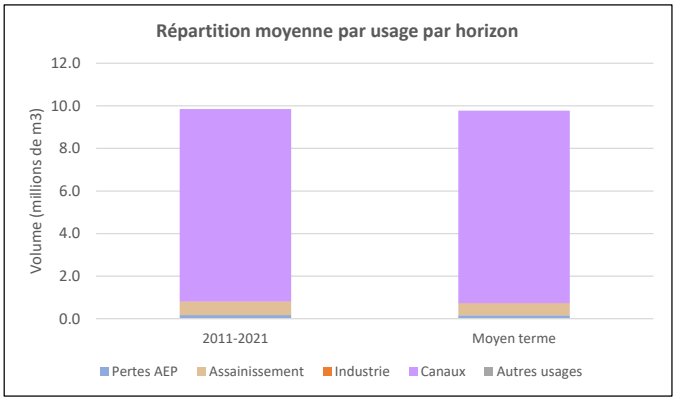
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

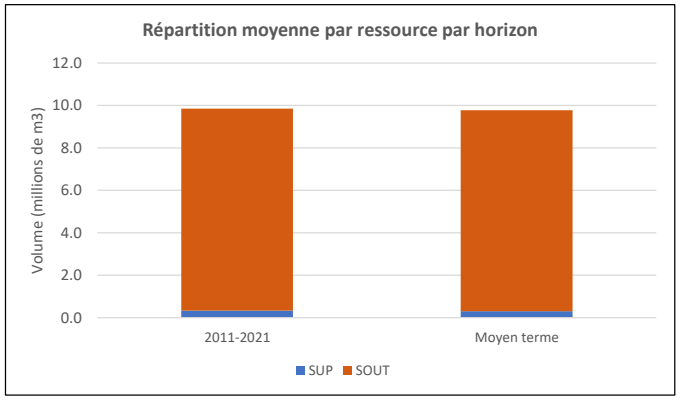
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	174 568	157 654	0	157 654	-10%
Assainissement (collectif ou non)	629 931	573 675	302 082	271 593	-9%
Industrie	1 922	1 730	1 730	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	9 044 723	9 044 723	0	9 044 723	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**9 851 145**	**9 777 782**	*303 812*	*9 473 970*	**-1%**



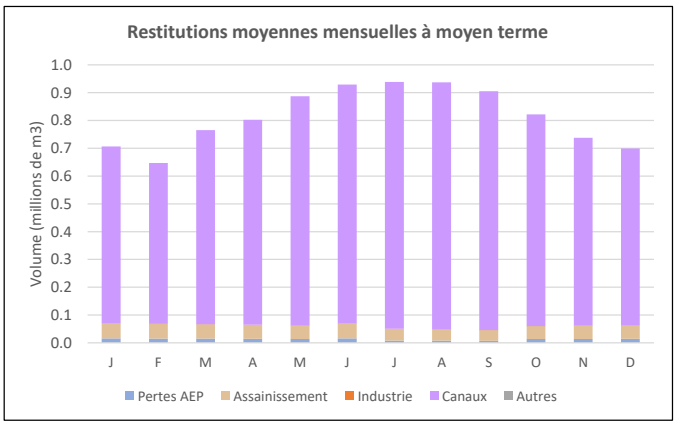
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

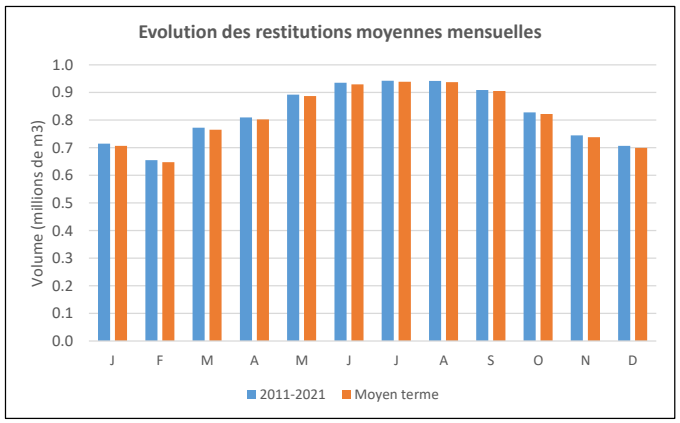




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	16 202	54 865	147	635 357	0	**706 571**	27 100	679 470
Février	15 437	52 273	134	579 460	0	**647 305**	25 815	621 490
Mars	15 142	51 275	147	698 587	0	**765 150**	25 337	739 814
Avril	14 776	50 036	142	737 243	0	**802 197**	24 723	777 473
Mai	14 022	47 481	147	825 048	0	**886 697**	23 473	863 224
Juin	15 866	53 726	142	859 624	0	**929 358**	26 536	902 822
Juillet	8 325	42 041	147	888 278	0	**938 791**	27 846	910 945
Août	8 055	40 678	147	888 278	0	**937 158**	26 948	910 210
Septembre	7 550	38 128	142	859 624	0	**905 444**	25 263	880 181
Octobre	13 688	46 351	147	761 817	0	**822 003**	22 918	799 085
Novembre	14 028	47 503	142	676 052	0	**737 725**	23 479	714 246
Décembre	14 564	49 317	147	635 357	0	**699 385**	24 375	675 010

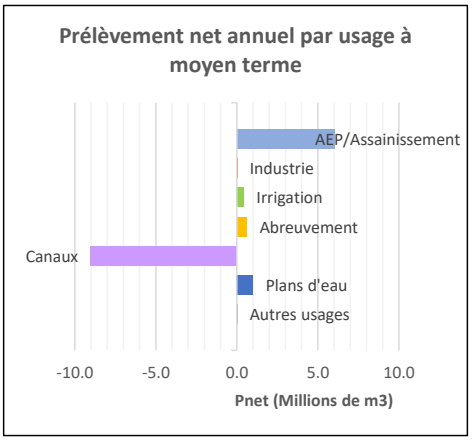




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

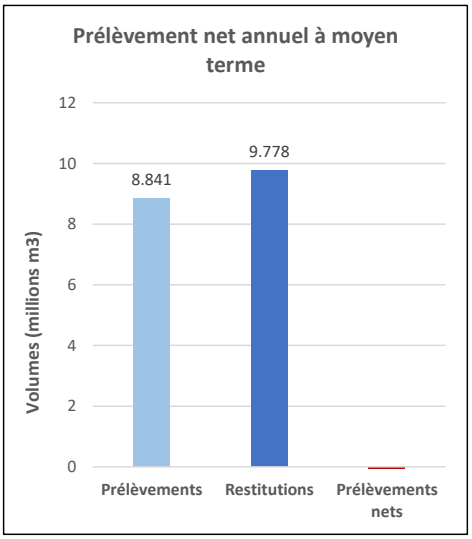
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	4 536 724	6 772 640	731 329	6 041 311	33%
Industrie	481	2 163	1 730	433	-10%
Irrigation	110 010	441 888	0	441 888	302%
Abreuvement	640 372	619 072	0	619 072	-3%
Canaux	-9 044 723	0	9 044 723	-9 044 723	0%
Plans d'eau	809 168	999 940	0	999 940	24%
Autres usages	4 269	4 968	0	4 968	16%
Total	**-2 943 699**	**8 840 670**	**9 777 782**	**-937 112**	**-68%**

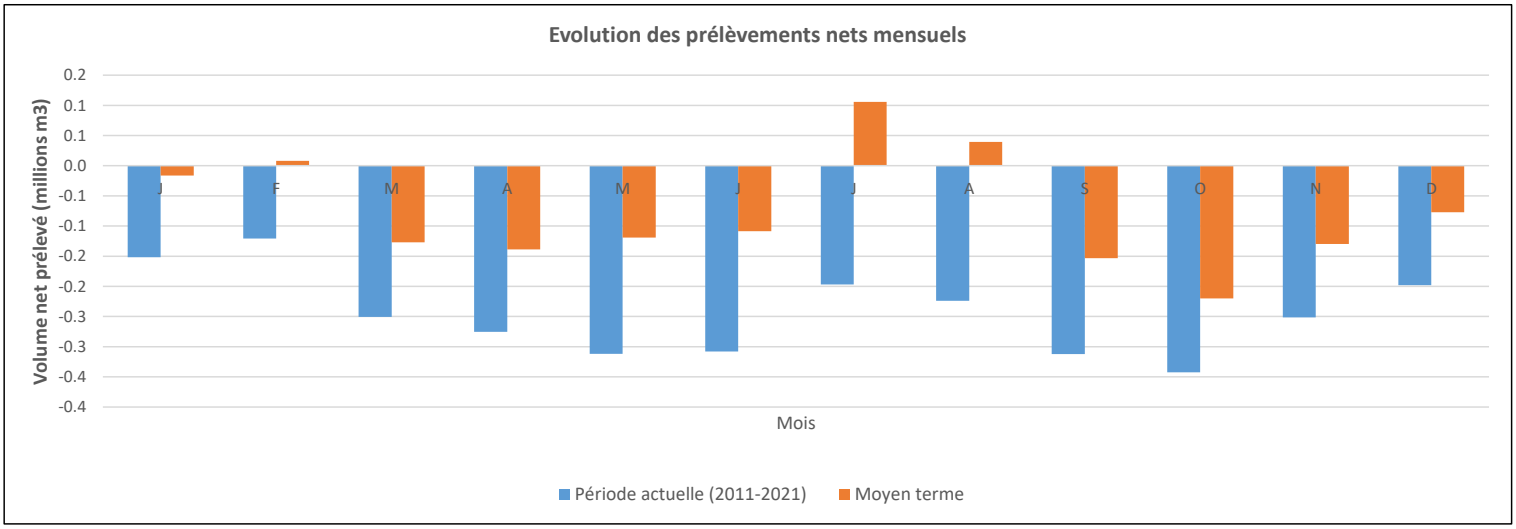


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-151 629	690 086	706 571	-16 484	-89%
Février	-120 630	655 240	647 305	7 935	-107%
Mars	-250 741	638 219	765 150	-126 932	-49%
Avril	-275 322	663 390	802 197	-138 806	-50%
Mai	-311 943	767 361	886 697	-119 336	-62%
Juin	-307 929	820 966	929 358	-108 392	-65%
Juillet	-197 050	1 044 626	938 791	105 835	-154%
Août	-224 117	976 504	937 158	39 346	-118%
Septembre	-312 440	751 957	905 444	-153 486	-51%
Octobre	-342 339	601 848	822 003	-220 155	-36%
Novembre	-251 419	608 107	737 725	-129 618	-48%
Décembre	-198 141	622 366	699 385	-77 018	-61%
Total annuel	**-2 943 699**	**8 840 670**	**9 777 782**	**-937 112**	**-68%**



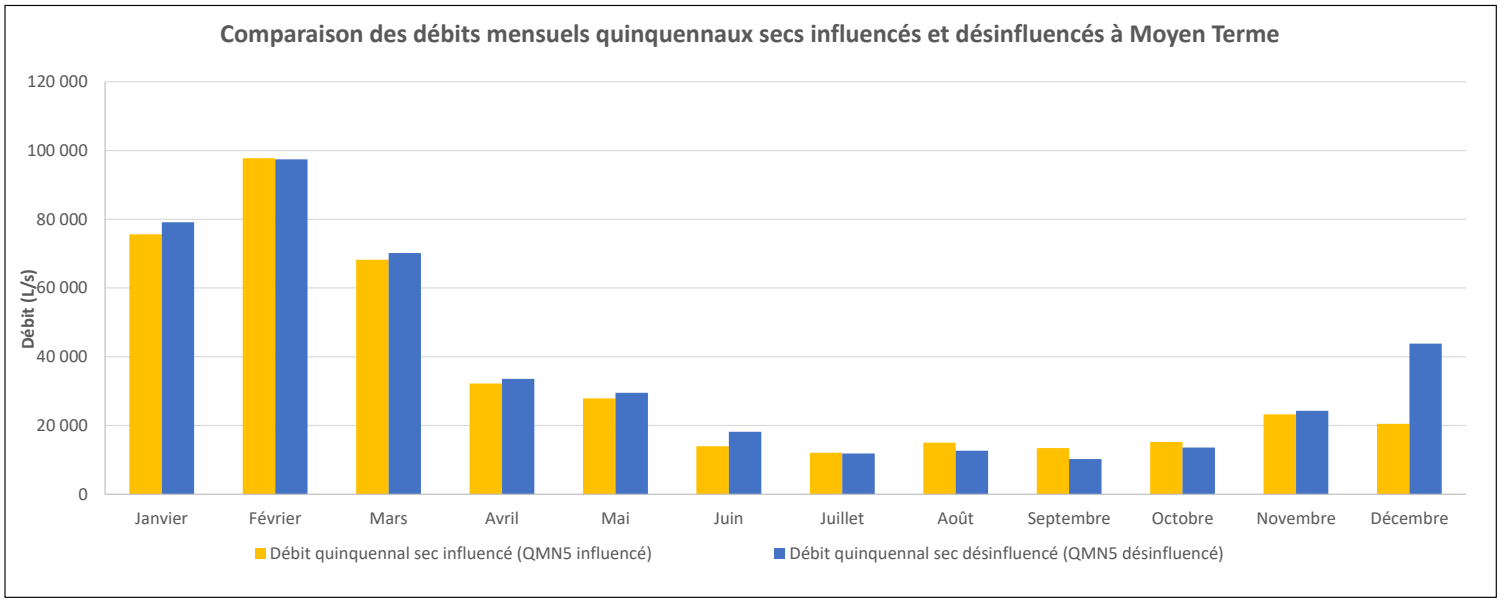
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

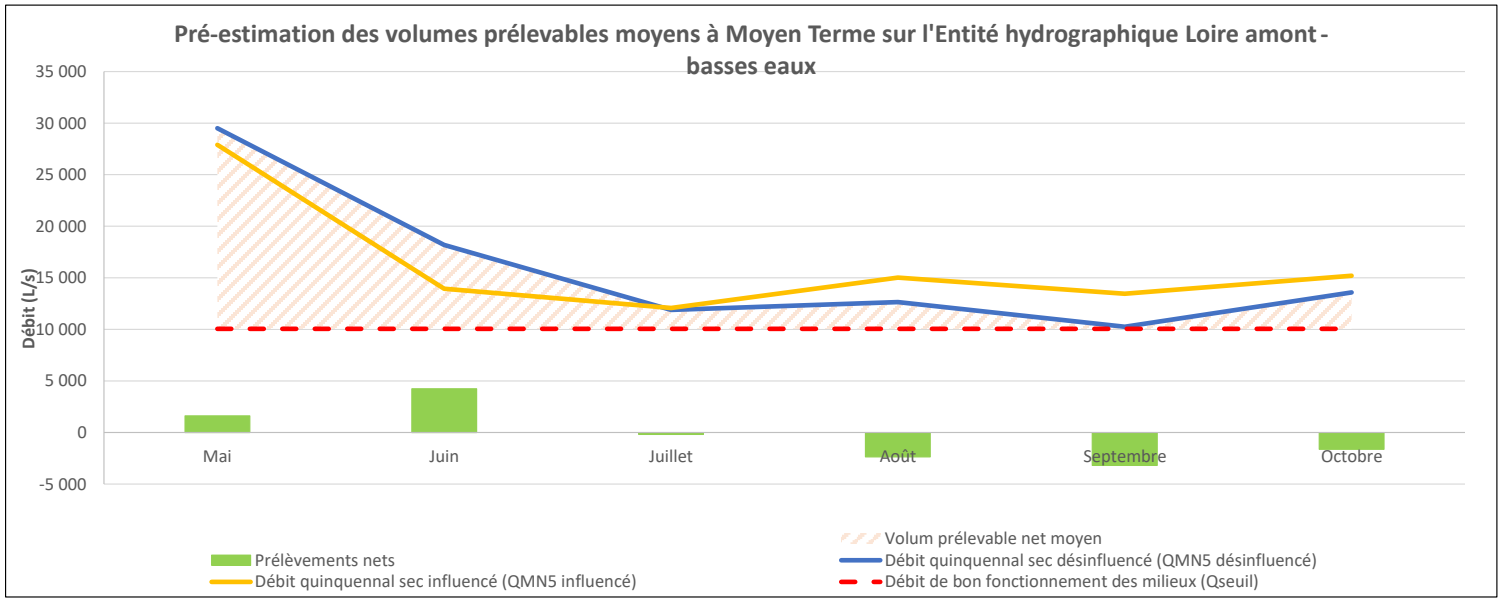


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	79 150	97 462	70 193	**33 580**	**29 504**	**18 190**	**11 887**	**12 649**	**10 254**	**13 574**	**24 304**	43 836	*7 016*
Prélèvements nets	3 533.59	-282.34	1 962.22	**1 384.22**	**1 608.23**	**4 245.15**	**-185.05**	**-2 368.31**	**-3 197.66**	**-1 634.22**	**1 070.85**	23 337.20	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	75 617	97 744	68 231	**32 196**	**27 896**	**13 945**	**12 073**	**15 017**	**13 451**	**15 208**	**23 233**	20 499	*7 393*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	4%	0%	3%	**4%**	**5%**	**23%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**4%**	53%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	10 052	10 052	10 052	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	**10 052**	10 052	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	69 098	87 410	60 141	**23 528**	**19 452**	**8 137**	**1 835**	**2 597**	**201**	**3 522**	**14 252**	33 783	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	5%	0%	3%	**6%**	**8%**	**52%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**8%**	69%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - LOIRE AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **La Loire aval et masses d'eau associées**
Bassin hydrographique associé : **La Loire et masses d'eau associées**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Allier (03), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	27 473	23 062
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-16.1%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Loire, la Besbre, la Somme
Linéaire total des cours d'eau (km)	622.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9948	DIOU	03100001
10094	GUEUGNON	71230002
9808	ST YAN	71491001
10234	VITRY/LOIRE	71589001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10521	AVREE	58019001
9945	MONTBEUGNY	03180001
9663	SAINT DIDIER_SAPC	03226001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	2 662.4	4.9%
2 - Territoires agricoles	43 456.4	80.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 452.6	11.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 448.7	2.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	12.2	14.1	*+1.9°C*
Pluie	mm	833.2	894.5	*+7.4%*
ETP	mm	835.8	928.6	*+11.1%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	114.00	123.00	*+7.9%*
Recharge	mm	130.2	171.1	*+31.4%*
Pluie efficace	mm	262.7	311.9	*+18.7%*
Stress hydrique	mm	269.6	347.1	*+28.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	11 751 712	12 465 517	*+6.1%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	6 991 561	6 611 448	*-5.4%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	4 731 268	5 854 069	*+23.7%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	11 751 712	12 465 517	*+6.1%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	6 837 025	7 205 725	*+5.4%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 416 437	2 792 524	*+15.6%*
Prélèvements nets	**Pn**	4 731 268	5 854 069	*+23.7%*
Recharge*	**R**	1 693 637 685	2 226 053 753	*+31.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	3 417 060 794	4 057 444 223	*+18.7%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	3 594 960 158	3 878 955 984	*+7.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	50 739 778	30 731 674	*-39.4%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	34 732 800	34 732 800	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

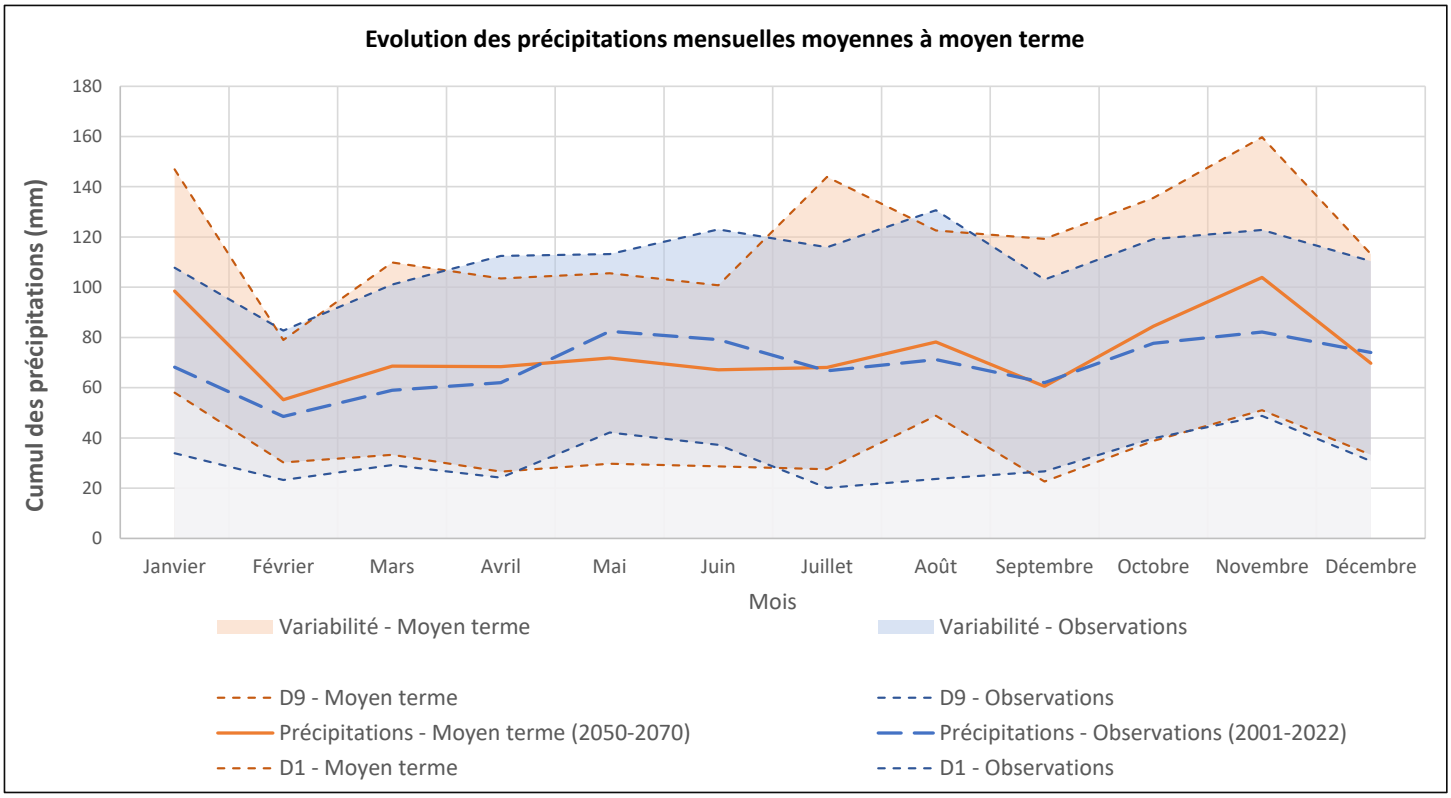
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.4%**	**0.3%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**4.8%**	**9.1%**	*+4.3%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.1%**	**0.1%**	*+0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**22.6%**	**42.7%**	*+20.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	68.2	98.5	*44.4%*	58.0	146.9
Février	48.5	55.2	*13.7%*	30.2	79.0
Mars	59.0	68.5	*16.2%*	33.3	109.9
Avril	62.0	68.4	*10.2%*	26.6	103.5
Mai	82.4	71.9	*-12.8%*	29.7	105.6
Juin	79.1	67.1	*-15.2%*	28.7	100.7
Juillet	66.7	68.1	*2.1%*	27.5	143.9
Août	71.2	78.2	*9.8%*	48.8	122.6
Septembre	62.0	60.5	*-2.4%*	22.6	119.3
Octobre	77.7	84.5	*8.8%*	38.8	135.6
Novembre	82.2	103.9	*26.4%*	51.0	159.7
Décembre	74.1	69.7	*-5.8%*	33.3	113.2
ANNEE	**833.2**	**894.5**	***7.4%***	**738.4**	**1105.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	203.4	208.8	*2.6%*
été	217.1	213.4	*-1.7%*
Automne	221.9	248.9	*12.2%*
Hiver	190.8	223.4	*17.1%*



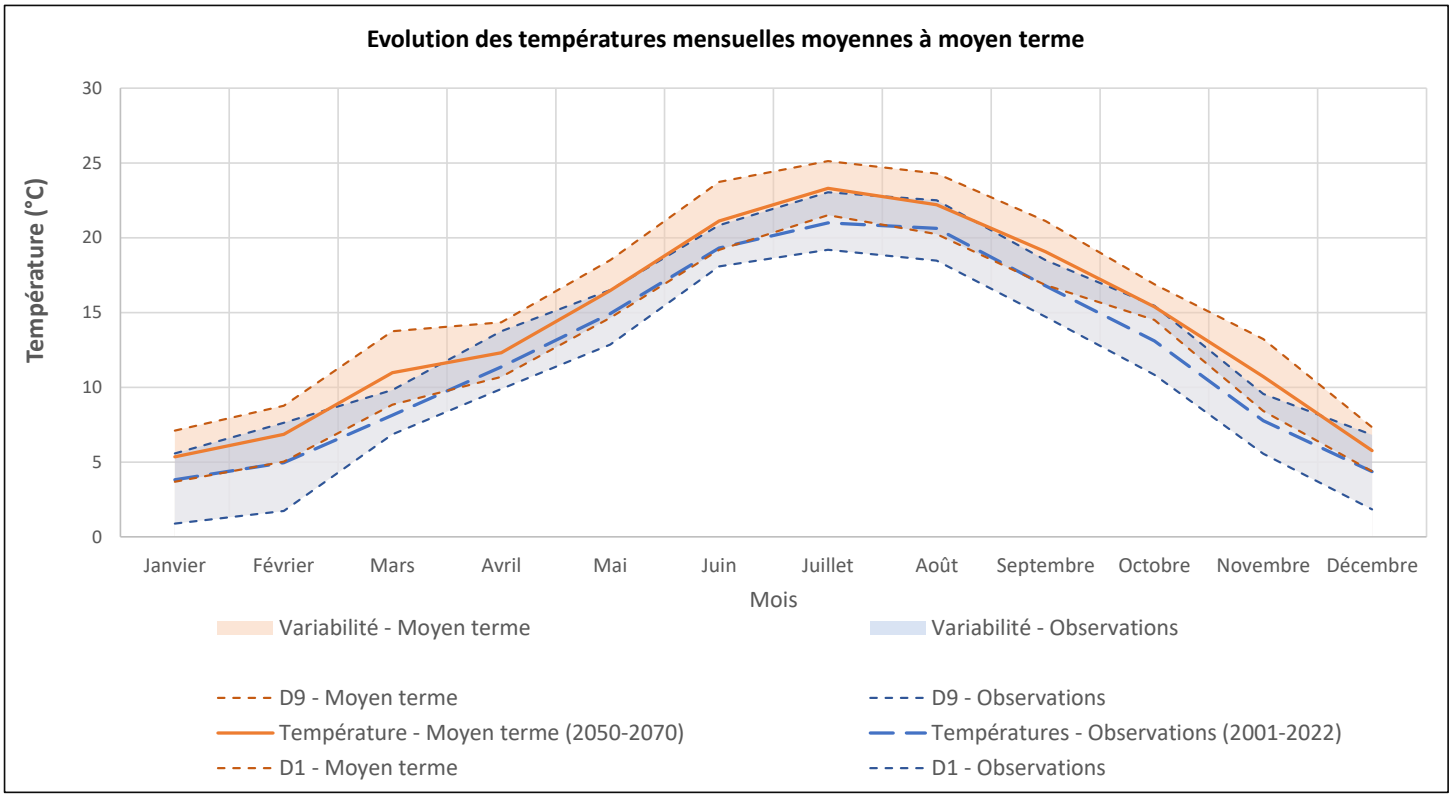
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.8	5.3	*1.5*	3.7	7.1
Février	5.0	6.9	*1.9*	5.0	8.8
Mars	8.1	11.0	*2.8*	8.8	13.7
Avril	11.4	12.3	*0.9*	10.7	14.3
Mai	14.9	16.5	*1.5*	14.6	18.5
Juin	19.3	21.1	*1.8*	19.2	23.7
Juillet	21.0	23.3	*2.3*	21.5	25.1
Août	20.6	22.2	*1.6*	20.2	24.3
Septembre	16.8	19.1	*2.3*	16.8	21.1
Octobre	13.1	15.4	*2.3*	14.5	16.9
Novembre	7.8	10.7	*2.9*	8.4	13.2
Décembre	4.4	5.8	*1.4*	4.4	7.3
ANNEE	**12.2**	**14.1**	***1.9***	**13.4**	**14.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.5	13.2	*1.8*
été	20.3	22.2	*1.9*
Automne	12.5	15.1	*2.5*
Hiver	4.4	6.0	*1.6*



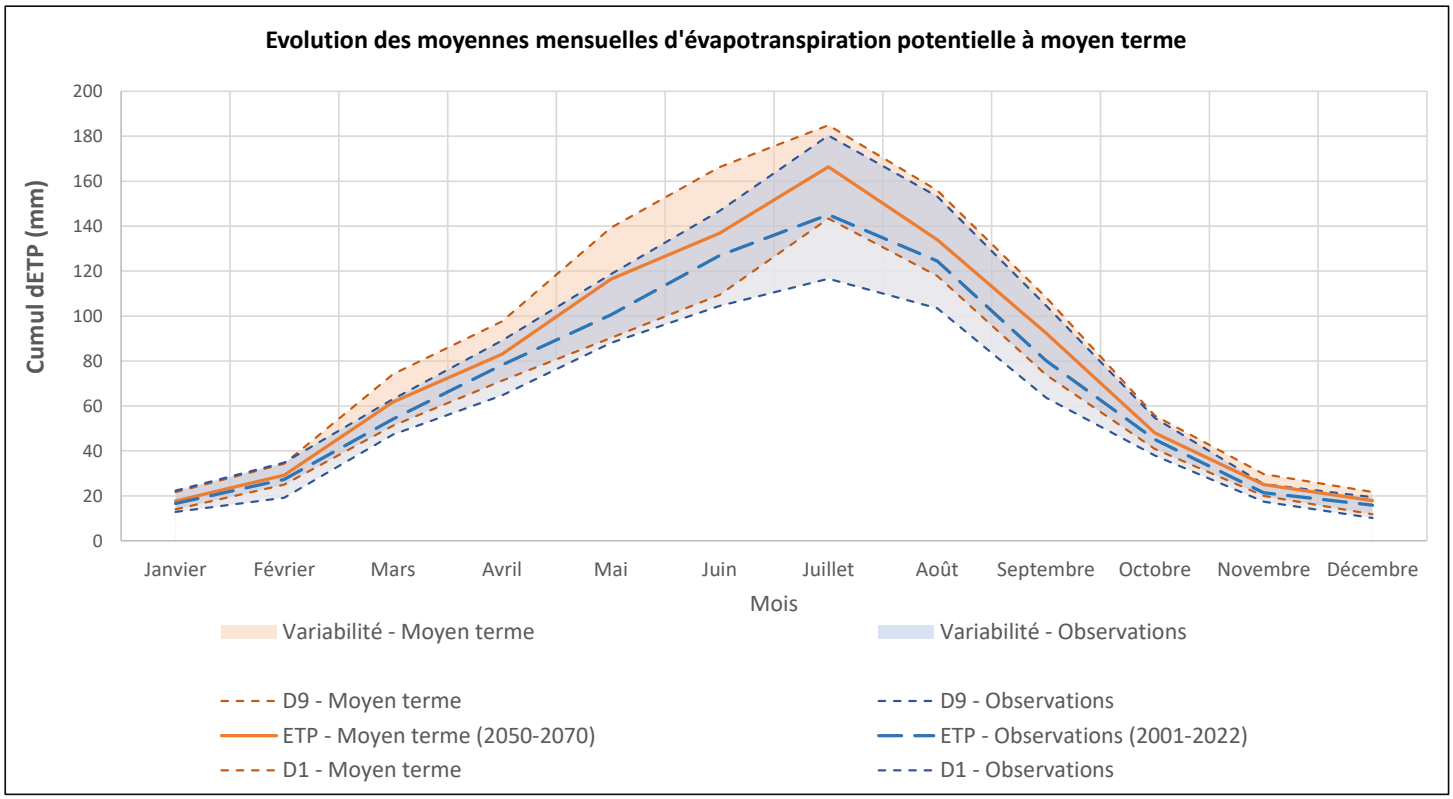
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.6	17.7	*6.7%*	14.0	21.7
Février	27.3	29.2	*6.9%*	25.0	34.4
Mars	54.2	61.8	*14.0%*	51.2	74.2
Avril	78.2	83.0	*6.1%*	71.3	97.6
Mai	100.6	116.4	*15.8%*	90.3	139.3
Juin	126.9	136.8	*7.8%*	109.3	166.3
Juillet	145.1	166.4	*14.7%*	143.4	184.9
Août	124.5	134.0	*7.6%*	117.8	155.9
Septembre	80.0	92.3	*15.3%*	73.8	108.3
Octobre	45.1	48.0	*6.6%*	40.9	55.7
Novembre	21.4	25.0	*17.0%*	20.0	29.7
Décembre	15.9	17.8	*12.4%*	11.8	21.8
ANNEE	**835.8**	**928.6**	***11.1%***	**851.8**	**973.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	233.0	261.2	*12.1%*
été	396.5	437.2	*10.3%*
Automne	146.5	165.4	*12.9%*
Hiver	59.8	64.8	*8.3%*



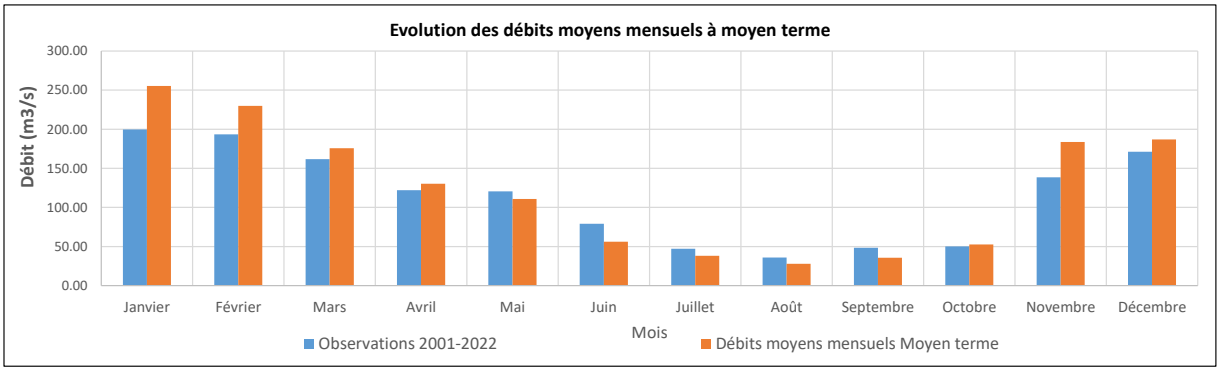
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

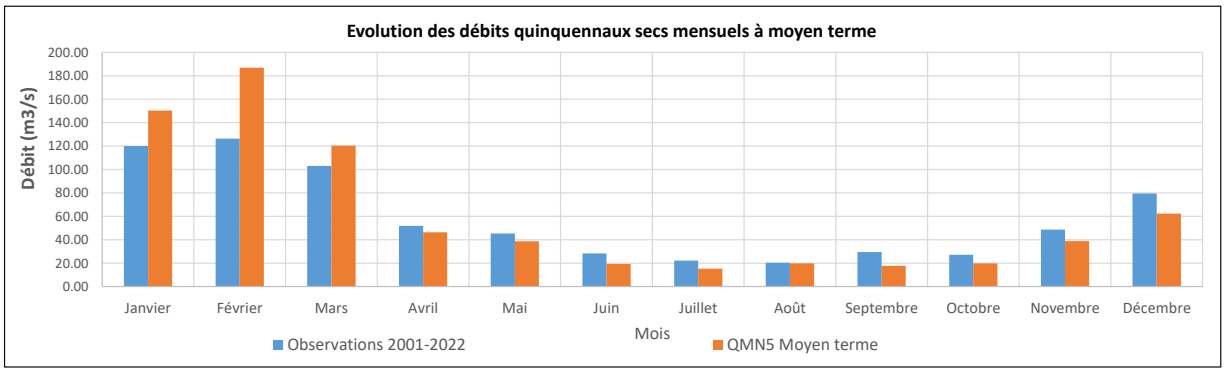
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	199.65	255.47	*28.0%*
Février	193.48	229.86	*18.8%*
Mars	161.62	175.76	*8.7%*
Avril	122.02	130.38	*6.9%*
Mai	120.67	110.88	*-8.1%*
Juin	79.16	56.20	*-29.0%*
Juillet	47.22	38.08	*-19.4%*
Août	35.81	27.93	*-22.0%*
Septembre	48.50	35.71	*-26.4%*
Octobre	50.22	52.64	*4.8%*
Novembre	138.48	183.59	*32.6%*
Décembre	171.11	187.07	*9.3%*
ANNEE	**114.00**	**123.00**	***7.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	134.91	139.10	*3.1%*
été	53.79	40.57	*-24.6%*
Automne	78.75	90.23	*14.6%*
Hiver	187.90	223.95	*19.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	119.910	150.313	*25.4%*
Février	126.327	186.878	*47.9%*
Mars	102.972	120.273	*16.8%*
Avril	51.802	46.255	*-10.7%*
Mai	45.279	38.621	*-14.7%*
Juin	28.305	19.288	*-31.9%*
Juillet	22.101	15.369	*-30.5%*
Août	20.249	19.797	*-2.2%*
Septembre	29.402	17.554	*-40.3%*
Octobre	27.098	19.800	*-26.9%*
Novembre	48.660	38.819	*-20.2%*
Décembre	79.493	62.322	*-21.6%*
QMNA5	**18.944**	**11.474**	***-39.4%***

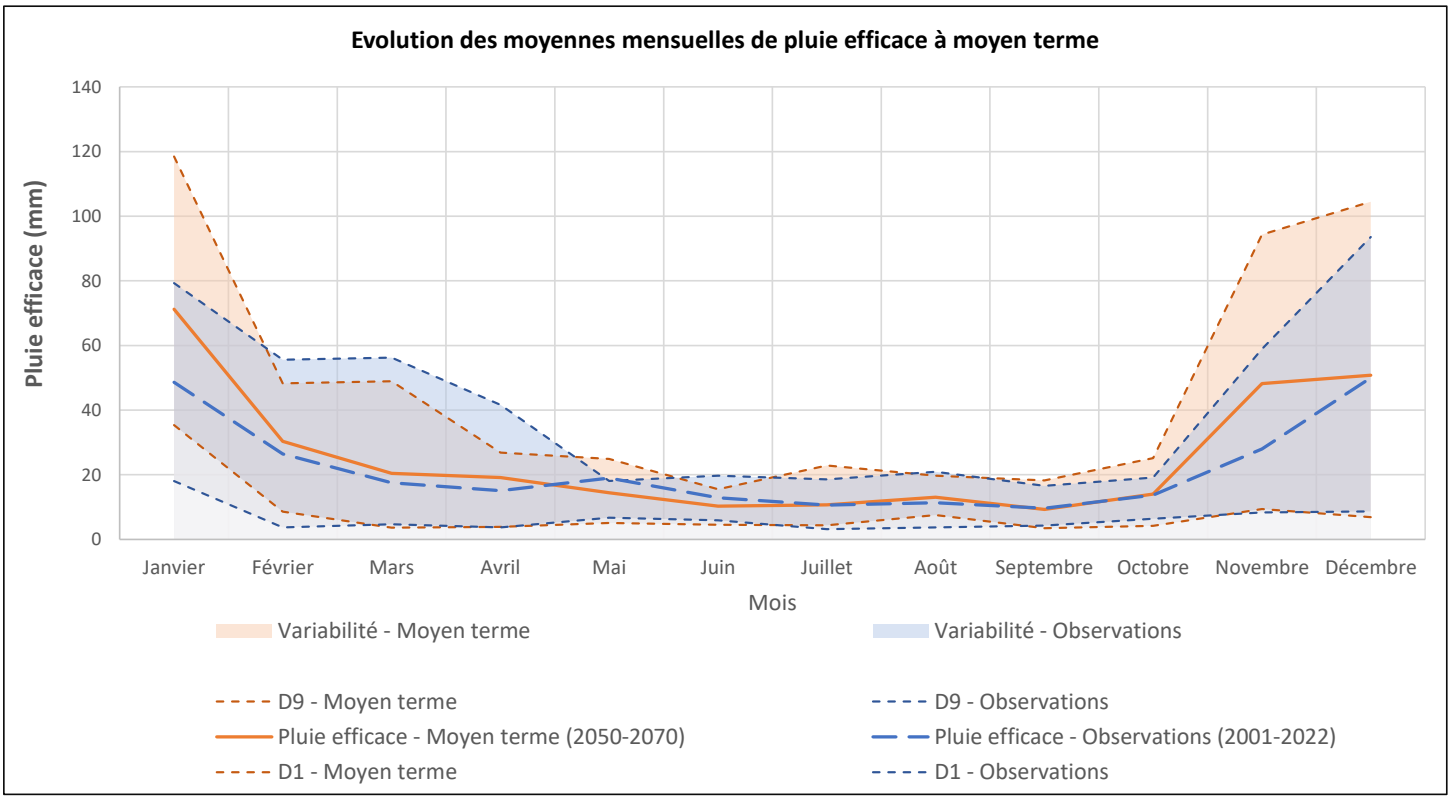


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	48.6	71.2	*46.5%*	35.4	118.5
Février	26.4	30.4	*15.0%*	8.6	48.3
Mars	17.5	20.4	*16.6%*	3.6	49.0
Avril	15.1	19.1	*27.1%*	3.9	26.9
Mai	19.0	14.4	*-24.0%*	5.1	24.9
Juin	12.9	10.3	*-19.8%*	4.6	15.5
Juillet	10.6	10.7	*0.8%*	4.4	22.9
Août	11.3	13.0	*15.1%*	7.6	19.7
Septembre	9.7	9.3	*-3.8%*	3.5	18.3
Octobre	13.7	14.0	*2.3%*	4.2	25.2
Novembre	28.0	48.2	*72.1%*	9.4	94.3
Décembre	50.0	50.8	*1.7%*	6.9	104.4
ANNEE	**262.7**	**311.9**	***18.7%***	**178.5**	**422.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	51.6	54.0	*4.7%*
été	34.8	34.0	*-2.2%*
Automne	51.4	71.5	*39.2%*
Hiver	125.0	152.4	*21.9%*



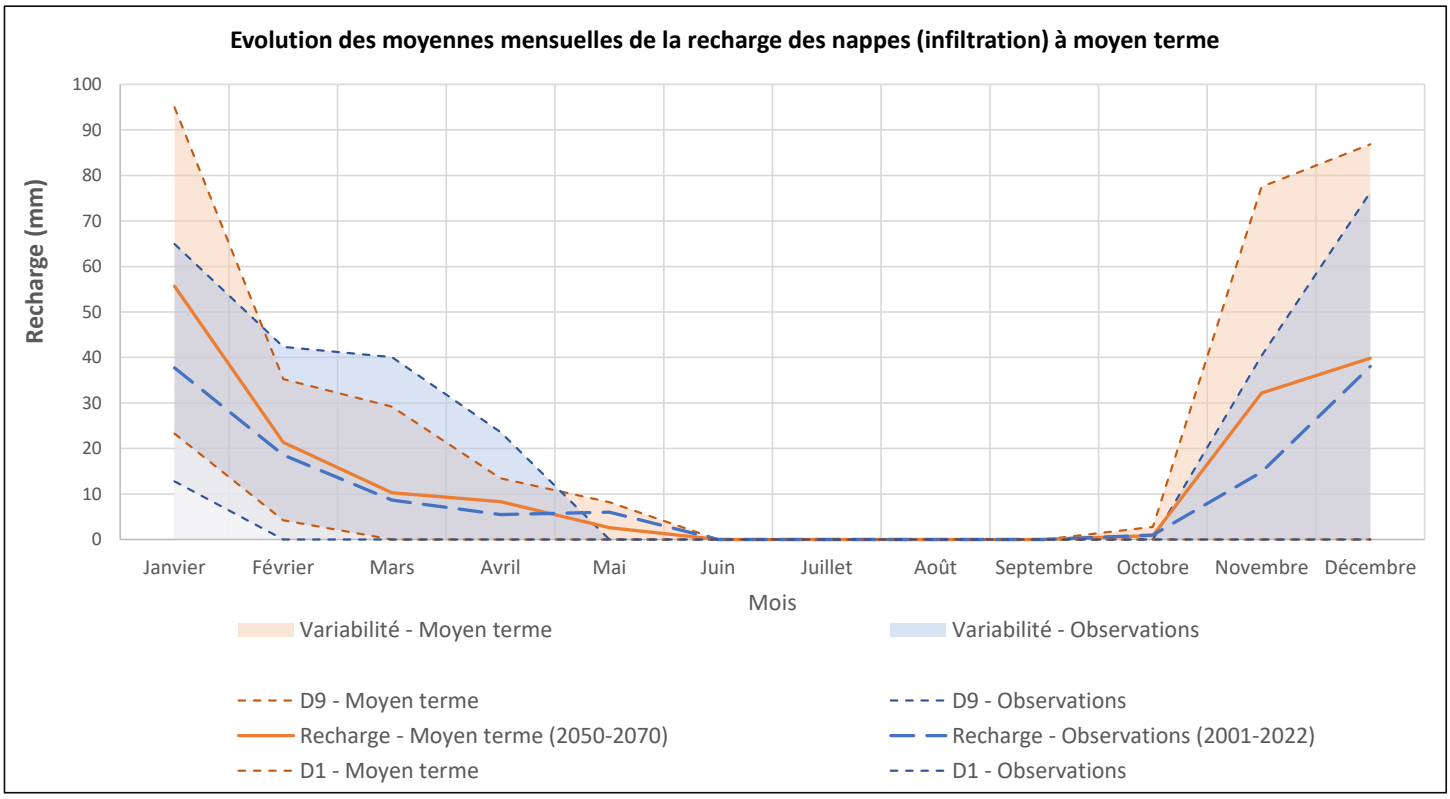
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	37.7	55.7	*47.7%*	23.3	95.0
Février	18.5	21.4	*15.1%*	4.2	35.3
Mars	8.6	10.3	*18.8%*	0.0	29.2
Avril	5.5	8.3	*51.1%*	0.0	13.4
Mai	6.0	2.6	*-56.2%*	0.0	8.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.0	0.9	*-10.1%*	0.0	2.8
Novembre	14.8	32.2	*117.0%*	0.0	77.5
Décembre	38.0	39.9	*4.9%*	0.0	86.9
ANNEE	**130.2**	**171.1**	***31.4%***	**66.9**	**273.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	20.1	21.2	*5.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	15.8	33.1	*109.0%*
Hiver	94.3	116.9	*24.0%*



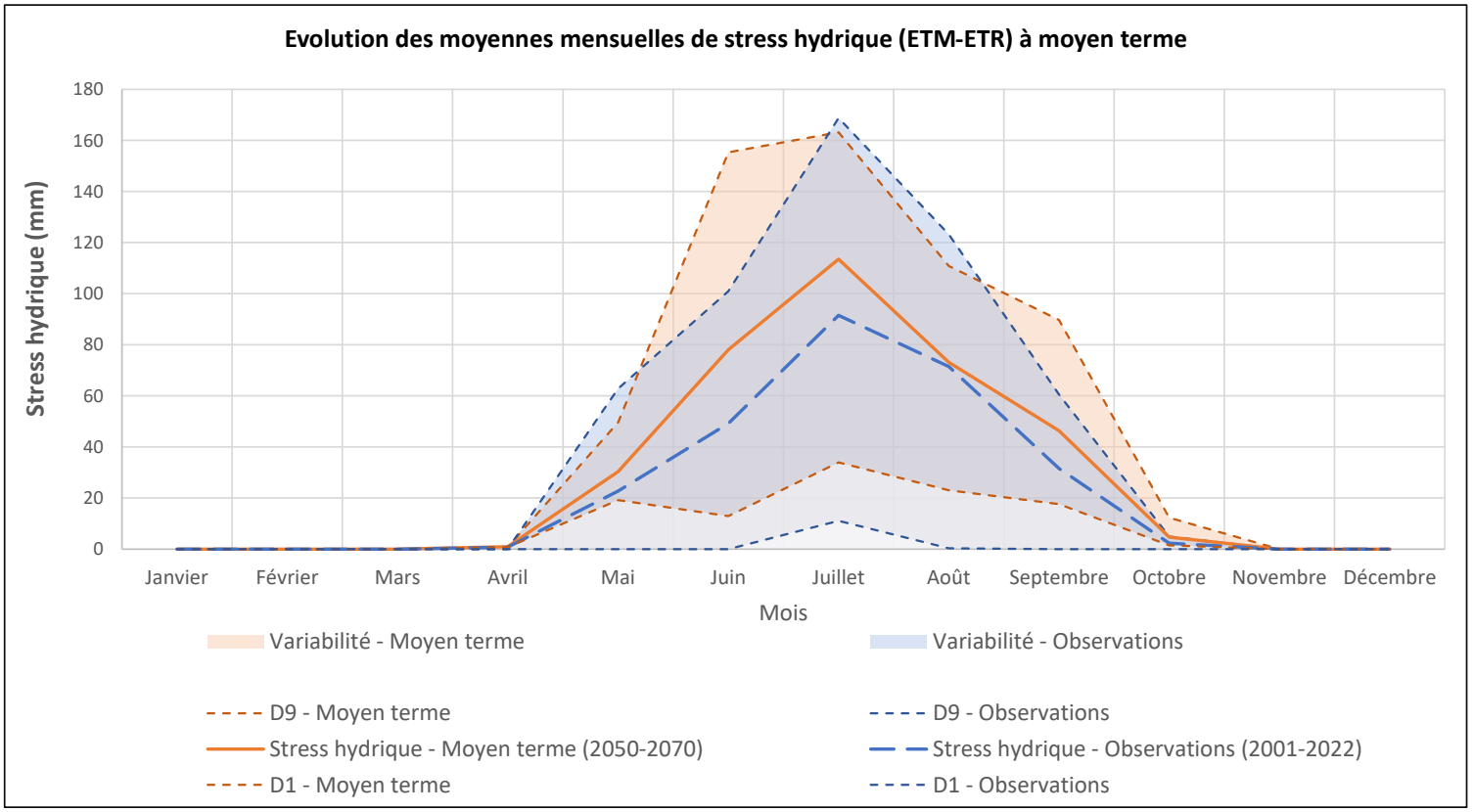
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	0.8	1.0	*27.6%*	0.8	0.8
Mai	22.7	30.4	*33.6%*	19.2	49.6
Juin	49.1	78.0	*58.8%*	12.9	155.3
Juillet	91.5	113.5	*24.0%*	34.0	163.2
Août	71.5	73.2	*2.4%*	23.0	110.9
Septembre	31.6	46.4	*46.9%*	17.6	89.7
Octobre	2.4	4.7	*97.4%*	1.5	12.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**269.6**	**347.1**	***28.8%***	**210.7**	**475.7**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.5	31.3	*33.5%*
été	212.2	264.7	*24.8%*
Automne	33.9	51.0	*50.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

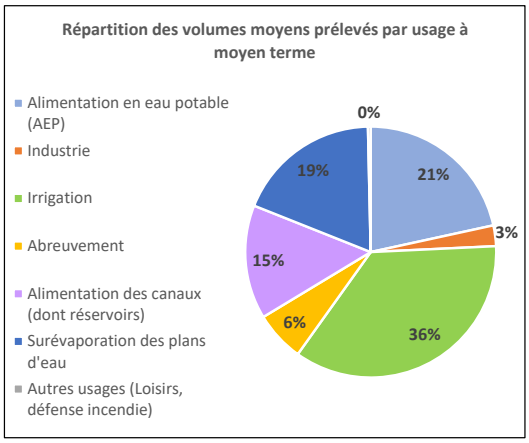


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

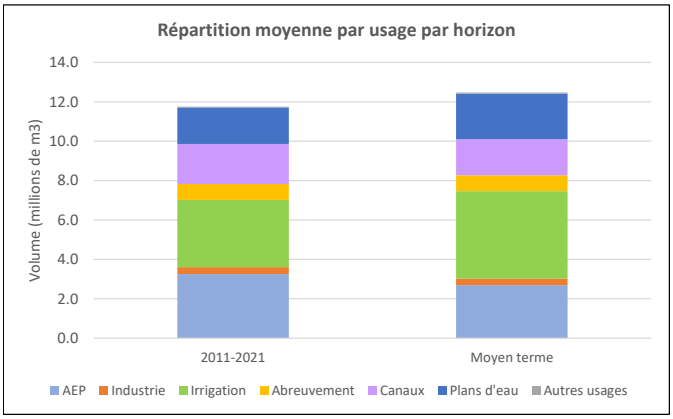
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

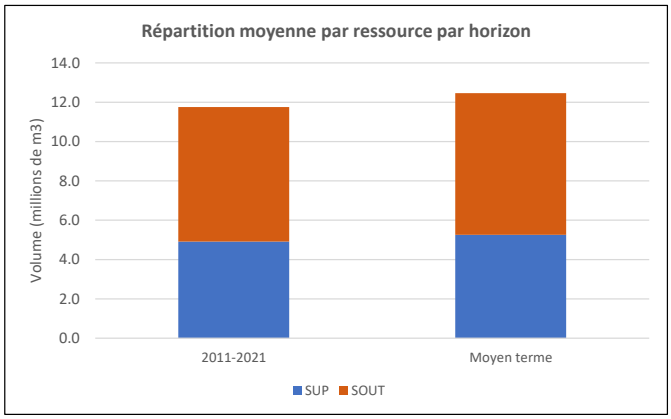
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	3 254 451	2 690 857	0	2 690 857	-17%
Industrie	350 994	332 095	0	332 095	-5%
Irrigation	3 413 203	4 440 454	338 361	4 102 094	30%
Abreuvement	808 733	806 803	726 123	80 680	0%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	2 033 393	1 830 054	1 830 054	0	-10%
Surévaporation des plans d'eau	1 849 685	2 321 355	2 321 355	0	25%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	41 252	43 899	43 899	0	6%
TOTAL	**11 751 712**	**12 465 517**	***5 259 791***	***7 205 725***	**6%**



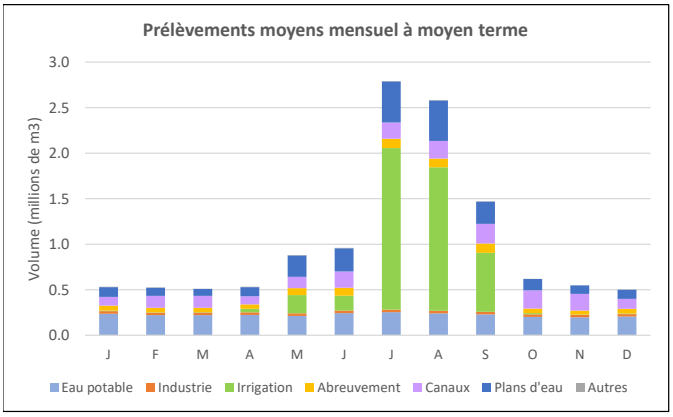
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

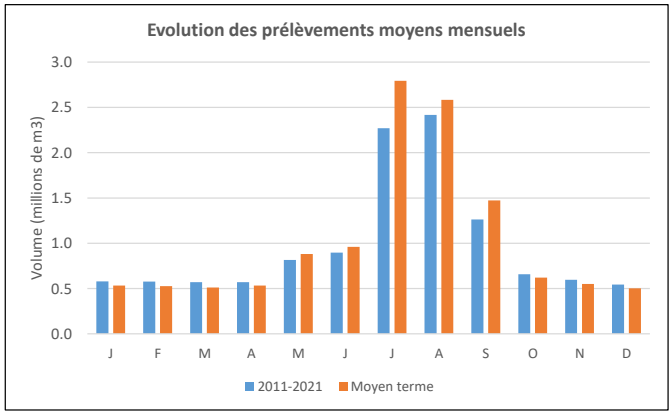




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	237 267	28 183	6 483	54 079	96 320	106 397	3 217	**531 948**	261 089	270 858
Février	221 608	25 715	5 518	49 470	130 172	90 251	2 933	**525 667**	273 397	252 270
Mars	221 425	28 183	4 494	48 605	129 943	76 188	3 217	**512 057**	257 585	254 472
Avril	223 835	27 274	39 400	47 871	89 910	100 624	4 045	**532 960**	244 443	288 517
Mai	212 111	28 183	201 822	75 525	124 335	234 797	4 180	**880 952**	450 321	430 631
Juin	243 504	27 274	165 111	86 691	178 848	254 967	4 045	**960 439**	530 884	429 555
Juillet	254 786	28 183	1 771 997	103 231	178 018	452 129	4 180	**2 792 524**	847 788	1 944 736
Août	241 664	28 183	1 574 108	96 762	193 241	444 959	4 180	**2 583 097**	828 674	1 754 423
Septembre	230 940	27 274	647 876	101 345	215 905	244 292	4 045	**1 471 677**	603 190	868 488
Octobre	201 848	28 183	13 313	49 296	201 110	123 208	3 528	**620 487**	375 429	245 058
Novembre	196 786	27 274	4 502	42 494	182 825	93 569	3 114	**550 564**	322 254	228 310
Décembre	205 081	28 183	5 830	51 435	109 426	99 973	3 217	**503 146**	264 738	238 408

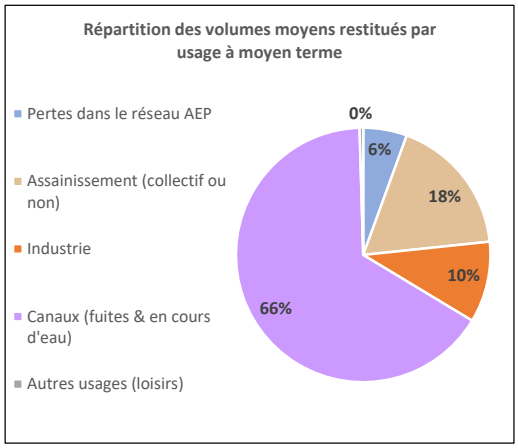




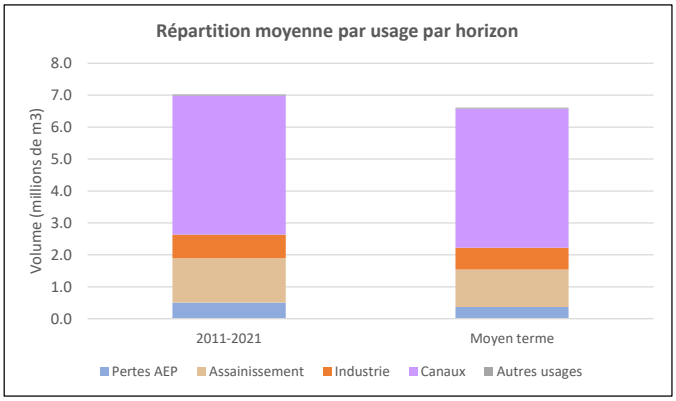
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

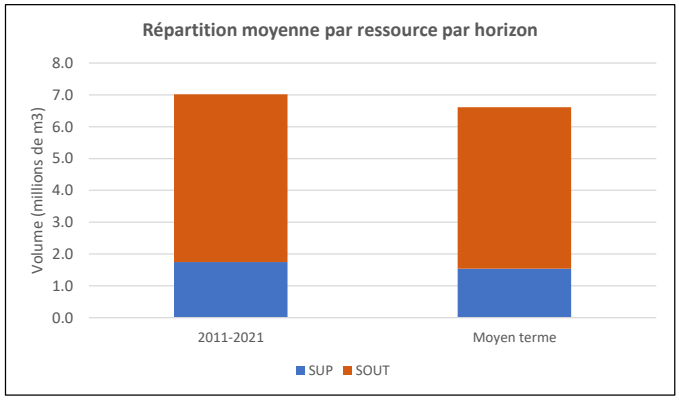
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	503 590	367 978	0	367 978	-27%
Assainissement (collectif ou non)	1 388 306	1 174 774	827 741	347 033	-15%
Industrie	742 561	681 265	681 265	0	-8%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	4 357 103	4 357 103	0	4 357 103	0%
Autres usages (loisirs)	28 883	30 327	30 327	0	5%
TOTAL	**7 020 444**	**6 611 448**	*1 539 333*	*5 072 115*	**-6%**



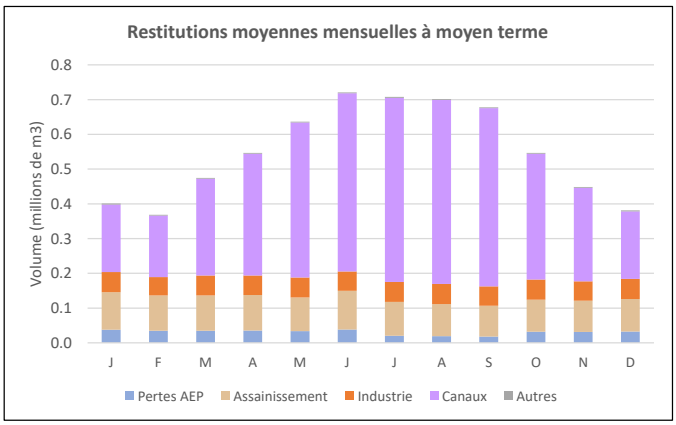
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

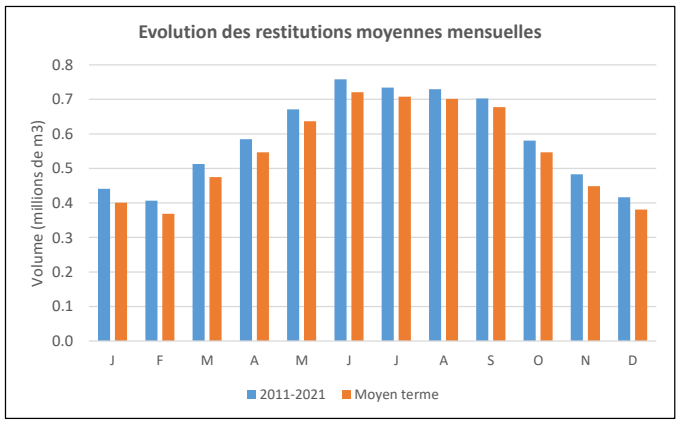




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	37 517	108 368	57 817	194 443	2 574	**400 719**	133 377	267 342
Février	35 041	101 216	52 739	177 336	2 346	**368 679**	123 254	245 424
Mars	35 013	101 133	57 817	278 272	2 574	**474 808**	128 504	346 304
Avril	35 394	102 234	55 952	350 421	2 491	**546 491**	127 297	419 193
Mai	33 540	96 879	57 817	445 931	2 574	**636 740**	125 639	511 101
Juin	38 504	111 217	55 952	512 671	2 491	**720 834**	133 348	587 487
Juillet	20 144	97 373	57 817	529 760	2 574	**707 667**	138 766	568 901
Août	19 106	92 358	57 817	529 760	2 574	**701 615**	134 730	566 885
Septembre	18 259	88 259	55 952	512 671	2 491	**677 632**	129 483	548 149
Octobre	31 917	92 191	57 817	362 101	2 574	**546 600**	122 482	424 118
Novembre	31 116	89 879	55 952	269 295	2 491	**448 734**	118 977	329 757
Décembre	32 428	93 668	57 817	194 443	2 574	**380 929**	123 476	257 453

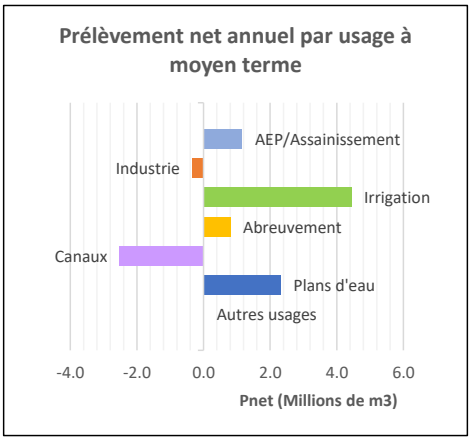




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

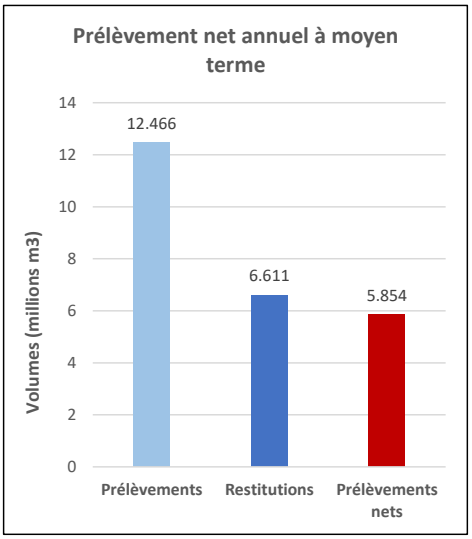
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	1 362 555	2 690 857	1 542 753	1 148 104	-16%
Industrie	-391 567	332 095	681 265	-349 170	-11%
Irrigation	3 413 203	4 440 454	0	4 440 454	30%
Abreuvement	808 733	806 803	0	806 803	0%
Canaux	-2 323 710	1 830 054	4 357 103	-2 527 050	9%
Plans d'eau	1 849 685	2 321 355	0	2 321 355	25%
Autres usages	12 369	43 899	30 327	13 572	10%
Total	**4 731 268**	**12 465 517**	**6 611 448**	**5 854 069**	**24%**

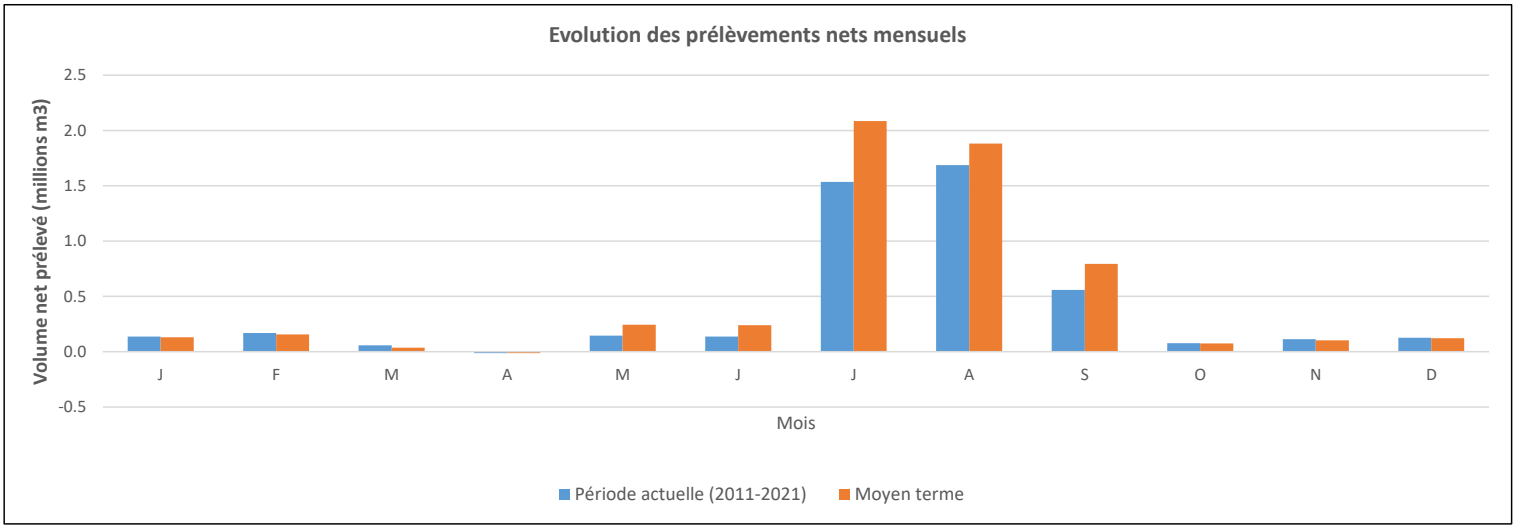


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	137 409	531 948	400 719	131 228	-4%
Février	169 385	525 667	368 679	156 988	-7%
Mars	56 944	512 057	474 808	37 249	-35%
Avril	-13 631	532 960	546 491	-13 531	-1%
Mai	144 664	880 952	636 740	244 212	69%
Juin	137 531	960 439	720 834	239 605	74%
Juillet	1 535 609	2 792 524	707 667	2 084 857	36%
Août	1 687 246	2 583 097	701 615	1 881 482	12%
Septembre	559 530	1 471 677	677 632	794 046	42%
Octobre	76 647	620 487	546 600	73 887	-4%
Novembre	112 658	550 564	448 734	101 830	-10%
Décembre	127 277	503 146	380 929	122 216	-4%
Total annuel	**4 731 268**	**12 465 517**	**6 611 448**	**5 854 069**	**24%**



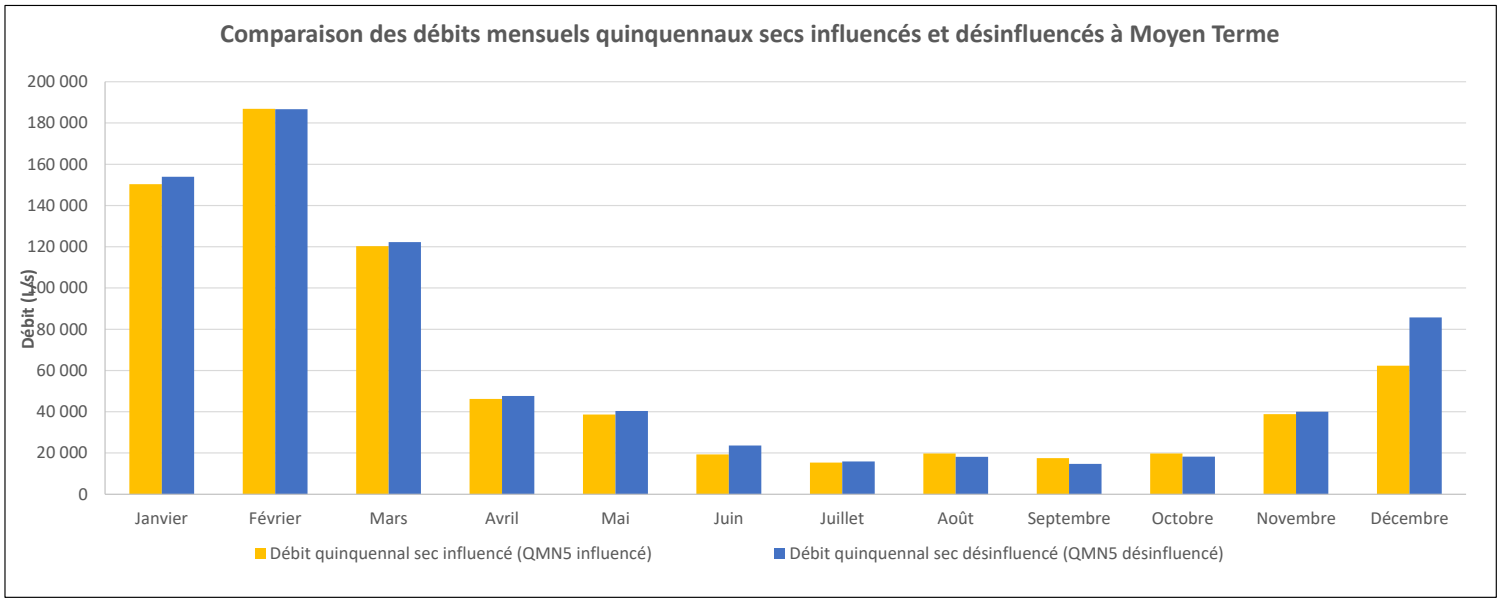
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

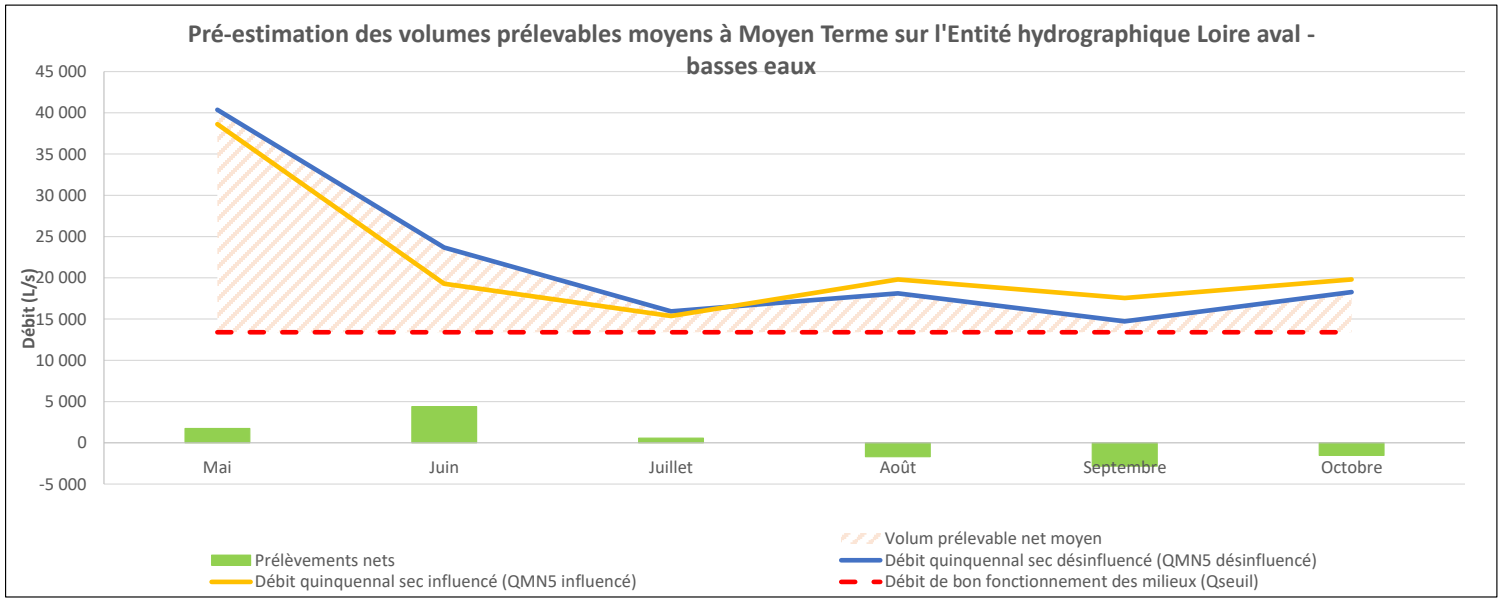


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	153 902	186 658	122 297	**47 688**	**40 365**	**23 667**	**15 923**	**18 117**	**14 722**	**18 276**	**39 980**	85 733	*10 958*
Prélèvements nets	3 588.74	-220.73	2 023.52	**1 432.55**	**1 743.96**	**4 379.41**	**553.83**	**-1 680.54**	**-2 832.10**	**-1 524.44**	**1 160.14**	23 411.59	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	150 313	186 878	120 273	**46 255**	**38 621**	**19 288**	**15 369**	**19 797**	**17 554**	**19 800**	**38 819**	62 322	*11 474*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	2%	0%	2%	**3%**	**4%**	**19%**	**3%**	**0%**	**0%**	**0%**	**3%**	27%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	13 400	13 400	13 400	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	**13 400**	13 400	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	140 502	173 258	108 897	**34 288**	**26 965**	**10 267**	**2 523**	**4 717**	**1 322**	**4 876**	**26 580**	72 333	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	3%	0%	2%	**4%**	**6%**	**43%**	**22%**	**0%**	**0%**	**0%**	**4%**	32%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DHEUNE AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **La Dheune amont**
Bassin hydrographique associé : **La Dheune**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	34 741	36 327
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	4.6%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Dheune
Linéaire total des cours d'eau (km)	329.2

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11101	BESSEY	21065001
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11102	SAVIGNY LES BEA	21590001
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 470.6	6.4%
2 - Territoires agricoles	39 469.3	73.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 644.8	19.8%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	240.2	0.4%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.3	13.3	*+2°C*
Pluie	mm	809.9	844.3	*+4.2%*
ETP	mm	857.5	960.7	*+12%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	4.14	4.42	*+6.8%*
Recharge	mm	171.8	193.8	*+12.8%*
Pluie efficace	mm	276.4	301.2	*+9%*
Stress hydrique	mm	286.5	367.9	*+28.4%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	9 168 529	9 086 188	*0.0*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	8 180 225	7 915 128	*-3.2%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	988 304	1 171 060	*+18.5%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	9 168 529	9 086 188	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 527 993	1 402 865	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	685 193	686 961	*+0.3%*
Prélèvements nets	**Pn**	988 304	1 171 060	*+18.5%*
Recharge*	**R**	92 326 851	104 144 503	*+12.8%*
Pluie efficace*	**Pleff**	148 503 678	161 808 268	*+9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	130 516 332	139 382 978	*+6.8%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	960 043	894 097	*-6.9%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	249 875	249 875	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

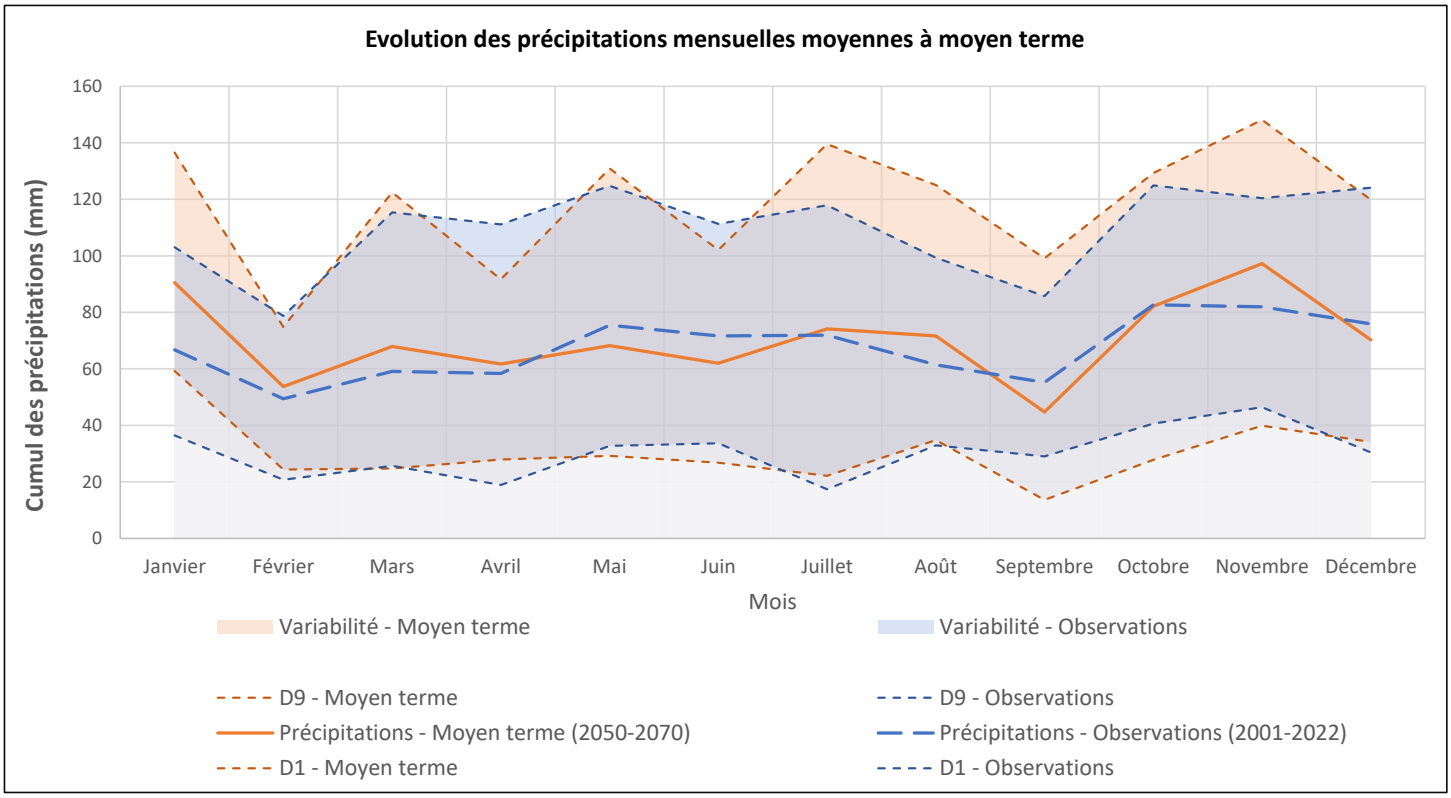
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**6.2%**	**5.6%**	*-0.6%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.7%**	**1.3%**	*-0.3%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**7.0%**	**6.5%**	*-0.5%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.4%**	**76.8%**	*+5.5%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.7%**	**0.7%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	66.7	90.5	*35.7%*	59.3	136.5
Février	49.4	53.7	*8.7%*	24.4	74.8
Mars	59.1	67.9	*14.8%*	24.7	122.5
Avril	58.4	61.7	*5.7%*	27.9	91.7
Mai	75.4	68.2	*-9.6%*	29.2	130.9
Juin	71.7	62.0	*-13.5%*	26.8	102.1
Juillet	72.0	74.2	*3.1%*	22.1	139.5
Août	61.5	71.7	*16.7%*	34.8	125.0
Septembre	55.2	44.7	*-19.0%*	13.6	99.1
Octobre	82.7	82.1	*-0.6%*	27.8	129.3
Novembre	82.0	97.2	*18.6%*	39.9	148.1
Décembre	75.9	70.3	*-7.4%*	34.1	119.9
ANNEE	**809.9**	**844.3**	***4.2%***	**679.5**	**1068.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	192.9	197.8	*2.5%*
été	205.1	207.9	*1.4%*
Automne	219.9	224.1	*1.9%*
Hiver	192.0	214.5	*11.7%*



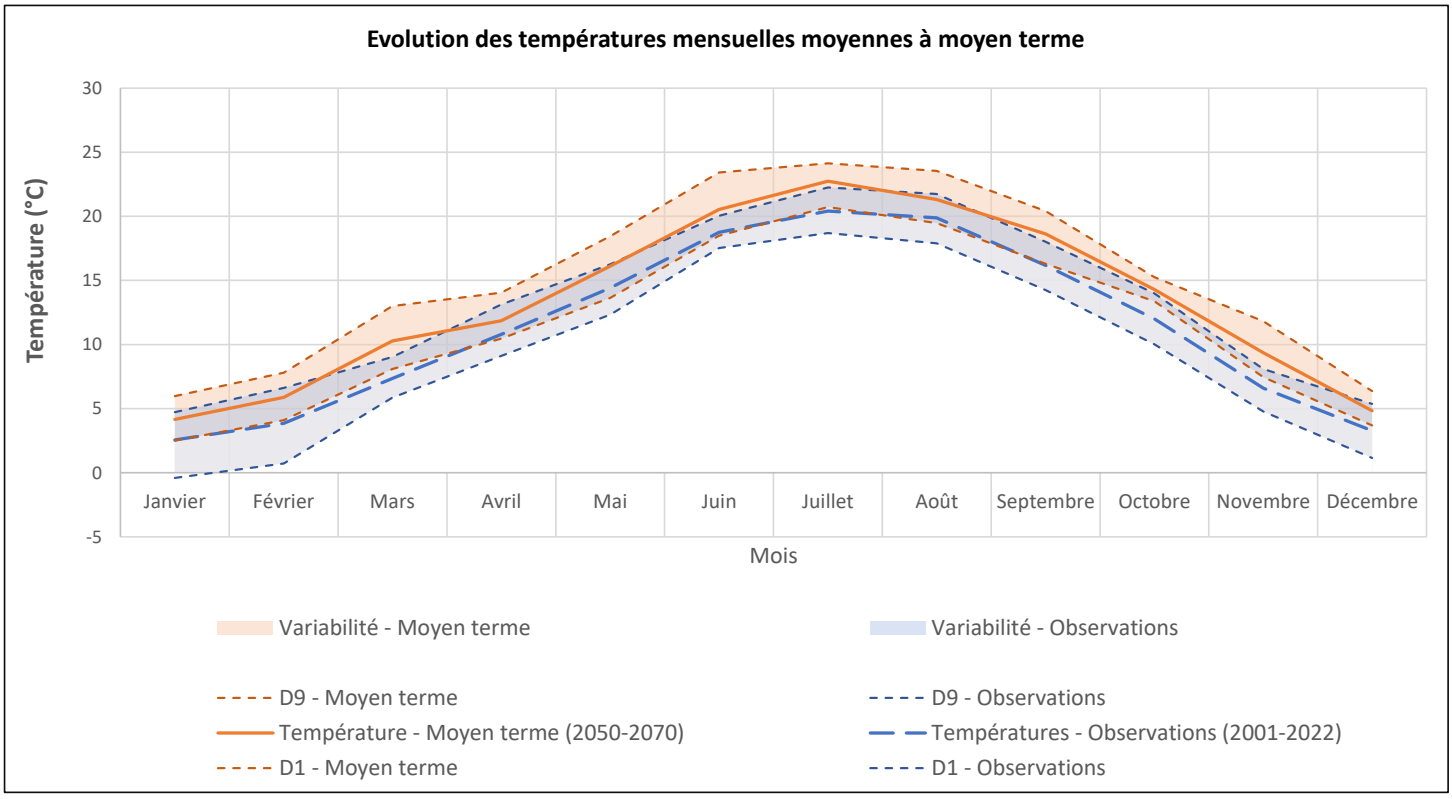
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.6	4.2	*1.6*	2.5	6.0
Février	3.8	5.9	*2.0*	4.1	7.8
Mars	7.3	10.3	*2.9*	8.1	13.0
Avril	10.8	11.9	*1.1*	10.5	14.0
Mai	14.4	16.1	*1.7*	13.6	18.5
Juin	18.7	20.5	*1.8*	18.5	23.4
Juillet	20.4	22.7	*2.3*	20.7	24.1
Août	19.9	21.3	*1.4*	19.5	23.5
Septembre	16.2	18.6	*2.5*	16.3	20.4
Octobre	12.0	14.3	*2.3*	13.4	15.3
Novembre	6.6	9.4	*2.8*	7.5	11.8
Décembre	3.3	4.8	*1.6*	3.7	6.4
ANNEE	**11.3**	**13.3**	***2.0***	**12.5**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.9	12.7	*1.9*
été	19.7	21.5	*1.8*
Automne	11.6	14.1	*2.5*
Hiver	3.2	5.0	*1.7*



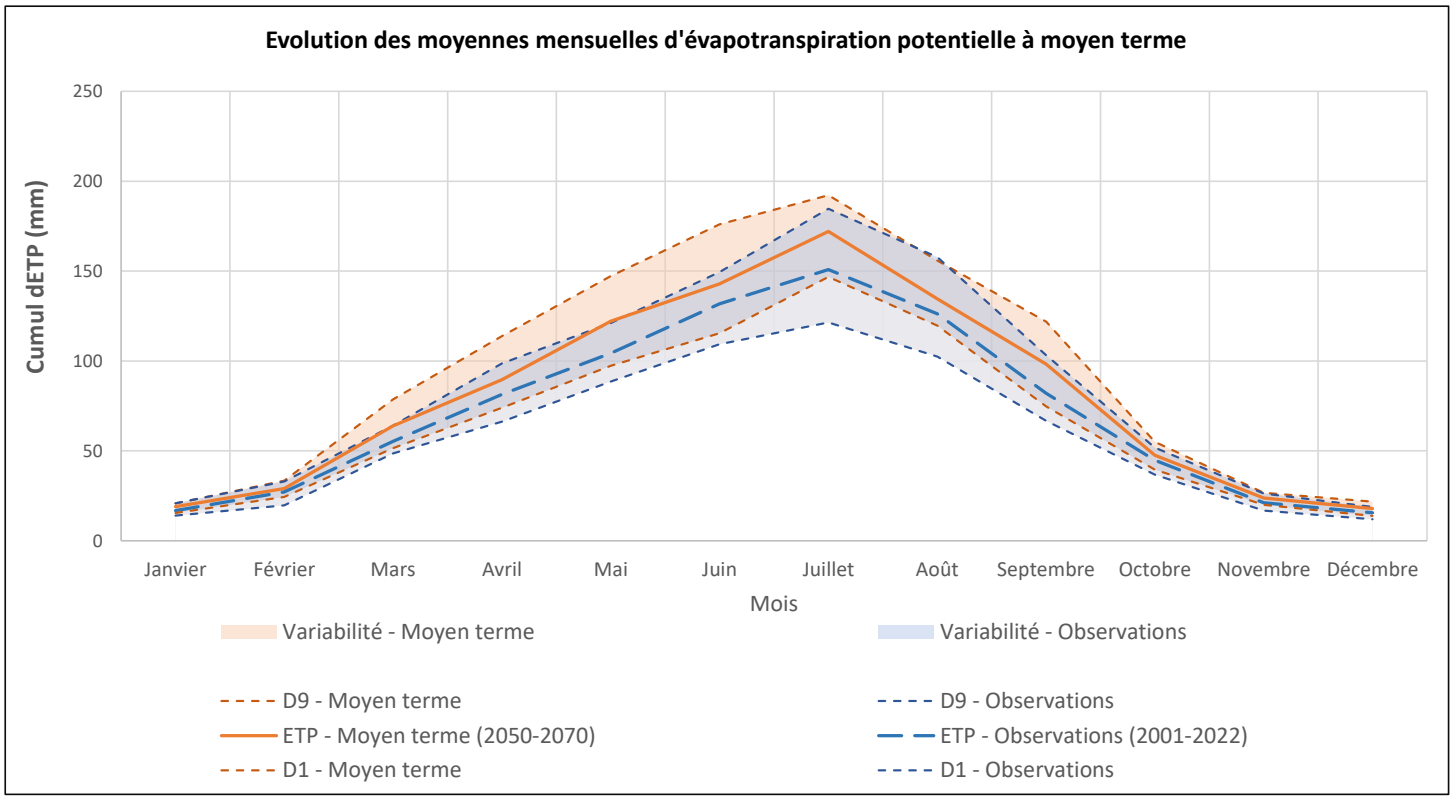
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.8	19.0	*13.3%*	15.4	20.8
Février	27.1	29.1	*7.2%*	24.4	33.4
Mars	55.3	64.0	*15.7%*	51.5	78.6
Avril	81.5	89.6	*9.9%*	74.0	113.9
Mai	104.4	122.2	*17.0%*	97.3	147.3
Juin	131.7	142.8	*8.4%*	115.4	176.0
Juillet	150.8	172.1	*14.1%*	146.8	192.2
Août	126.2	134.5	*6.5%*	119.7	155.9
Septembre	82.0	98.3	*19.8%*	74.8	121.9
Octobre	44.9	47.5	*5.9%*	39.6	55.0
Novembre	21.1	23.7	*12.4%*	19.9	26.7
Décembre	15.6	17.9	*14.9%*	13.8	21.8
ANNEE	**857.5**	**960.7**	***12.0%***	**875.9**	**1024.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	241.2	275.7	*14.3%*
été	408.8	449.4	*9.9%*
Automne	148.0	169.6	*14.5%*
Hiver	59.5	66.0	*11.0%*



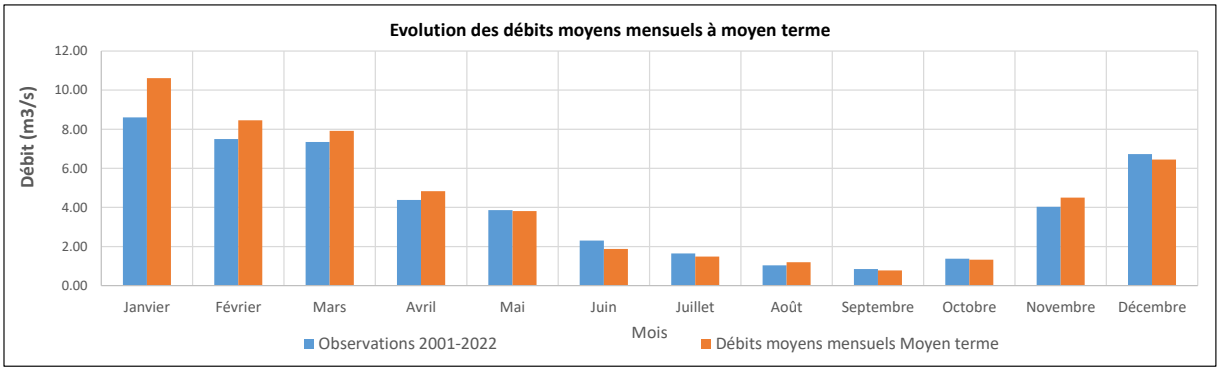
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

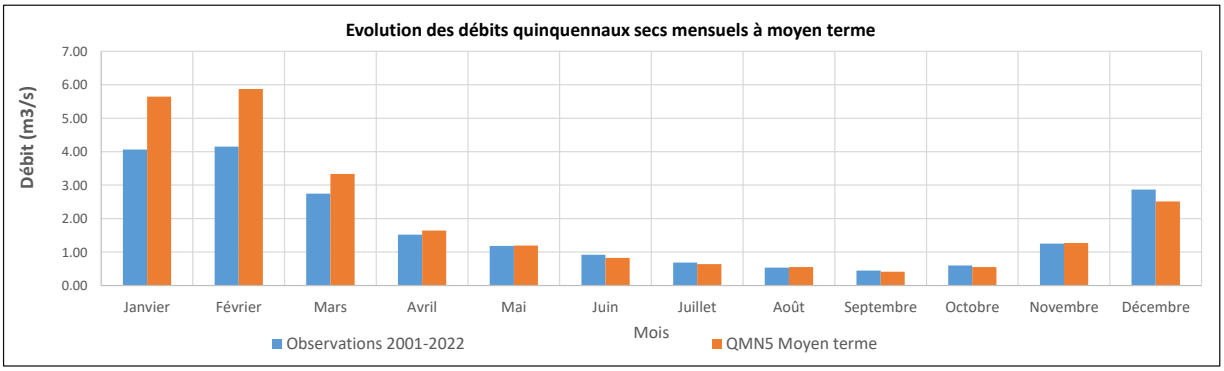
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	8.60	10.61	*23.4%*
Février	7.50	8.46	*12.8%*
Mars	7.35	7.92	*7.8%*
Avril	4.39	4.83	*10.2%*
Mai	3.86	3.81	*-1.2%*
Juin	2.31	1.87	*-18.8%*
Juillet	1.64	1.48	*-9.7%*
Août	1.04	1.19	*15.0%*
Septembre	0.85	0.78	*-8.0%*
Octobre	1.37	1.32	*-3.5%*
Novembre	4.03	4.51	*11.9%*
Décembre	6.73	6.45	*-4.2%*
ANNEE	**4.14**	**4.42**	***6.8%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	5.21	5.53	*6.2%*
été	1.66	1.51	*-8.6%*
Automne	2.08	2.19	*5.7%*
Hiver	7.61	8.51	*11.7%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	4.063	5.647	*39.0%*
Février	4.150	5.872	*41.5%*
Mars	2.745	3.333	*21.4%*
Avril	1.523	1.643	*7.9%*
Mai	1.183	1.194	*0.9%*
Juin	0.923	0.829	*-10.2%*
Juillet	0.685	0.637	*-7.0%*
Août	0.535	0.553	*3.2%*
Septembre	0.446	0.414	*-7.2%*
Octobre	0.602	0.552	*-8.4%*
Novembre	1.252	1.269	*1.4%*
Décembre	2.871	2.515	*-12.4%*
QMNA5	**0.358**	**0.334**	***-6.9%***

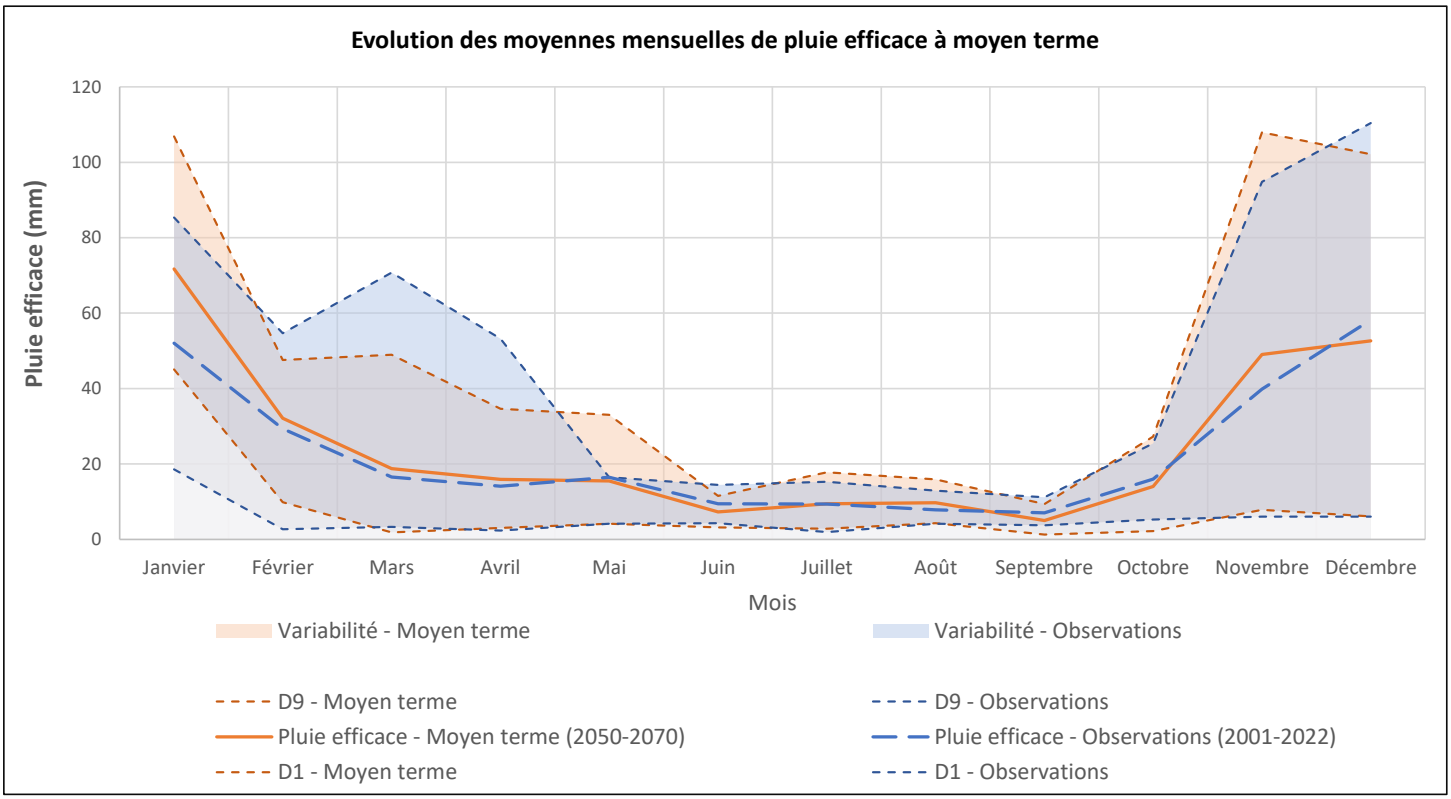


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.1	71.7	*37.8%*	45.1	106.8
Février	29.4	32.1	*9.4%*	9.9	47.6
Mars	16.5	18.7	*13.4%*	1.8	49.0
Avril	14.1	15.9	*12.9%*	3.1	34.6
Mai	16.5	15.5	*-6.2%*	4.2	33.1
Juin	9.5	7.3	*-23.4%*	3.2	11.5
Juillet	9.4	9.5	*1.1%*	2.8	17.8
Août	7.9	9.7	*23.6%*	4.3	15.9
Septembre	7.1	5.0	*-28.9%*	1.3	9.4
Octobre	16.0	14.0	*-12.2%*	2.2	27.3
Novembre	39.9	49.0	*22.9%*	7.9	107.9
Décembre	58.2	52.6	*-9.6%*	6.1	102.1
ANNEE	**276.4**	**301.2**	***9.0%***	**207.7**	**400.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	47.1	50.2	*6.4%*
été	26.7	26.5	*-1.0%*
Automne	62.9	68.1	*8.2%*
Hiver	139.6	156.5	*12.1%*



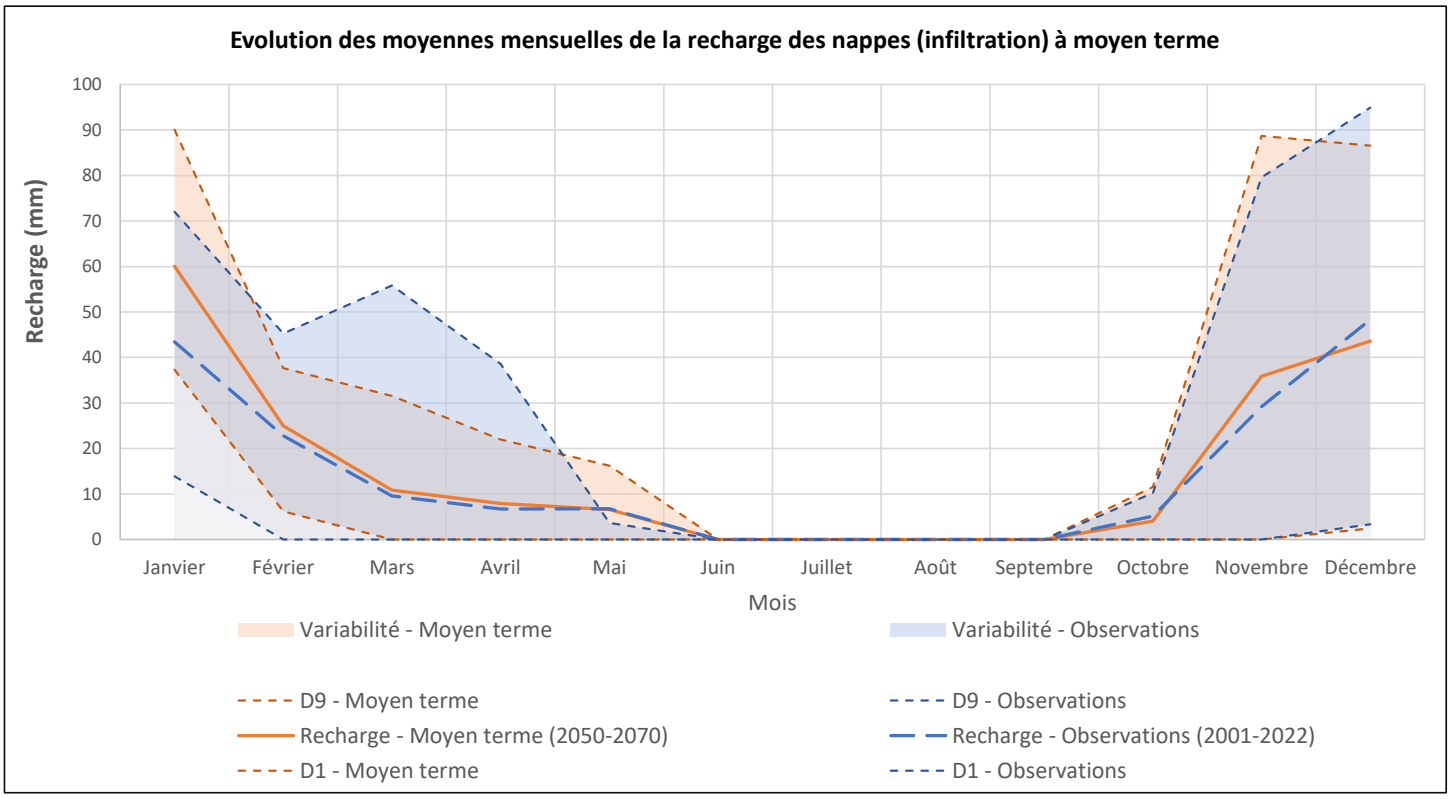
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	43.4	60.0	*38.3%*	37.3	90.1
Février	22.8	25.0	*9.5%*	6.2	37.6
Mars	9.5	10.8	*13.4%*	0.0	31.5
Avril	6.7	7.9	*18.1%*	0.0	22.0
Mai	6.7	6.6	*-2.1%*	0.0	16.2
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	5.1	4.1	*-21.2%*	0.0	11.5
Novembre	29.2	35.9	*22.8%*	0.0	88.7
Décembre	48.3	43.6	*-9.8%*	2.4	86.5
ANNEE	**171.8**	**193.8**	***12.8%***	**115.1**	**260.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.0	25.3	*10.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	34.3	39.9	*16.2%*
Hiver	114.5	128.6	*12.3%*



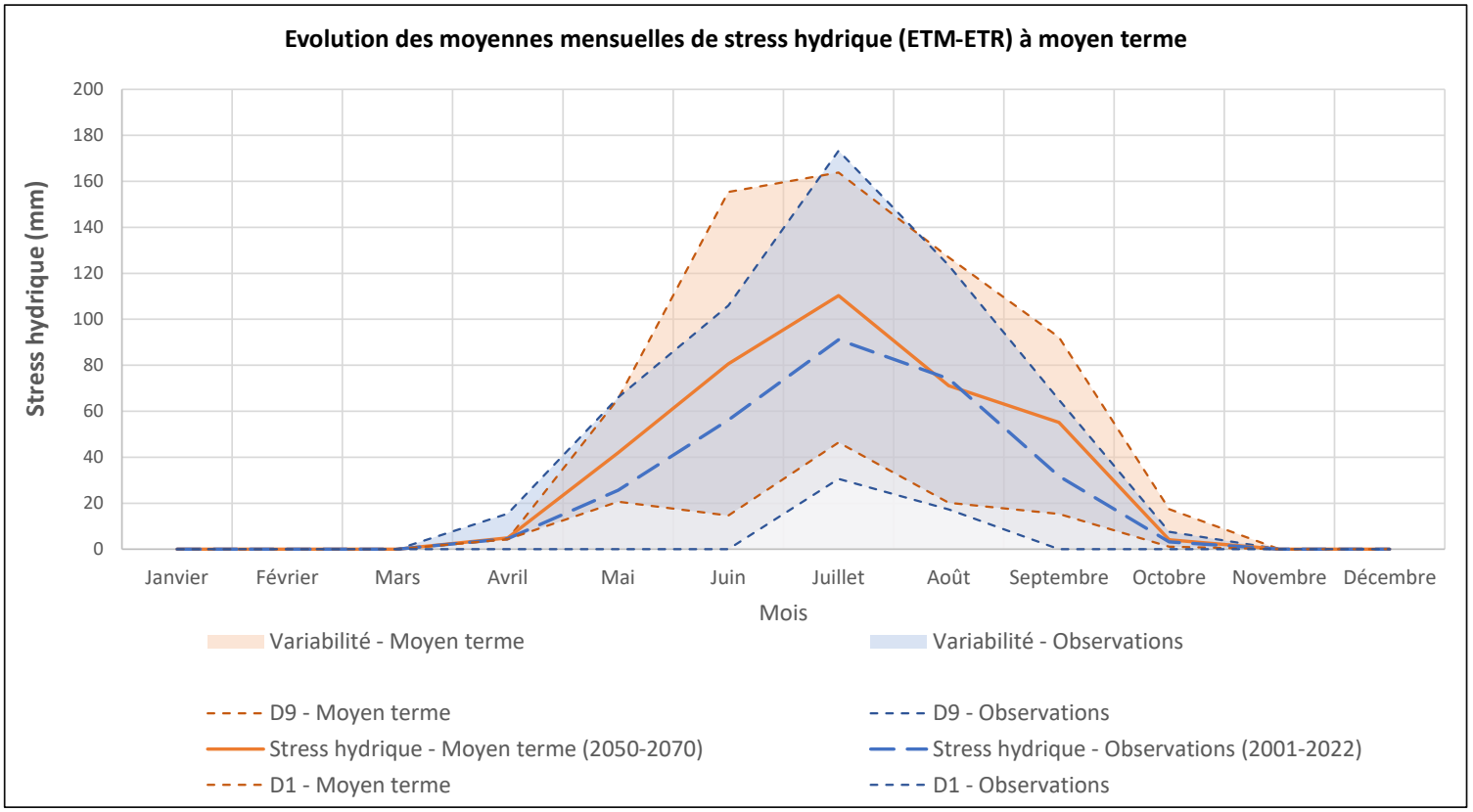
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	4.6	4.8	*5.9%*	4.3	4.3
Mai	25.6	41.9	*63.6%*	20.7	65.4
Juin	56.2	80.6	*43.4%*	14.6	155.4
Juillet	91.1	110.3	*21.1%*	46.4	163.8
Août	74.2	71.1	*-4.2%*	20.1	126.9
Septembre	31.7	55.1	*73.7%*	15.3	92.1
Octobre	3.2	4.1	*30.0%*	1.0	17.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**286.5**	**367.9**	***28.4%***	**234.0**	**534.1**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	30.2	46.7	*54.9%*
été	221.5	261.9	*18.3%*
Automne	34.9	59.2	*69.8%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

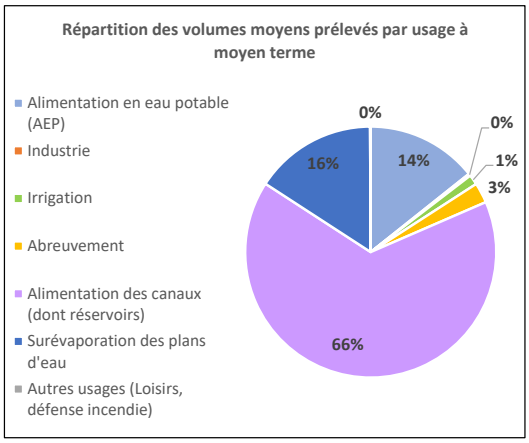


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

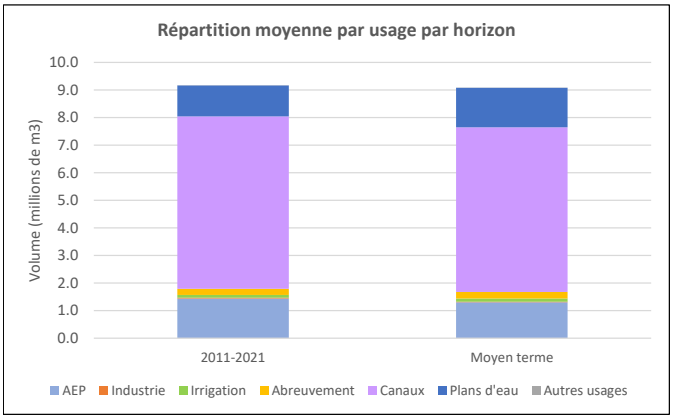
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

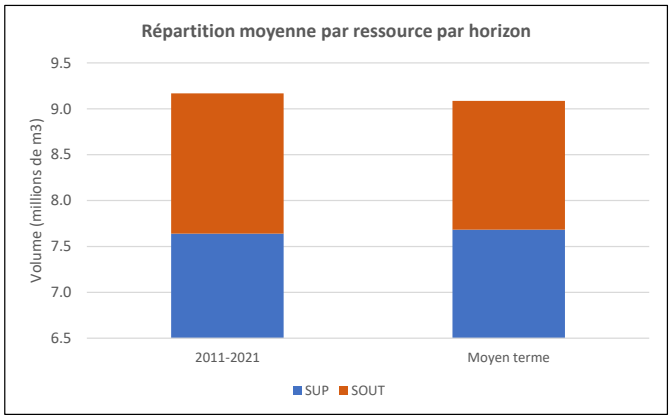
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 435 819	1 299 064	0	1 299 064	-10%
Industrie	28 704	25 582	25 582	0	-11%
Irrigation	102 432	117 782	37 711	80 071	15%
Abreuvement	226 899	237 294	213 565	23 729	5%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	6 249 675	5 967 513	5 967 513	0	-5%
Surévaporation des plans d'eau	1 118 094	1 431 065	1 431 065	0	28%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	6 906	7 888	7 888	0	14%
TOTAL	**9 168 529**	**9 086 188**	***7 683 323***	***1 402 865***	**-1%**



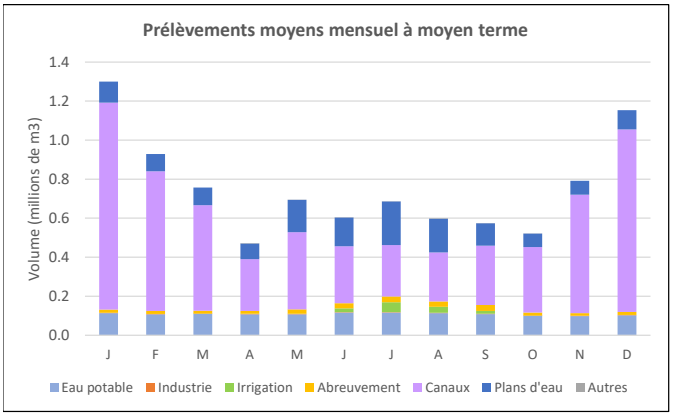
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

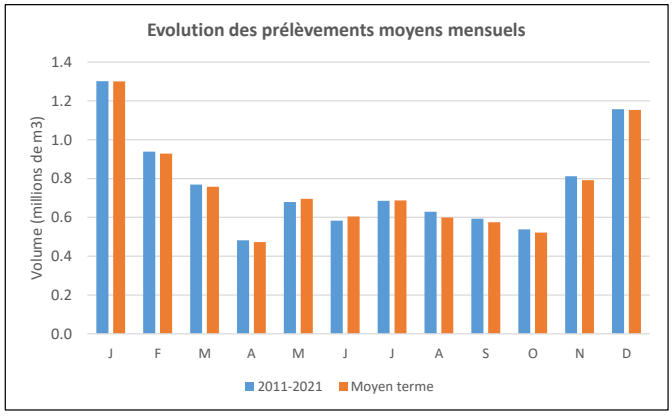




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	113 801	2 193	0	16 193	1 059 842	108 216	0	**1 300 244**	1 184 824	115 420
Février	107 723	1 998	0	14 658	715 999	88 594	0	**928 973**	819 784	109 189
Mars	109 003	2 193	16	14 357	541 117	90 888	0	**757 574**	647 124	110 449
Avril	107 766	2 122	592	14 002	265 803	80 561	1 249	**472 096**	362 525	109 571
Mai	107 079	2 193	1 345	21 998	395 861	165 179	1 291	**694 944**	584 729	110 215
Juin	116 211	2 122	19 657	25 976	292 029	147 086	1 249	**604 329**	472 134	132 195
Juillet	116 800	2 076	50 699	29 245	263 857	223 062	1 222	**686 961**	533 052	153 909
Août	113 088	2 100	30 896	27 267	251 119	173 429	1 236	**599 134**	462 451	136 683
Septembre	108 547	2 079	14 455	29 889	303 781	115 253	1 224	**575 227**	453 447	121 780
Octobre	99 203	2 193	123	14 988	335 653	68 726	416	**521 301**	420 564	100 737
Novembre	98 007	2 122	0	13 248	606 890	71 719	0	**791 986**	692 655	99 332
Décembre	101 837	2 193	0	15 474	935 562	98 352	0	**1 153 417**	1 050 033	103 384

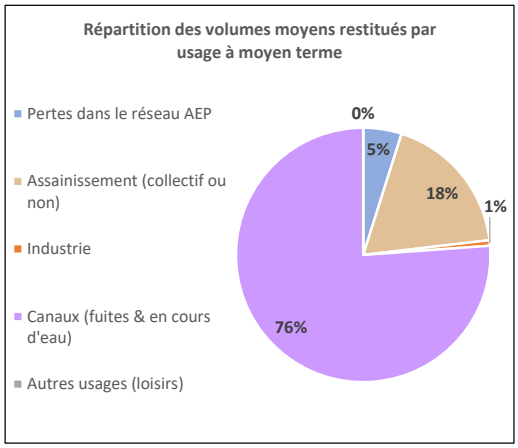




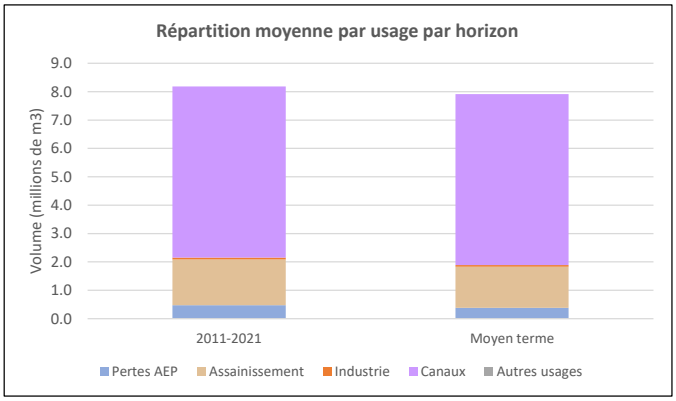
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

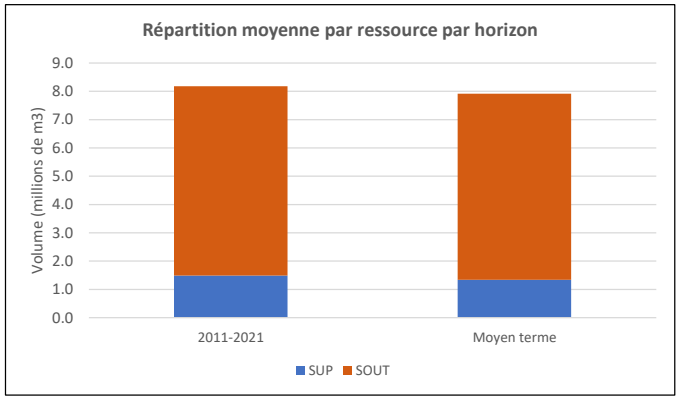
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	478 155	386 471	0	386 471	-19%
Assainissement (collectif ou non)	1 612 714	1 445 976	1 287 861	158 115	-10%
Industrie	61 363	54 688	54 688	0	-11%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	6 027 994	6 027 994	0	6 027 994	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**8 180 225**	**7 915 128**	*1 342 549*	*6 572 579*	**-3%**



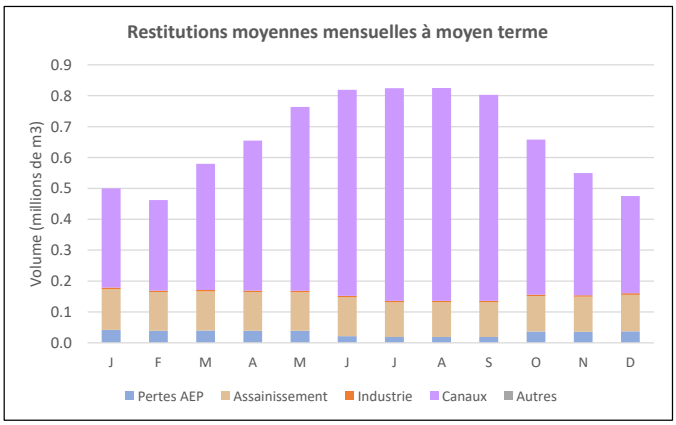
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

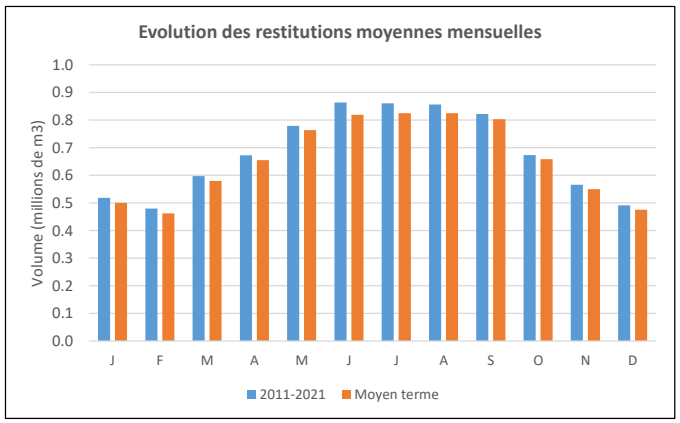




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	41 590	132 367	4 687	321 269	0	**499 913**	120 039	379 874
Février	39 369	125 298	4 274	292 965	0	**461 906**	113 465	348 441
Mars	39 837	126 787	4 687	408 247	0	**579 558**	115 176	464 382
Avril	39 385	125 348	4 536	485 731	0	**655 000**	113 771	541 229
Mai	39 133	124 548	4 687	595 596	0	**763 965**	113 225	650 740
Juin	21 235	126 482	4 536	667 036	0	**819 290**	122 330	696 959
Juillet	18 836	112 191	4 438	689 271	0	**824 735**	108 923	715 813
Août	18 910	112 630	4 490	689 271	0	**825 300**	109 383	715 917
Septembre	18 886	112 488	4 444	667 036	0	**802 853**	109 205	693 648
Octobre	36 255	115 388	4 687	501 922	0	**658 251**	105 242	553 009
Novembre	35 818	113 997	4 536	395 078	0	**549 428**	103 879	445 550
Décembre	37 218	118 451	4 687	314 573	0	**474 929**	107 912	367 017

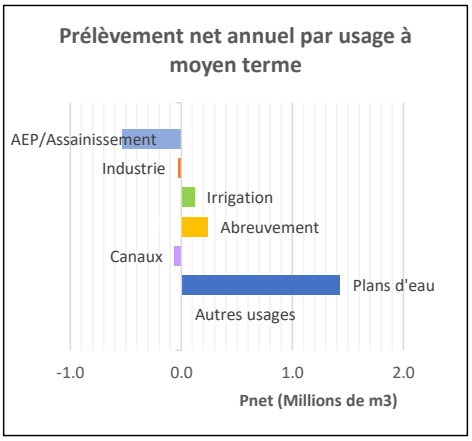




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

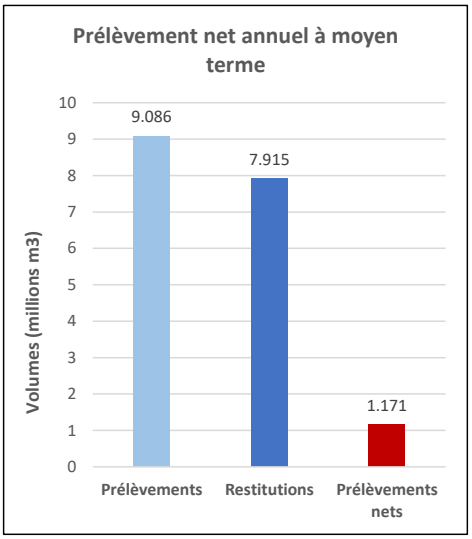
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-655 050	1 299 064	1 832 446	-533 382	-19%
Industrie	-32 659	25 582	54 688	-29 106	-11%
Irrigation	102 432	117 782	0	117 782	15%
Abreuvement	226 899	237 294	0	237 294	5%
Canaux	221 681	5 967 513	6 027 994	-60 480	-127%
Plans d'eau	1 118 094	1 431 065	0	1 431 065	28%
Autres usages	6 906	7 888	0	7 888	14%
Total	**988 304**	**9 086 188**	**7 915 128**	**1 171 060**	**18%**

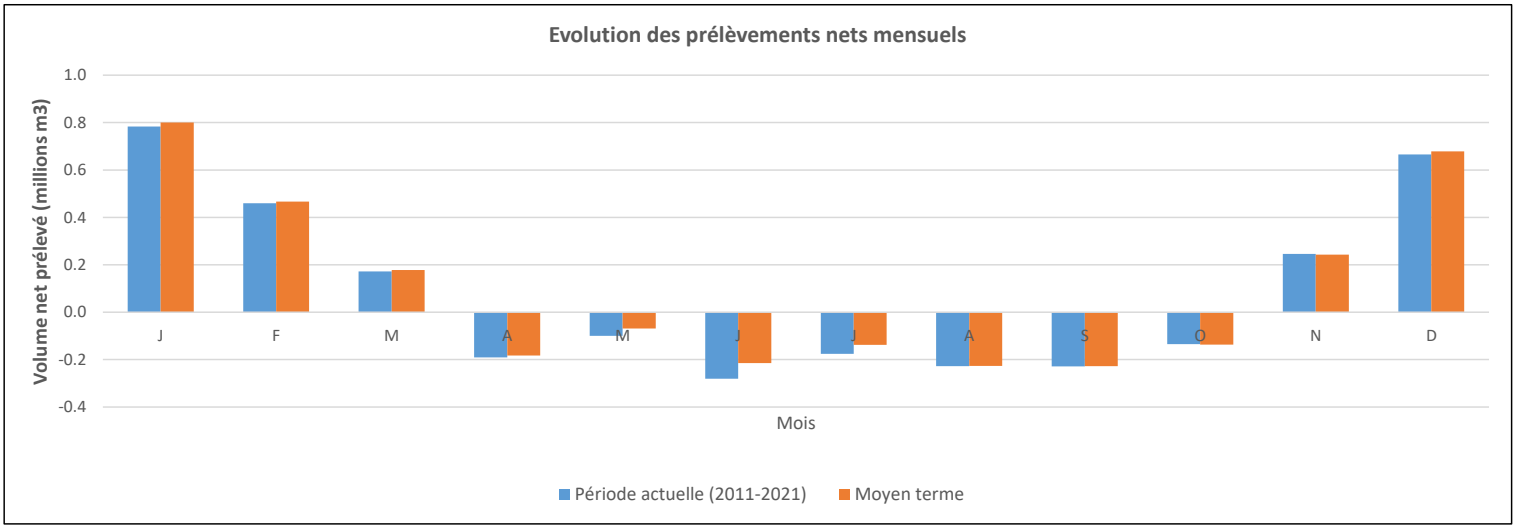


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	783 376	1 300 244	499 913	800 331	2%
Février	459 394	928 973	461 906	467 067	2%
Mars	172 045	757 574	579 558	178 016	3%
Avril	-190 972	472 096	655 000	-182 904	-4%
Mai	-99 416	694 944	763 965	-69 020	-31%
Juin	-281 007	604 329	819 290	-214 960	-24%
Juillet	-175 760	686 961	824 735	-137 774	-22%
Août	-227 757	599 134	825 300	-226 166	-1%
Septembre	-228 500	575 227	802 853	-227 626	0%
Octobre	-134 891	521 301	658 251	-136 950	2%
Novembre	246 038	791 986	549 428	242 558	-1%
Décembre	665 753	1 153 417	474 929	678 488	2%
Total annuel	**988 304**	**9 086 188**	**7 915 128**	**1 171 060**	**18%**



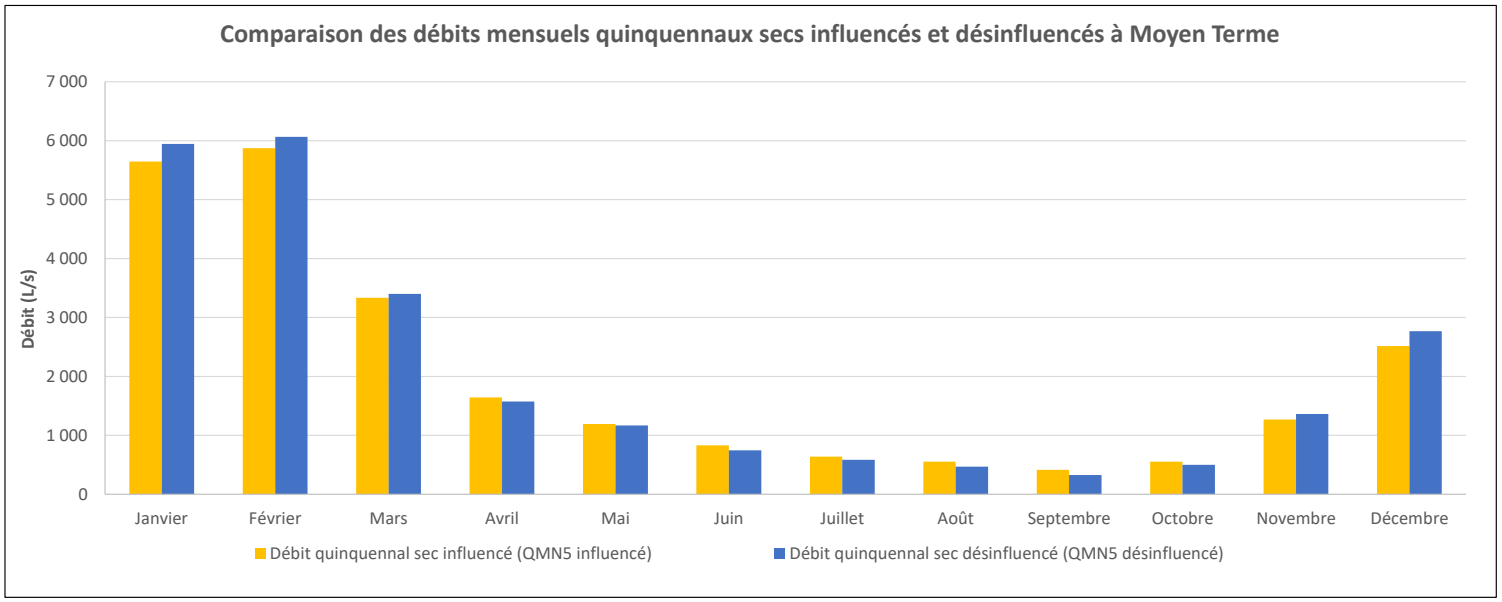
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

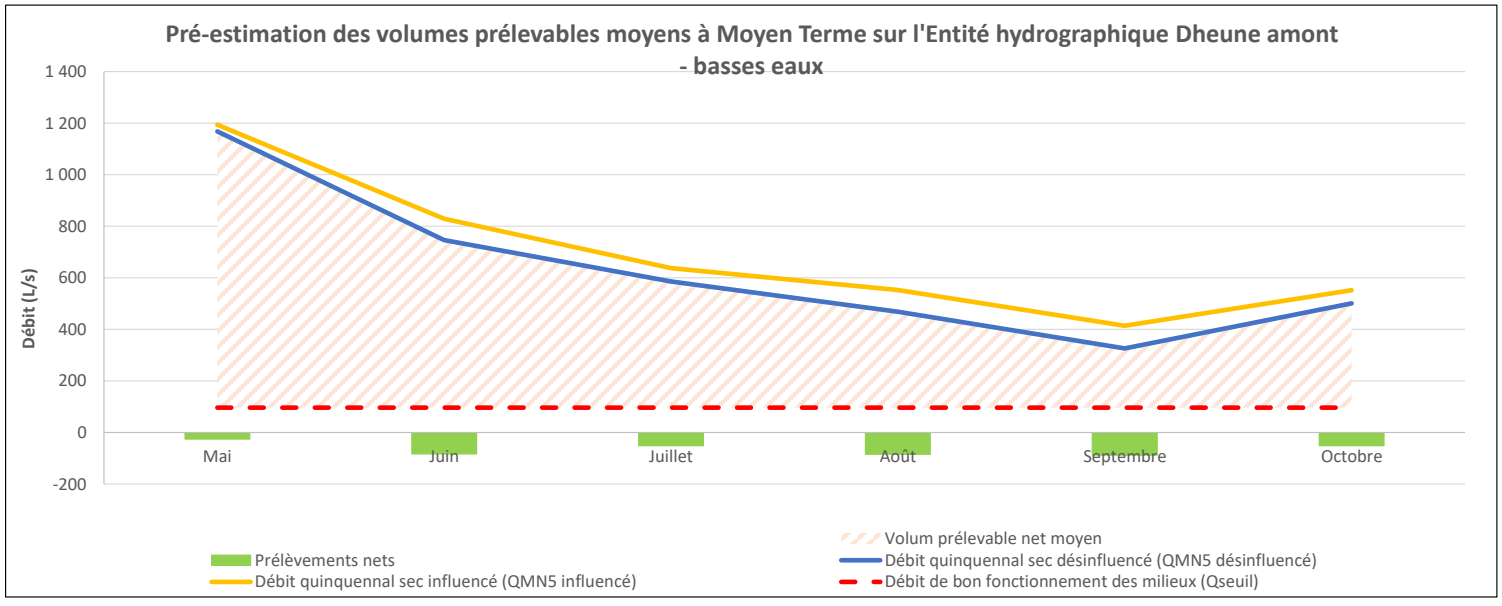


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	5 946	6 065	3 399	**1 573**	**1 168**	**746**	**586**	**468**	**326**	**501**	**1 363**	2 769	*257*
Prélèvements nets	298.81	193.07	66.46	**-70.56**	**-25.77**	**-82.93**	**-51.44**	**-84.44**	**-87.82**	**-51.13**	**93.58**	253.32	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	5 647	5 872	3 333	**1 643**	**1 194**	**829**	**637**	**553**	**414**	**552**	**1 269**	2 515	*334*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	5%	3%	2%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**7%**	9%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	96	96	96	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	**96**	96	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	5 850	5 968	3 303	**1 476**	**1 071**	**650**	**489**	**372**	**230**	**404**	**1 266**	2 672	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	5%	3%	2%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**7%**	9%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - DOUBS GUYOTTE

Nom de l'entité hydrographique : **Le Doubs et la Guyotte**
Bassin hydrographique associé : **Le Doubs et la Guyotte**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Jura (39), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	54 332	53 892
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-0.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	Le Doubs, la Guyotte
Linéaire total des cours d'eau (km)	319.0

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11109	DOLE	39198001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
11106	PAGNY-LE-CHATEAU	21131001
11108	TAVAUX SA	39526003
10105	VARENNES-ST-SA	71558001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 230.6	6.5%
2 - Territoires agricoles	39 013.9	78.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	6 224.9	12.5%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	1 353.7	2.7%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.9	13.8	*+1.9°C*
Pluie	mm	833.2	866.4	*+4%*
ETP	mm	862.5	959.7	*+11.3%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	165.84	169.25	*+2.1%*
Recharge	mm	120.5	141.5	*+17.5%*
Pluie efficace	mm	252.7	280.5	*+11%*
Stress hydrique	mm	302.4	390.7	*+29.2%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements *(tous types confondus)*	m^3	111 567 420	102 493 524	*-0.1*
Restitutions *(tous types confondus)*	m^3	41 693 232	37 599 561	*-9.8%*
Prélèvements nets *(Prélèvements - rejets)*	m^3	69 874 187	64 893 963	*-0.1*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	111 567 420	102 493 524	*-0.1*
Prélèvements souterrains	**Psout**	29 027 979	26 985 637	*-0.1*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	9 440 188	8 760 834	*-0.1*
Prélèvements nets	**Pn**	69 874 187	64 893 963	*-0.1*
Recharge*	**R**	924 855 561	1 086 649 603	*+17.5%*
Pluie efficace*	**Pleff**	1 940 339 620	2 153 898 204	*+11%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	5 230 003 609	5 337 607 318	*+2.1%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	50 902 307	37 079 731	*-27.2%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	37 345 800	37 345 800	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

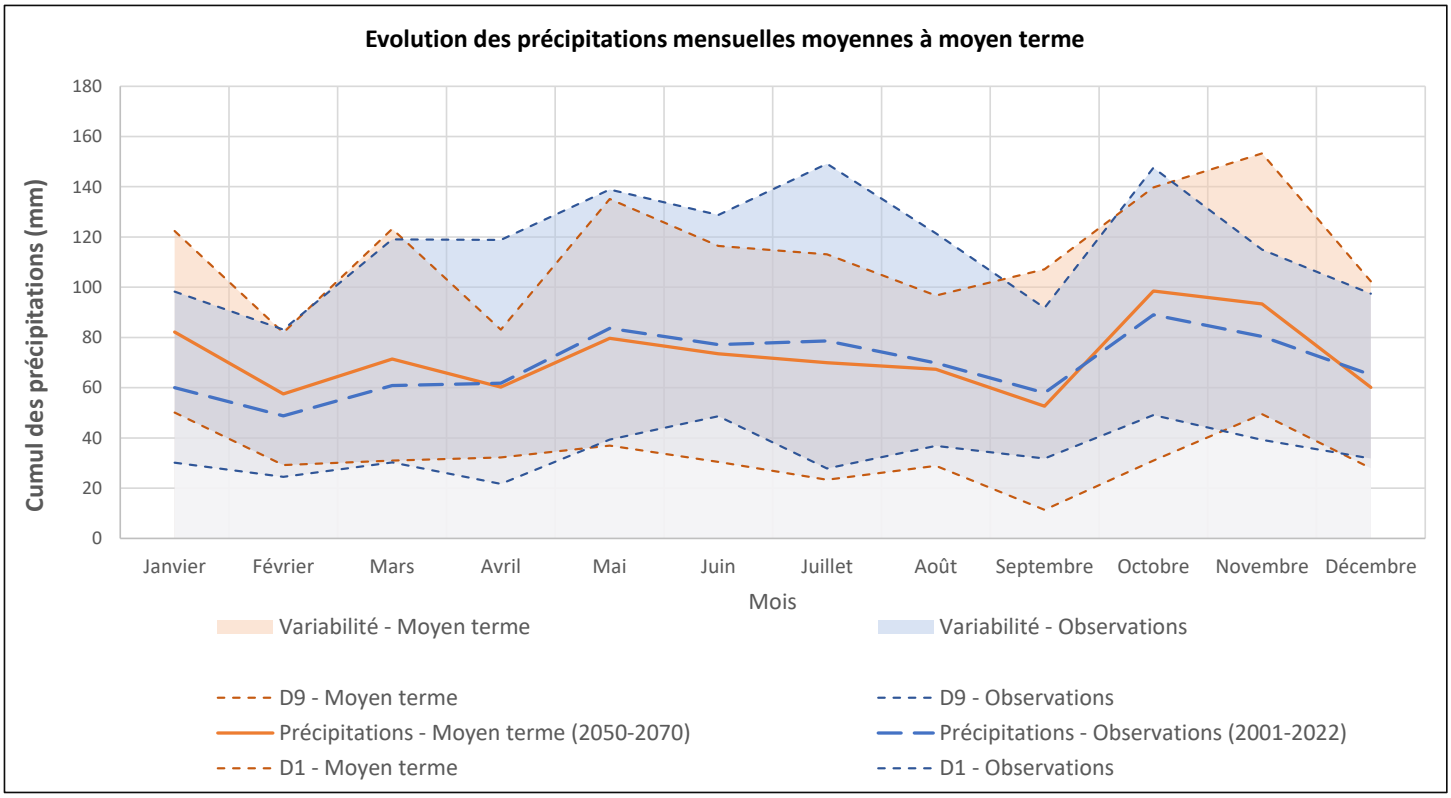
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**5.7%**	**4.8%**	*-1.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**3.1%**	**2.5%**	*-0.7%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.1%**	**1.9%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**19.2%**	**23.6%**	*+4.5%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**3.6%**	**3.0%**	*-0.6%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**15.7%**	**37.7%**	*+22%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.0	82.2	*36.9%*	50.1	122.4
Février	48.8	57.5	*17.9%*	29.2	81.9
Mars	60.8	71.4	*17.5%*	31.0	123.2
Avril	61.8	60.3	*-2.5%*	32.3	83.1
Mai	83.6	79.6	*-4.8%*	36.9	135.1
Juin	77.1	73.5	*-4.8%*	30.5	116.5
Juillet	78.6	69.9	*-11.0%*	23.4	113.1
Août	69.9	67.3	*-3.7%*	28.9	96.7
Septembre	57.9	52.7	*-9.1%*	11.4	107.1
Octobre	89.0	98.5	*10.7%*	31.0	139.8
Novembre	80.4	93.3	*16.1%*	49.5	153.3
Décembre	65.1	60.1	*-7.7%*	28.0	102.4
ANNEE	**833.2**	**866.4**	***4.0%***	**724.7**	**1178.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	206.3	211.4	*2.5%*
été	225.6	210.7	*-6.6%*
Automne	227.3	244.5	*7.5%*
Hiver	173.9	199.8	*14.9%*



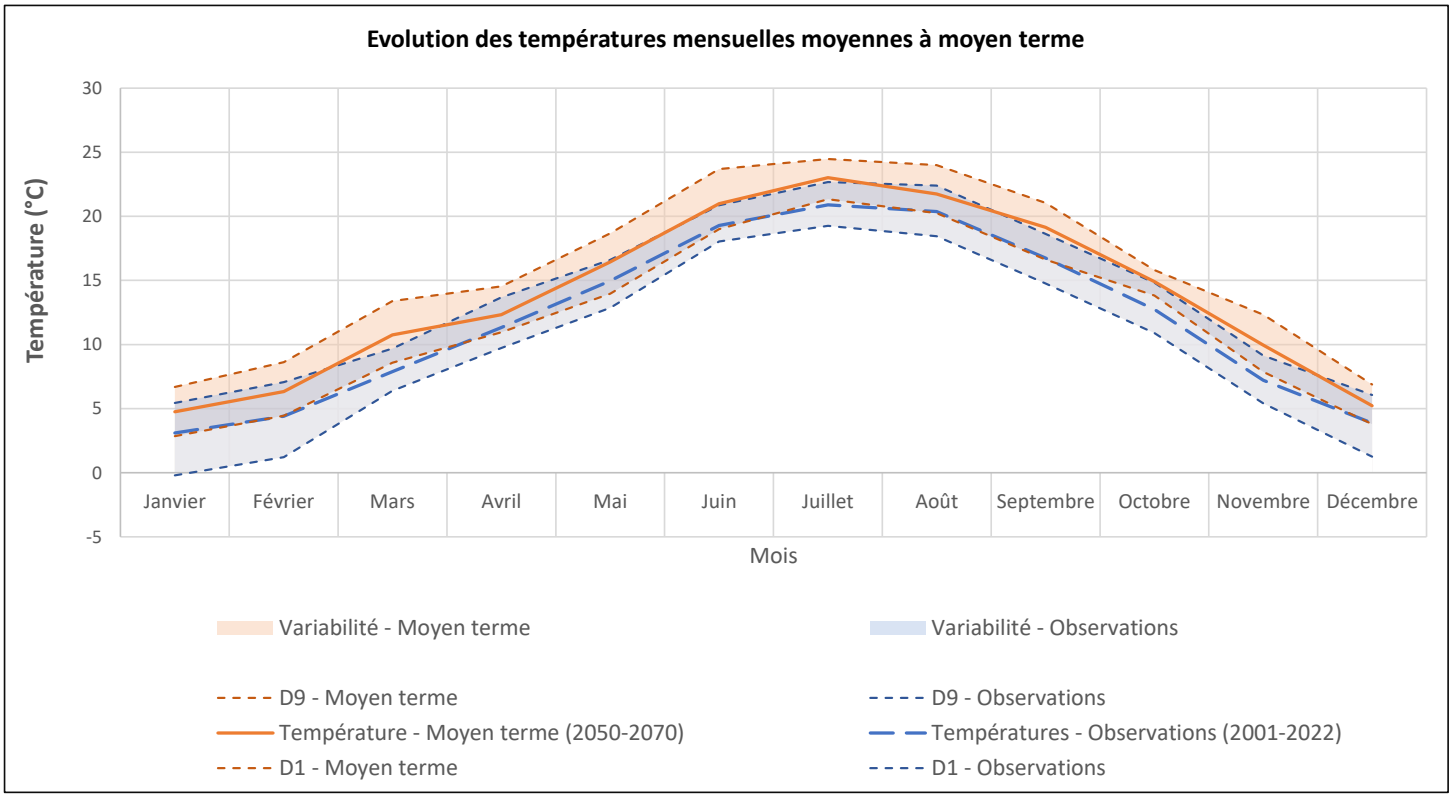
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.1	4.8	*1.7*	2.9	6.7
Février	4.4	6.3	*1.9*	4.5	8.6
Mars	7.9	10.7	*2.9*	8.6	13.4
Avril	11.3	12.3	*1.0*	11.0	14.5
Mai	15.0	16.4	*1.5*	14.0	18.7
Juin	19.3	21.0	*1.7*	19.0	23.7
Juillet	20.9	23.0	*2.1*	21.3	24.5
Août	20.4	21.7	*1.4*	20.2	24.0
Septembre	16.7	19.1	*2.4*	16.6	21.1
Octobre	12.7	14.9	*2.2*	13.8	15.8
Novembre	7.2	10.0	*2.7*	7.9	12.3
Décembre	3.9	5.2	*1.3*	3.8	6.9
ANNEE	**11.9**	**13.8**	***1.9***	**13.0**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.4	13.2	*1.8*
été	20.2	21.9	*1.7*
Automne	12.2	14.7	*2.4*
Hiver	3.8	5.4	*1.6*



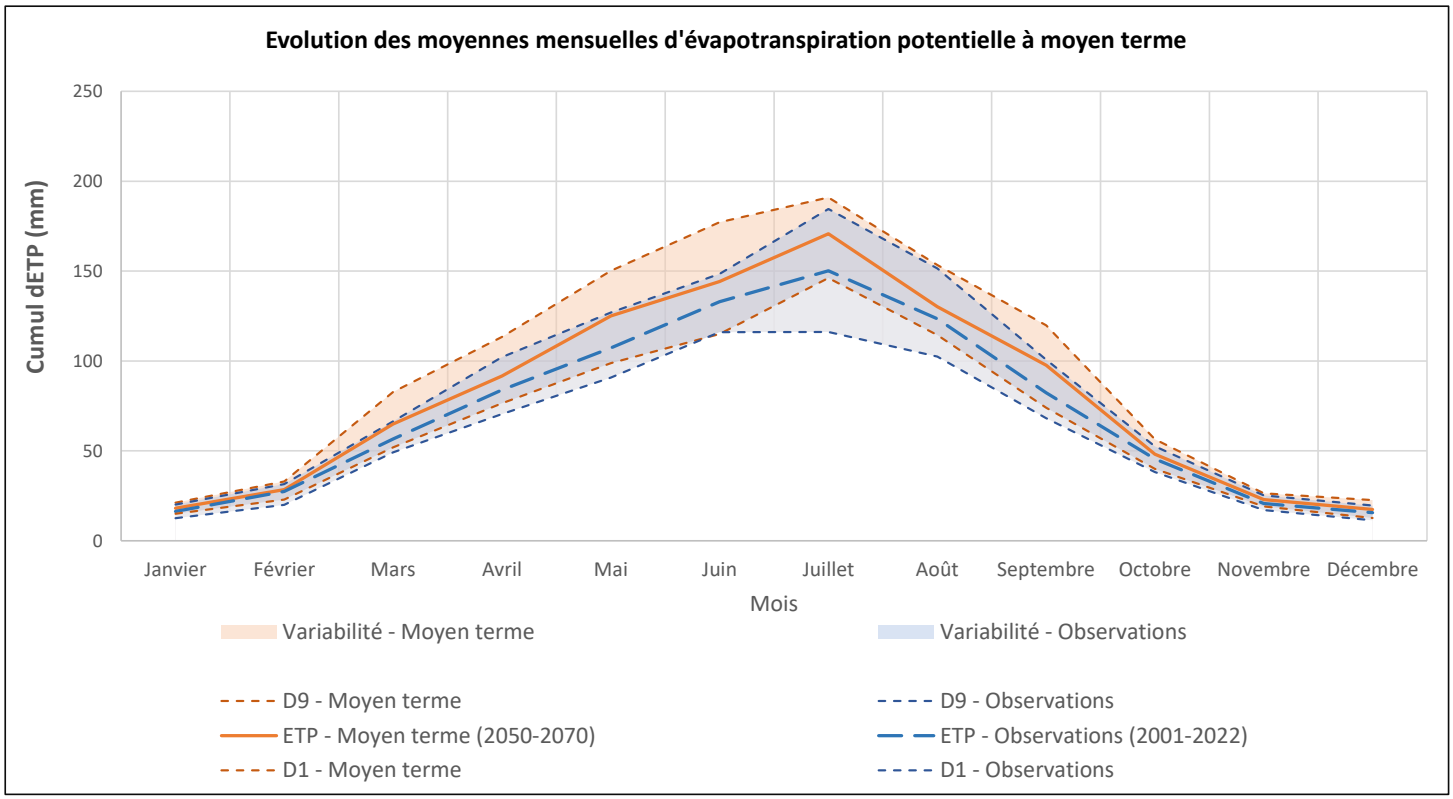
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.1	*10.8%*	15.1	21.2
Février	27.4	28.5	*3.8%*	23.0	33.0
Mars	56.6	65.0	*14.9%*	52.0	82.7
Avril	84.0	91.6	*9.1%*	76.4	113.5
Mai	107.2	125.1	*16.7%*	98.9	150.2
Juin	132.9	144.2	*8.5%*	115.0	177.1
Juillet	150.2	170.8	*13.7%*	146.2	190.9
Août	123.5	130.2	*5.4%*	114.5	153.4
Septembre	82.3	97.7	*18.7%*	74.0	119.8
Octobre	45.6	48.2	*5.8%*	39.9	56.4
Novembre	20.8	22.9	*10.1%*	19.1	26.4
Décembre	15.7	17.4	*11.3%*	12.7	22.6
ANNEE	**862.5**	**959.7**	***11.3%***	**885.5**	**1025.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	247.8	281.7	*13.7%*
été	406.6	445.1	*9.5%*
Automne	148.6	168.8	*13.6%*
Hiver	59.5	64.0	*7.7%*



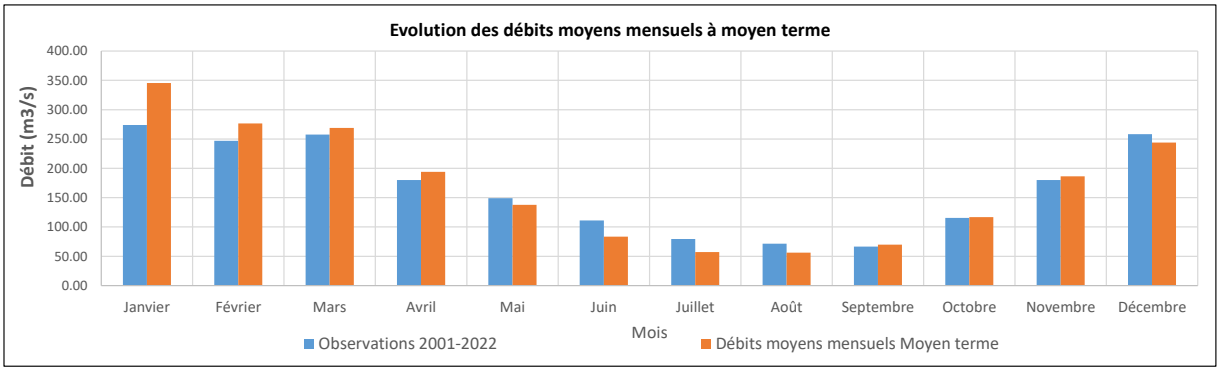
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

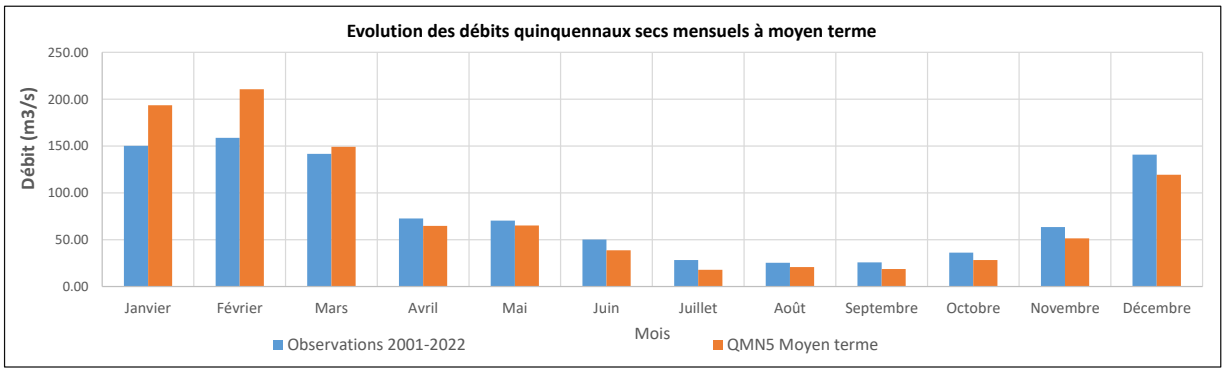
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	273.92	345.40	*26.1%*
Février	246.82	276.60	*12.1%*
Mars	257.60	268.82	*4.4%*
Avril	180.18	194.03	*7.7%*
Mai	149.01	137.85	*-7.5%*
Juin	111.29	83.53	*-24.9%*
Juillet	79.64	57.22	*-28.2%*
Août	71.52	56.25	*-21.4%*
Septembre	66.42	69.84	*5.2%*
Octobre	115.48	116.86	*1.2%*
Novembre	180.06	186.46	*3.6%*
Décembre	258.18	243.95	*-5.5%*
ANNEE	**165.84**	**169.25**	***2.1%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	195.76	200.30	*2.3%*
été	87.22	65.47	*-24.9%*
Automne	120.60	124.30	*3.1%*
Hiver	260.07	289.05	*11.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	150.258	193.493	*28.8%*
Février	158.736	210.586	*32.7%*
Mars	141.568	149.203	*5.4%*
Avril	72.705	64.785	*-10.9%*
Mai	70.467	65.200	*-7.5%*
Juin	50.196	38.786	*-22.7%*
Juillet	28.375	17.855	*-37.1%*
Août	25.280	20.835	*-17.6%*
Septembre	25.745	18.693	*-27.4%*
Octobre	36.243	28.211	*-22.2%*
Novembre	63.504	51.377	*-19.1%*
Décembre	140.711	119.348	*-15.2%*
QMNA5	**19.005**	**14.305**	***-24.7%***

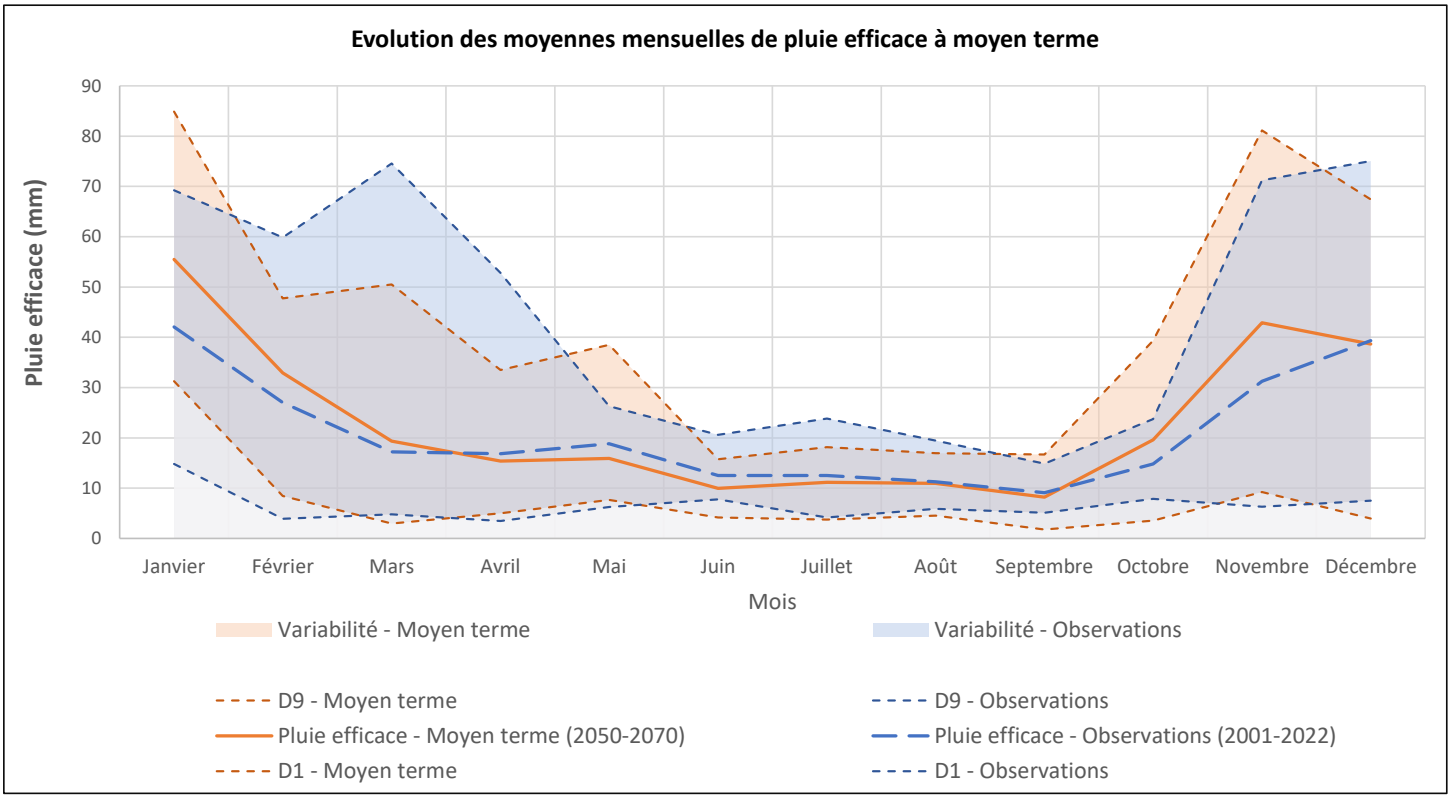


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	42.1	55.5	*31.9%*	31.3	84.9
Février	27.0	32.9	*21.9%*	8.5	47.7
Mars	17.2	19.4	*12.3%*	2.9	50.5
Avril	16.8	15.4	*-8.7%*	5.0	33.5
Mai	18.8	15.9	*-15.3%*	7.6	38.5
Juin	12.5	10.0	*-20.1%*	4.2	15.7
Juillet	12.5	11.2	*-10.7%*	3.8	18.1
Août	11.3	10.9	*-3.1%*	4.5	17.0
Septembre	9.1	8.2	*-9.7%*	1.8	16.7
Octobre	14.8	19.6	*32.6%*	3.6	39.3
Novembre	31.3	42.9	*37.2%*	9.2	81.2
Décembre	39.4	38.7	*-1.7%*	3.9	67.4
ANNEE	**252.7**	**280.5**	***11.0%***	**168.4**	**384.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	52.9	50.6	*-4.2%*
été	36.3	32.1	*-11.6%*
Automne	55.1	70.7	*28.3%*
Hiver	108.4	127.1	*17.2%*



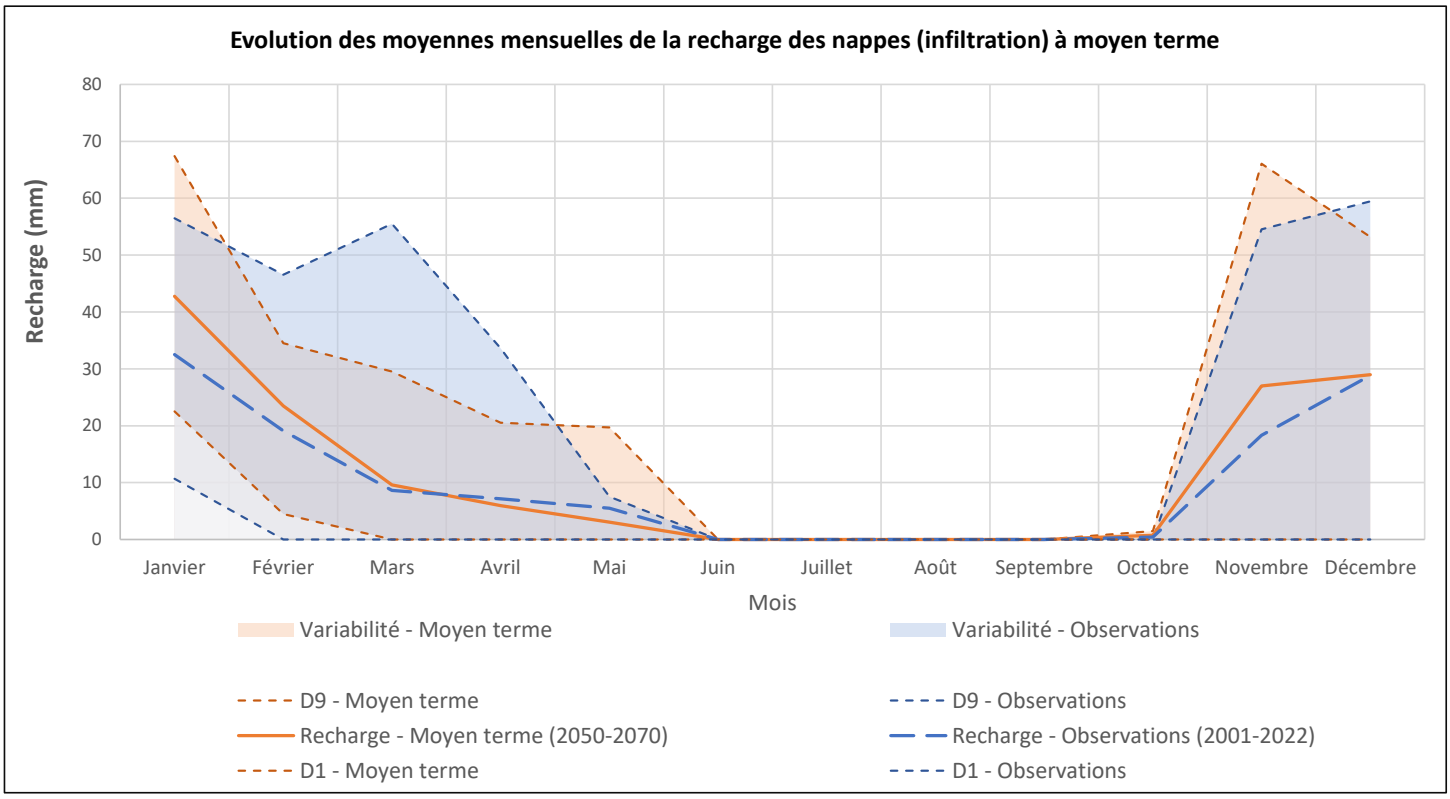
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	32.5	42.8	*31.5%*	22.5	67.4
Février	19.1	23.5	*22.9%*	4.5	34.5
Mars	8.7	9.6	*10.7%*	0.0	29.5
Avril	7.2	5.9	*-17.1%*	0.0	20.5
Mai	5.5	3.1	*-43.9%*	0.0	19.7
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.4	0.7	*78.0%*	0.0	1.5
Novembre	18.3	27.0	*47.3%*	0.0	66.1
Décembre	28.8	29.0	*0.6%*	0.0	53.2
ANNEE	**120.5**	**141.5**	***17.5%***	**66.5**	**213.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	21.3	18.6	*-12.7%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	18.7	27.7	*48.0%*
Hiver	80.4	95.2	*18.4%*



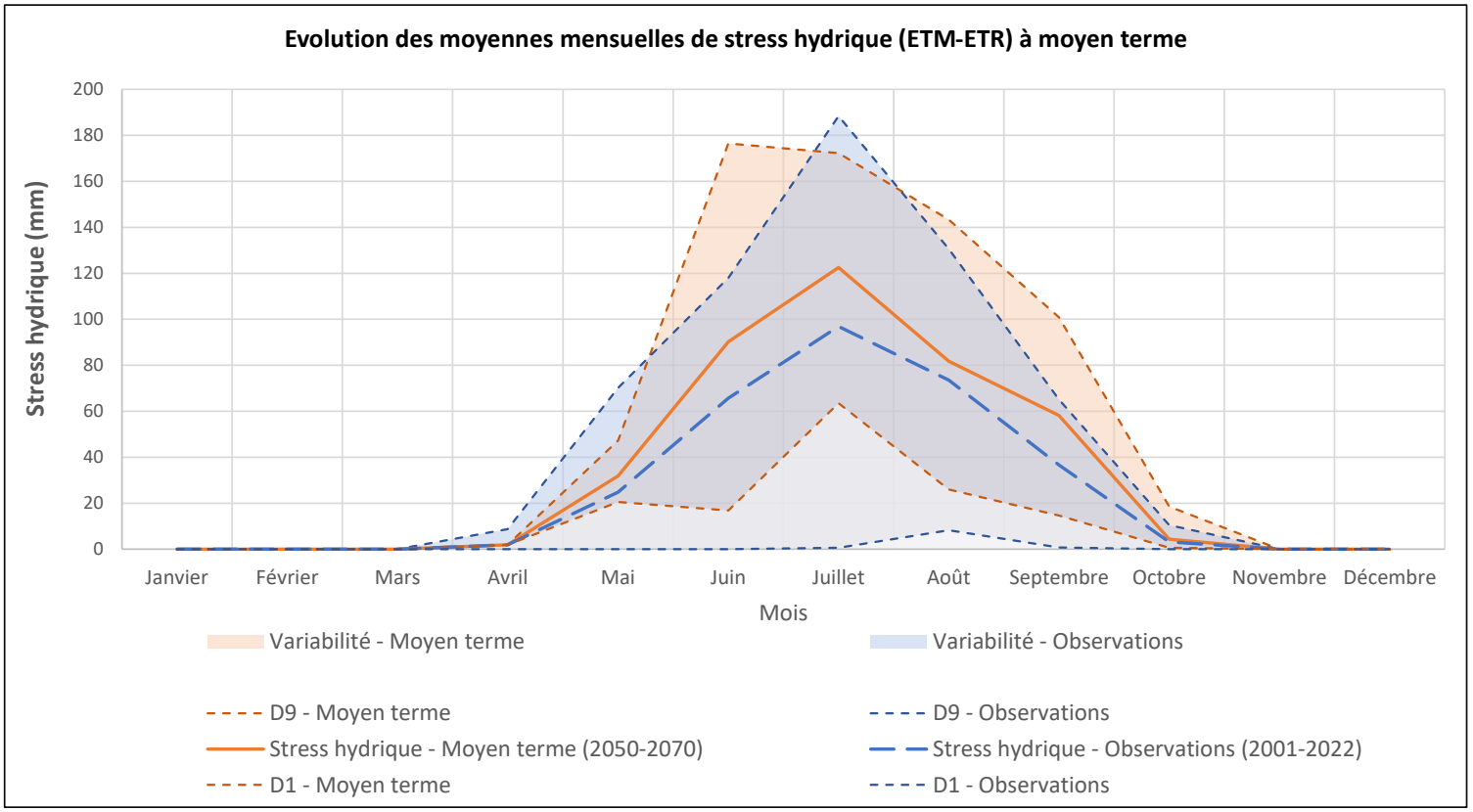
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	1.8	1.8	*0.0%*	1.8	1.8
Mai	24.8	31.9	*28.7%*	20.5	47.3
Juin	65.7	90.2	*37.4%*	16.8	176.5
Juillet	96.9	122.5	*26.5%*	63.5	172.2
Août	73.5	81.7	*11.2%*	25.9	143.3
Septembre	36.6	58.2	*58.7%*	14.6	100.8
Octobre	3.1	4.3	*40.0%*	0.6	18.6
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**302.4**	**390.7**	***29.2%***	**245.6**	**543.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	26.6	33.7	*26.7%*
été	236.0	294.4	*24.7%*
Automne	39.7	62.5	*57.3%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

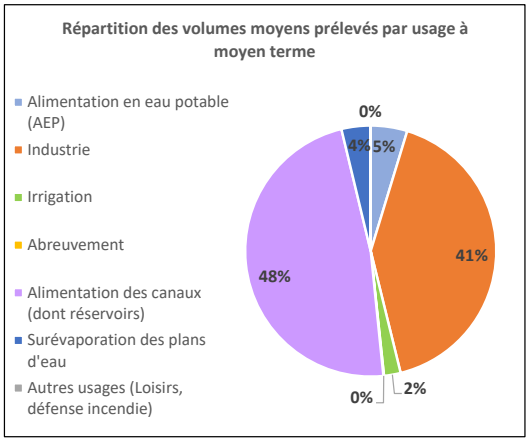


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

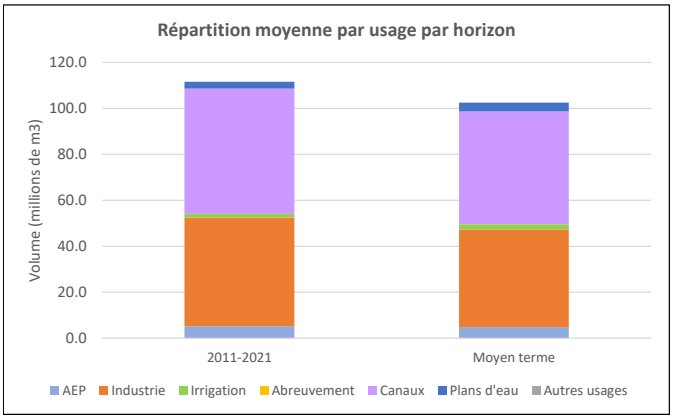
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

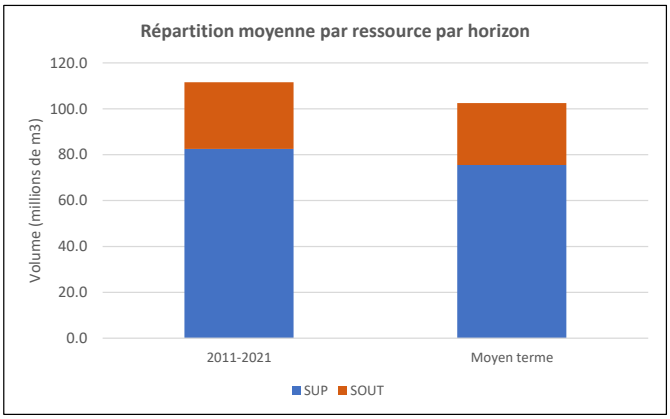
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	5 221 751	4 821 349	0	4 821 349	-8%
Industrie	47 224 453	42 495 882	22 543 695	19 952 187	-10%
Irrigation	1 622 541	2 195 883	19 440	2 176 443	35%
Abreuvement	66 909	83 730	75 357	8 373	25%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	54 504 108	49 047 956	49 047 956	0	-10%
Surévaporation des plans d'eau	2 902 523	3 814 573	3 814 573	0	31%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	25 135	34 150	6 865	27 285	36%
TOTAL	**111 567 420**	**102 493 524**	***75 507 887***	***26 985 637***	**-8%**



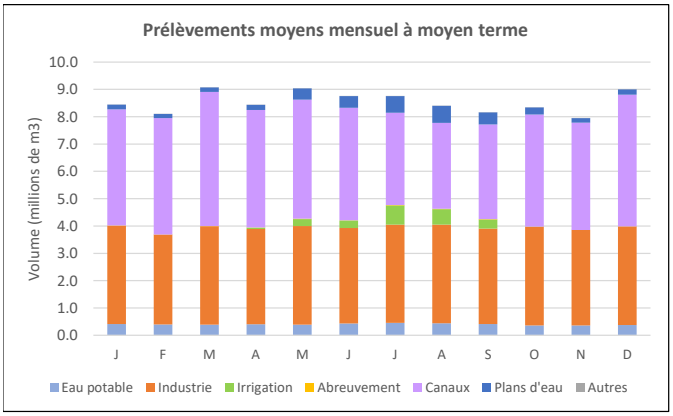
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

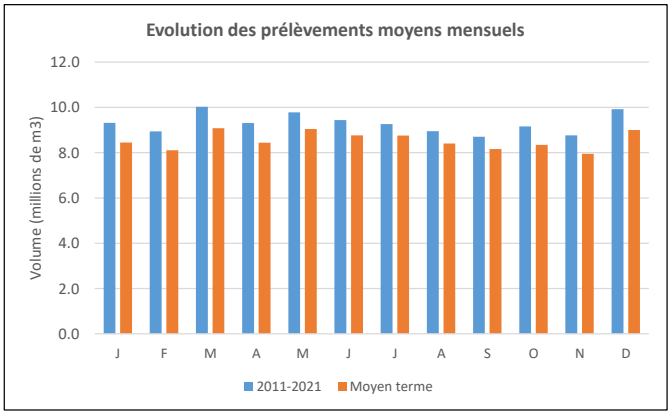




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	408 768	3 607 081	0	3 089	4 252 892	171 083	2 317	**8 445 230**	6 340 279	2 104 951
Février	393 632	3 289 547	0	2 733	4 263 907	151 282	2 101	**8 103 202**	6 162 742	1 940 461
Mars	387 256	3 607 081	0	2 601	4 912 899	164 144	2 317	**9 076 298**	6 992 907	2 083 391
Avril	400 359	3 490 724	52 452	4 568	4 301 751	186 708	3 310	**8 439 871**	6 345 676	2 094 195
Mai	389 508	3 607 081	259 331	10 715	4 360 619	414 020	3 420	**9 044 695**	6 700 103	2 344 592
Juin	435 580	3 490 724	273 281	10 995	4 119 451	427 494	3 310	**8 760 834**	6 411 397	2 349 438
Juillet	451 256	3 600 955	703 390	12 888	3 374 065	611 533	3 414	**8 757 501**	5 916 180	2 841 321
Août	442 871	3 607 081	565 655	12 113	3 145 881	624 937	3 420	**8 401 958**	5 702 279	2 699 679
Septembre	411 164	3 490 724	338 769	13 076	3 464 992	439 661	3 310	**8 161 696**	5 772 049	2 389 647
Octobre	362 594	3 607 081	3 005	5 254	4 105 957	261 230	2 673	**8 347 794**	6 285 805	2 061 989
Novembre	363 229	3 490 724	0	2 711	3 922 850	170 079	2 242	**7 951 834**	5 947 165	2 004 669
Décembre	375 132	3 607 081	0	2 986	4 822 693	192 403	2 317	**9 002 613**	6 931 308	2 071 305

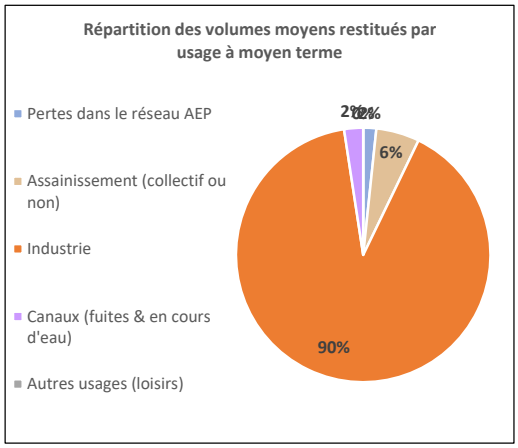




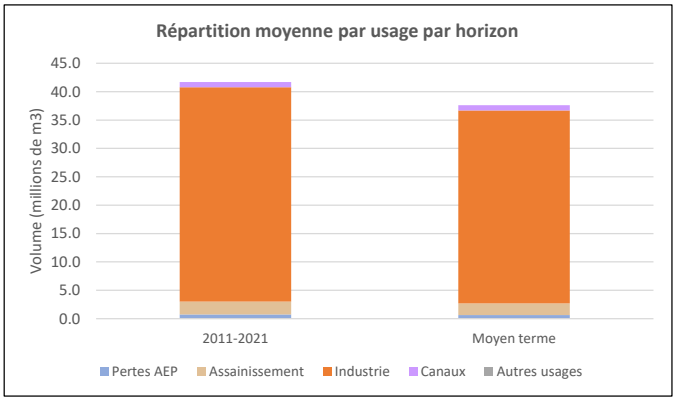
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

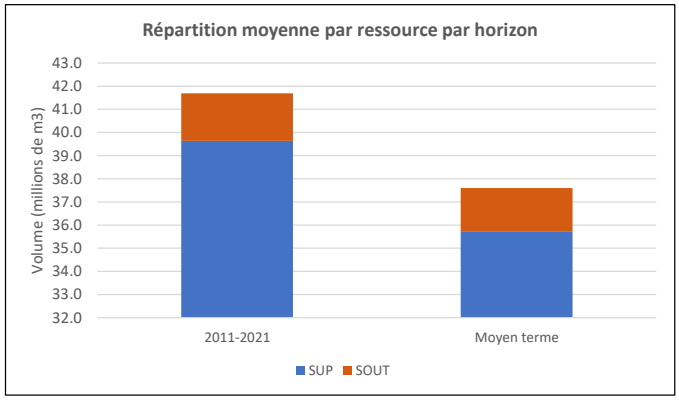
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	760 509	623 651	0	623 651	-18%
Assainissement (collectif ou non)	2 245 224	2 071 268	1 713 650	357 618	-8%
Industrie	37 779 563	33 996 705	33 996 705	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	907 937	907 937	0	907 937	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**41 693 232**	**37 599 561**	*35 710 356*	*1 889 205*	**-10%**



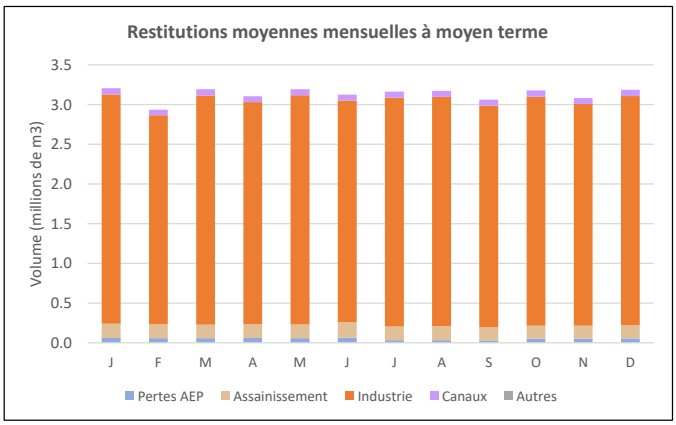
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

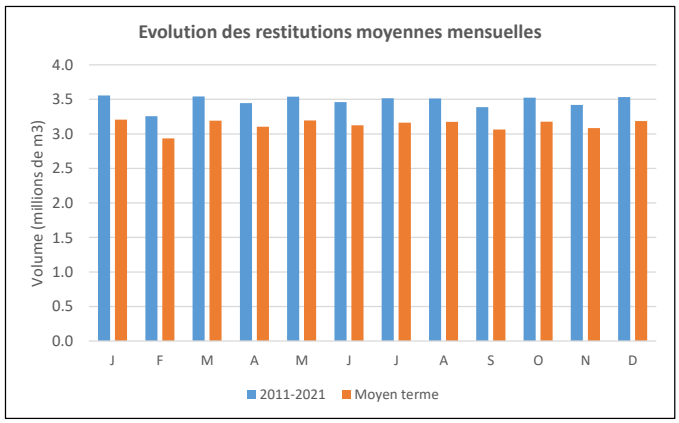




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	61 286	180 979	2 885 665	77 055	0	**3 204 984**	3 031 500	173 484
Février	59 017	174 278	2 631 637	70 276	0	**2 935 207**	2 772 073	163 134
Mars	58 061	171 455	2 885 665	77 055	0	**3 192 235**	3 023 826	168 409
Avril	60 025	177 256	2 792 579	74 569	0	**3 104 429**	2 935 415	169 015
Mai	58 398	172 452	2 885 665	77 055	0	**3 193 570**	3 024 629	168 940
Juin	65 306	192 849	2 792 579	74 569	0	**3 125 303**	2 947 980	177 323
Juillet	32 471	173 156	2 880 764	77 055	0	**3 163 445**	3 035 299	128 146
Août	33 200	177 040	2 885 665	77 055	0	**3 172 959**	3 043 668	129 292
Septembre	30 823	164 365	2 792 579	74 569	0	**3 062 336**	2 939 270	123 066
Octobre	54 363	160 536	2 885 665	77 055	0	**3 177 619**	3 015 027	162 591
Novembre	54 458	160 817	2 792 579	74 569	0	**3 082 423**	2 922 168	160 256
Décembre	56 243	166 087	2 885 665	77 055	0	**3 185 050**	3 019 500	165 549

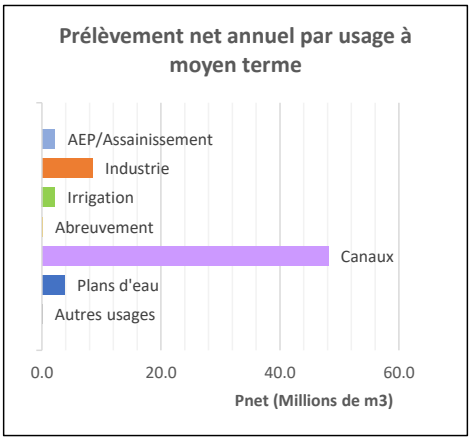




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

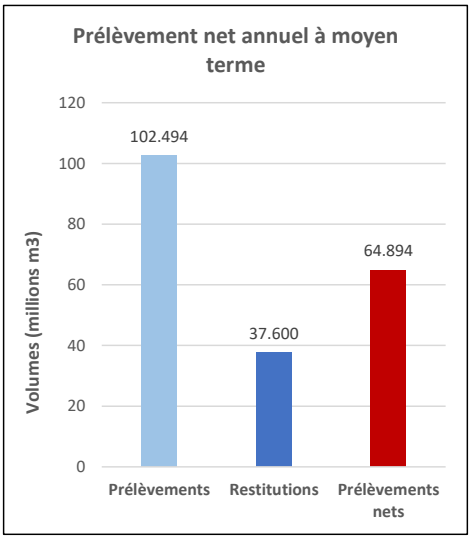
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

Catégorie	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
	Prélèvements nets	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	Prélèvements nets	Evolution
AEP/Assainissement	2 216 019	4 821 349	2 694 919	2 126 430	-4%
Industrie	9 444 891	42 495 882	33 996 705	8 499 176	-10%
Irrigation	1 622 541	2 195 883	0	2 195 883	35%
Abreuvement	66 909	83 730	0	83 730	25%
Canaux	53 596 171	49 047 956	907 937	48 140 019	-10%
Plans d'eau	2 902 523	3 814 573	0	3 814 573	31%
Autres usages	25 135	34 150	0	34 150	36%
Total	**69 874 187**	**102 493 524**	**37 599 561**	**64 893 963**	**-7%**

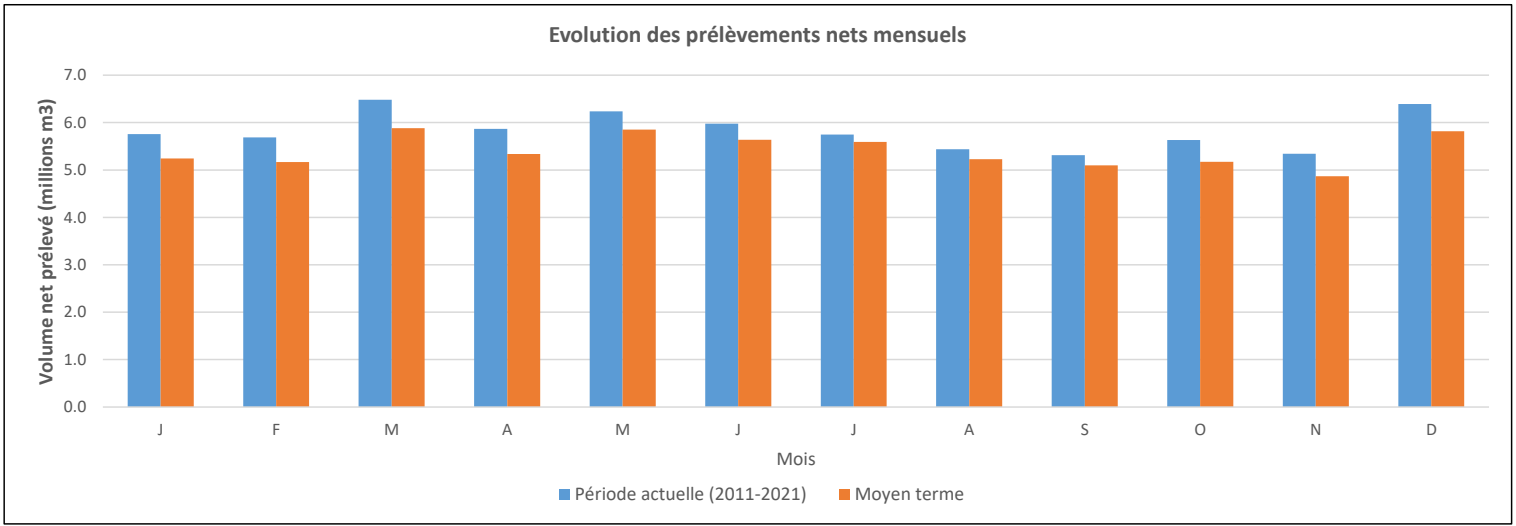


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

Mois	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
	Prélèvements nets	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	Prélèvements nets	Evolution
Janvier	5 758 138	8 445 230	3 204 984	5 240 246	-9%
Février	5 685 739	8 103 202	2 935 207	5 167 995	-9%
Mars	6 483 442	9 076 298	3 192 235	5 884 062	-9%
Avril	5 866 689	8 439 871	3 104 429	5 335 442	-9%
Mai	6 238 314	9 044 695	3 193 570	5 851 125	-6%
Juin	5 978 715	8 760 834	3 125 303	5 635 531	-6%
Juillet	5 748 886	8 757 501	3 163 445	5 594 056	-3%
Août	5 437 079	8 401 958	3 172 959	5 228 998	-4%
Septembre	5 311 193	8 161 696	3 062 336	5 099 360	-4%
Octobre	5 633 459	8 347 794	3 177 619	5 170 175	-8%
Novembre	5 342 007	7 951 834	3 082 423	4 869 411	-9%
Décembre	6 390 527	9 002 613	3 185 050	5 817 563	-9%
Total annuel	**69 874 187**	**102 493 524**	**37 599 561**	**64 893 963**	**-7%**



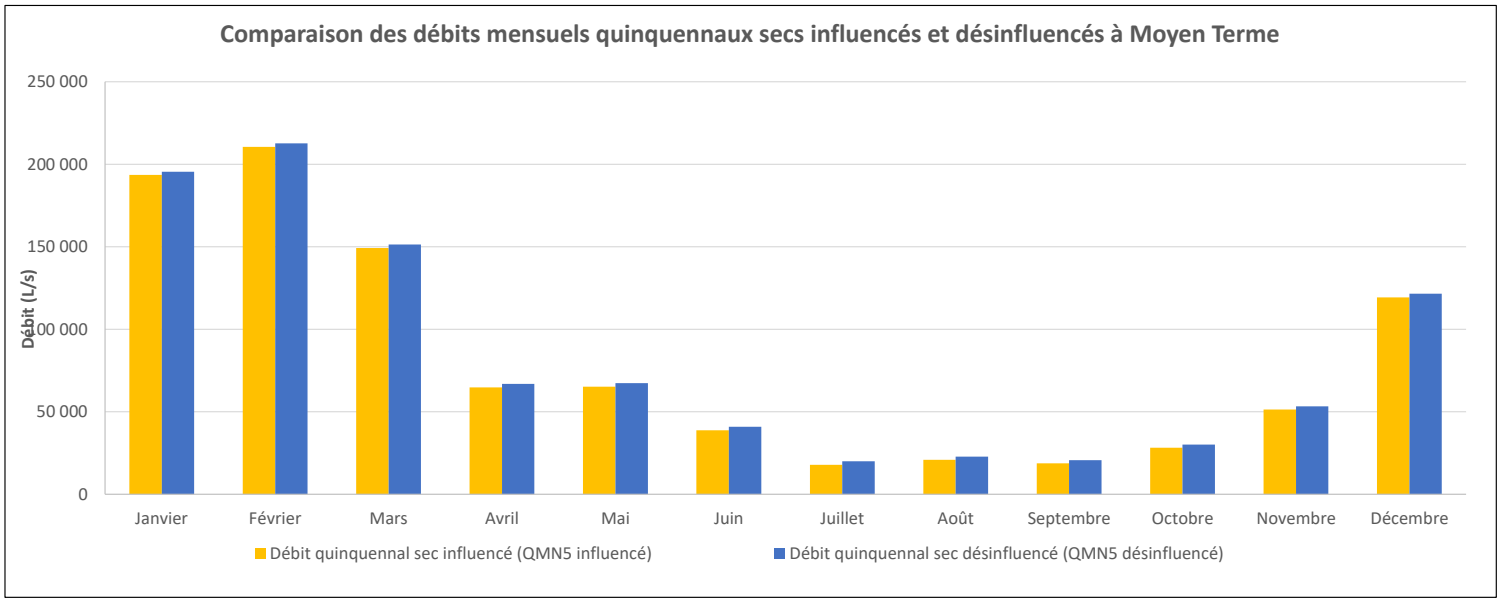
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

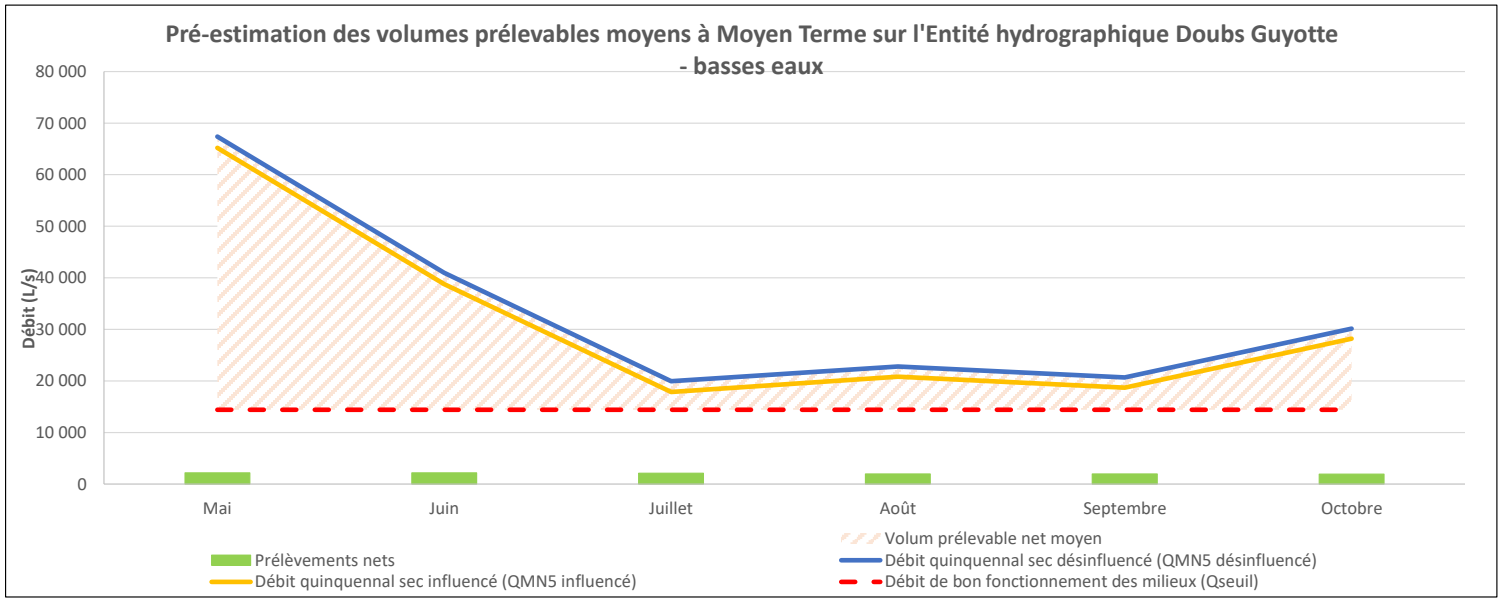


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	195 449	212 722	151 399	**66 844**	**67 385**	**40 960**	**19 943**	**22 787**	**20 660**	**30 142**	**53 255**	121 520	*16 417*
Prélèvements nets	1 956.48	2 136.24	2 196.86	**2 058.43**	**2 184.56**	**2 174.20**	**2 088.58**	**1 952.28**	**1 967.35**	**1 930.32**	**1 878.63**	2 172.03	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	193 493	210 586	149 203	**64 785**	**65 200**	**38 786**	**17 855**	**20 835**	**18 693**	**28 211**	**51 377**	119 348	*14 305*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**3%**	**3%**	**5%**	**10%**	**9%**	**10%**	**6%**	**4%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	14 408	14 408	14 408	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	**14 408**	14 408	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	181 041	198 314	136 991	**52 435**	**52 977**	**26 552**	**5 535**	**8 379**	**6 252**	**15 734**	**38 847**	107 112	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	2%	**4%**	**4%**	**8%**	**38%**	**23%**	**31%**	**12%**	**5%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - CORNE

Nom de l'entité hydrographique : **La Corne**
Bassin hydrographique associé : **La Corne**

1. Localisation

Agence de l'eau : Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	34 354	34 714
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	1.0%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Corne, l'Orbise, la Thalie
Linéaire total des cours d'eau (km)	176.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10673	CHALON-CHAMPFO	71081001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10671	ST YAN	71464001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	4 329.8	13.1%
2 - Territoires agricoles	18 932.4	57.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	9 707.0	29.4%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	45.3	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.6	13.5	*+2°C*
Pluie	mm	730.8	761.9	*+4.3%*
ETP	mm	858.0	958.7	*+11.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	2.54	2.69	*+5.9%*
Recharge	mm	120.0	136.9	*+14.1%*
Pluie efficace	mm	236.0	257.2	*+9%*
Stress hydrique	mm	303.1	382.0	*+26%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	837 870	982 037	*+17.2%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	6 715 286	6 423 467	*-4.3%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	-5 877 416	-5 441 430	*-0.1*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	837 870	982 037	*+17.2%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	290 531	322 753	*+11.1%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	195 843	236 436	*+20.7%*
Prélèvements nets	**Pn**	-5 877 416	-5 441 430	*-0.1*
Recharge*	**R**	39 536 331	45 123 131	*+14.1%*
Pluie efficace*	**Pleff**	77 775 586	84 767 517	*+9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	80 052 520	84 811 883	*+5.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	588 845	577 326	*-2.0%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	153 262	153 262	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

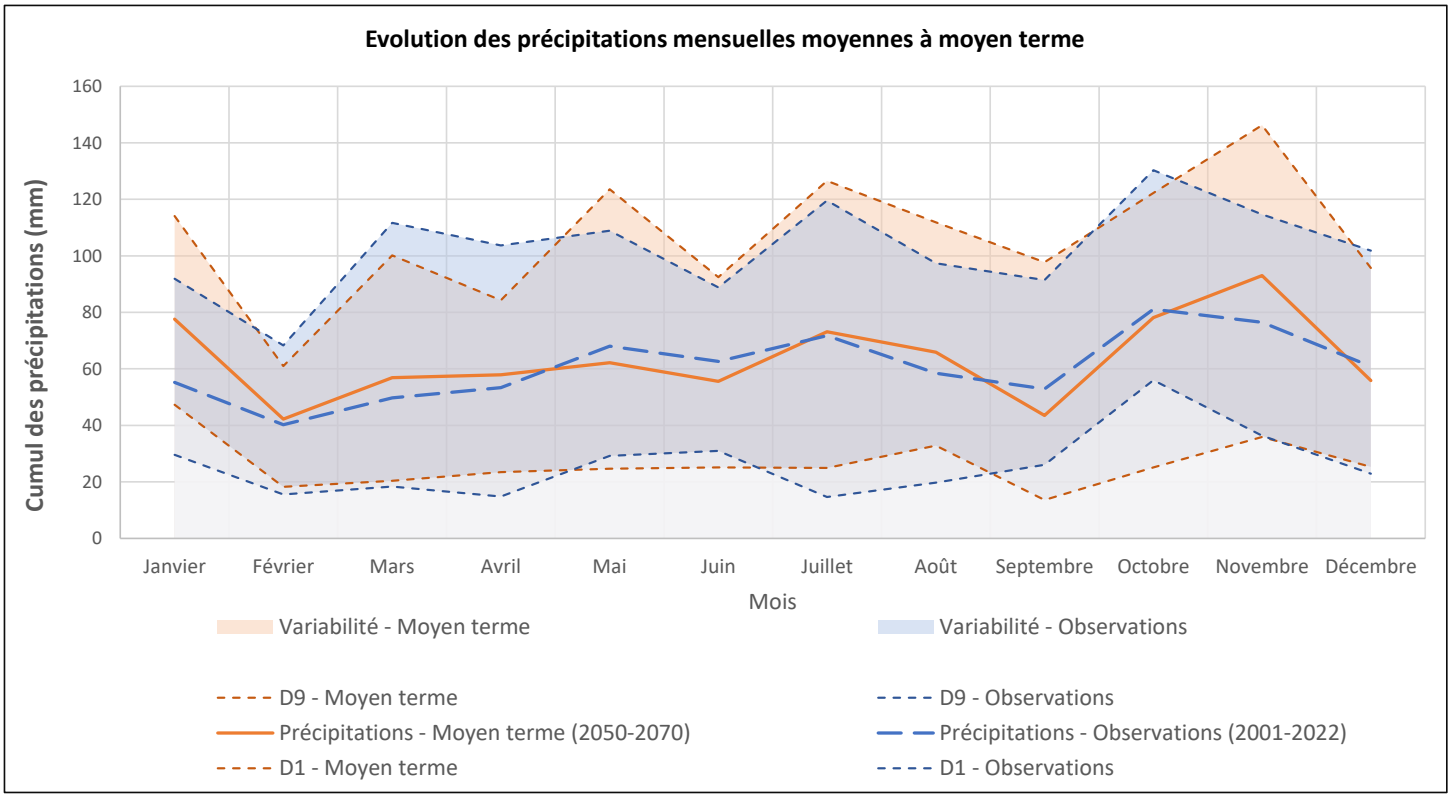
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.1%**	**1.2%**	*+0.1%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.7%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.0%**	**1.2%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**33.3%**	**41.0%**	*+7.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**0.0%**	**0.0%**	*0.0%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	55.2	77.6	*40.6%*	47.3	114.1
Février	40.2	42.2	*4.9%*	18.3	61.0
Mars	49.7	56.9	*14.4%*	20.4	100.1
Avril	53.3	57.9	*8.5%*	23.5	84.3
Mai	68.0	62.2	*-8.6%*	24.7	123.6
Juin	62.7	55.6	*-11.3%*	25.2	92.4
Juillet	71.8	73.1	*1.9%*	24.9	126.6
Août	58.5	65.9	*12.7%*	32.8	111.8
Septembre	52.9	43.5	*-17.8%*	13.6	97.8
Octobre	81.1	78.2	*-3.6%*	25.1	122.2
Novembre	76.4	93.0	*21.7%*	35.9	146.2
Décembre	60.9	55.9	*-8.2%*	25.3	95.7
ANNEE	**730.8**	**761.9**	***4.3%***	**616.9**	**965.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	171.1	177.0	*3.4%*
été	192.9	194.6	*0.9%*
Automne	210.5	214.7	*2.0%*
Hiver	156.3	175.7	*12.4%*



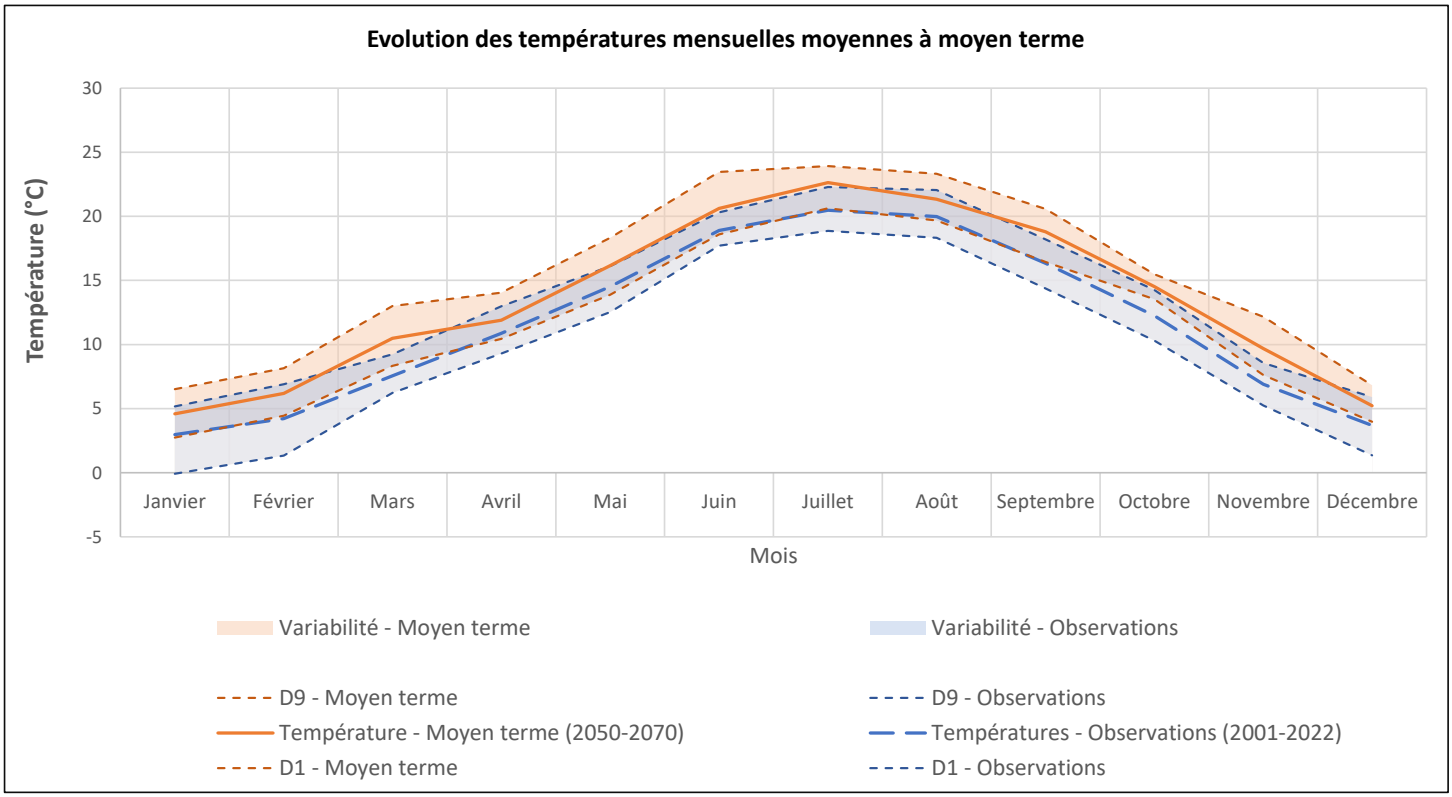
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.6	*1.6*	2.7	6.5
Février	4.2	6.2	*2.0*	4.5	8.2
Mars	7.6	10.5	*2.9*	8.3	13.0
Avril	10.9	11.9	*1.0*	10.4	14.1
Mai	14.5	16.2	*1.6*	13.9	18.3
Juin	18.9	20.6	*1.7*	18.6	23.5
Juillet	20.5	22.6	*2.2*	20.6	23.9
Août	20.0	21.3	*1.4*	19.7	23.3
Septembre	16.3	18.8	*2.4*	16.4	20.6
Octobre	12.2	14.5	*2.3*	13.5	15.5
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	7.6	12.2
Décembre	3.7	5.2	*1.5*	4.0	6.8
ANNEE	**11.6**	**13.5**	***2.0***	**12.7**	**14.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.0	12.8	*1.9*
été	19.8	21.5	*1.7*
Automne	11.8	14.3	*2.5*
Hiver	3.6	5.3	*1.7*



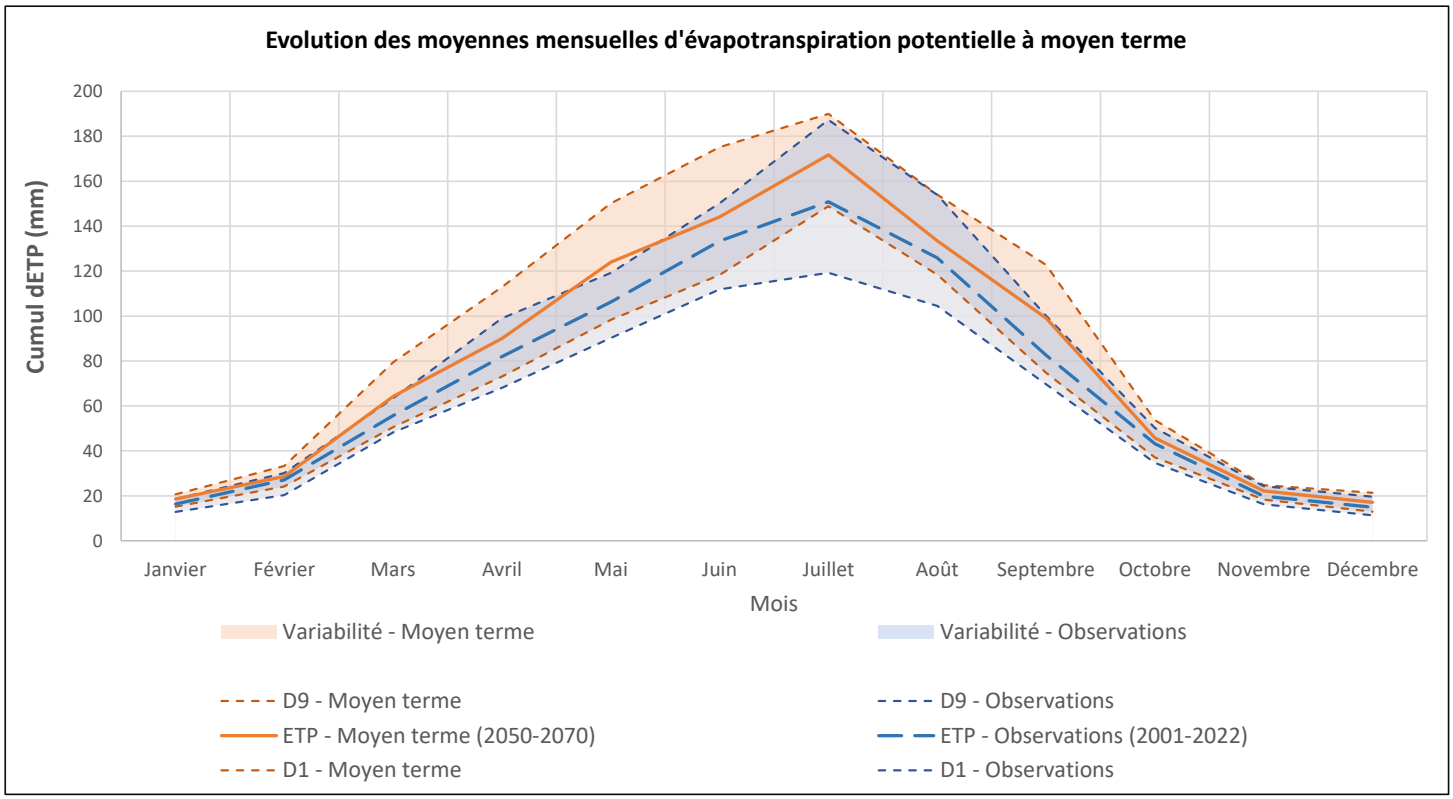
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	16.4	18.5	*13.2%*	15.2	20.7
Février	27.1	28.6	*5.8%*	24.2	33.3
Mars	55.7	64.3	*15.3%*	50.6	79.4
Avril	82.0	90.0	*9.7%*	73.1	113.0
Mai	106.3	123.9	*16.6%*	98.3	150.2
Juin	133.4	144.1	*8.0%*	118.3	175.1
Juillet	150.9	171.7	*13.8%*	148.9	190.0
Août	125.8	133.4	*6.0%*	118.4	154.0
Septembre	82.6	99.0	*19.9%*	74.7	122.7
Octobre	43.2	45.7	*6.0%*	37.1	53.7
Novembre	19.8	22.2	*12.1%*	18.3	24.8
Décembre	14.9	17.1	*14.6%*	12.9	21.4
ANNEE	**858.0**	**958.7**	***11.7%***	**884.8**	**1025.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	244.0	278.2	*14.0%*
été	410.1	449.3	*9.6%*
Automne	145.6	166.9	*14.7%*
Hiver	58.4	64.3	*10.1%*



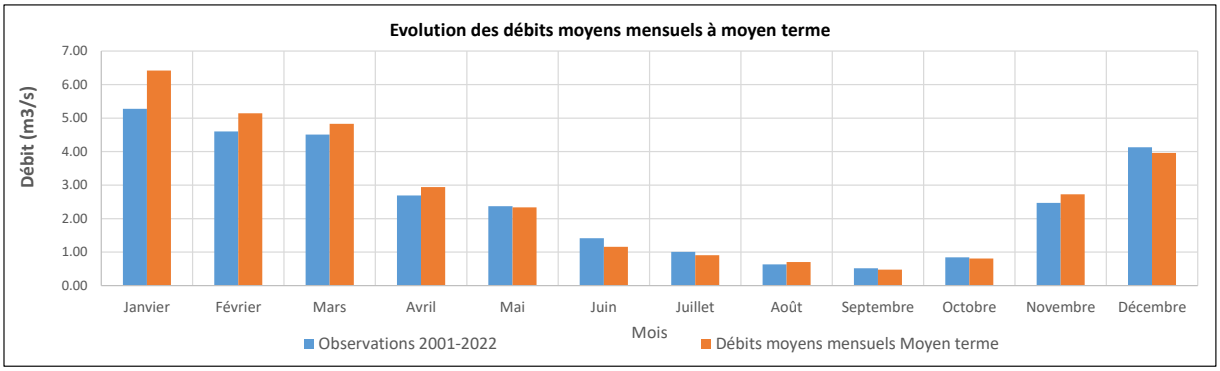
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

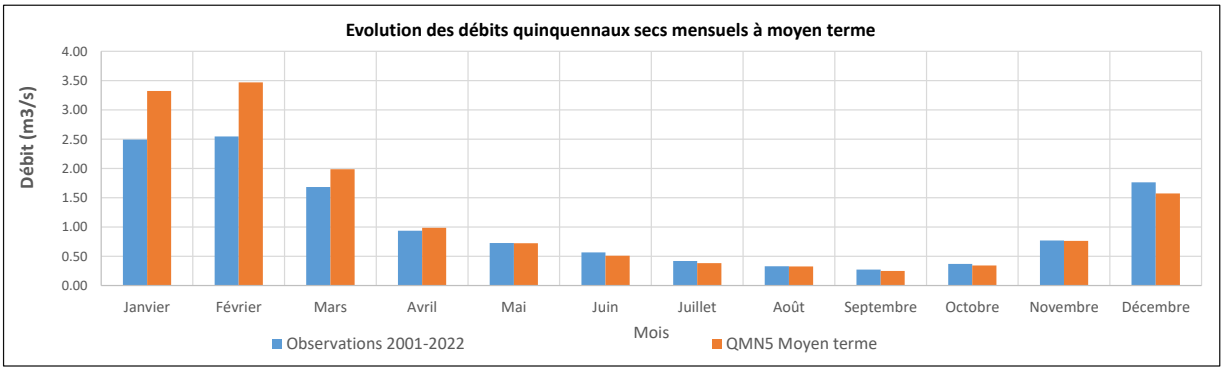
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	5.28	6.42	*21.6%*
Février	4.60	5.14	*11.8%*
Mars	4.51	4.83	*7.2%*
Avril	2.69	2.94	*9.2%*
Mai	2.37	2.33	*-1.4%*
Juin	1.41	1.16	*-17.9%*
Juillet	1.01	0.91	*-10.0%*
Août	0.64	0.70	*10.5%*
Septembre	0.52	0.48	*-8.7%*
Octobre	0.84	0.81	*-4.2%*
Novembre	2.47	2.72	*10.3%*
Décembre	4.13	3.96	*-4.1%*
ANNEE	**2.54**	**2.69**	***5.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	3.19	3.37	*5.6%*
été	1.02	0.92	*-9.3%*
Automne	1.27	1.33	*4.5%*
Hiver	4.67	5.17	*10.8%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	2.492	3.321	*33.3%*
Février	2.546	3.468	*36.2%*
Mars	1.683	1.986	*17.9%*
Avril	0.934	0.986	*5.5%*
Mai	0.726	0.722	*-0.5%*
Juin	0.566	0.508	*-10.3%*
Juillet	0.420	0.384	*-8.7%*
Août	0.328	0.325	*-1.0%*
Septembre	0.273	0.250	*-8.5%*
Octobre	0.369	0.342	*-7.5%*
Novembre	0.768	0.764	*-0.5%*
Décembre	1.761	1.571	*-10.8%*
QMNA5	**0.220**	**0.216**	***-2.0%***

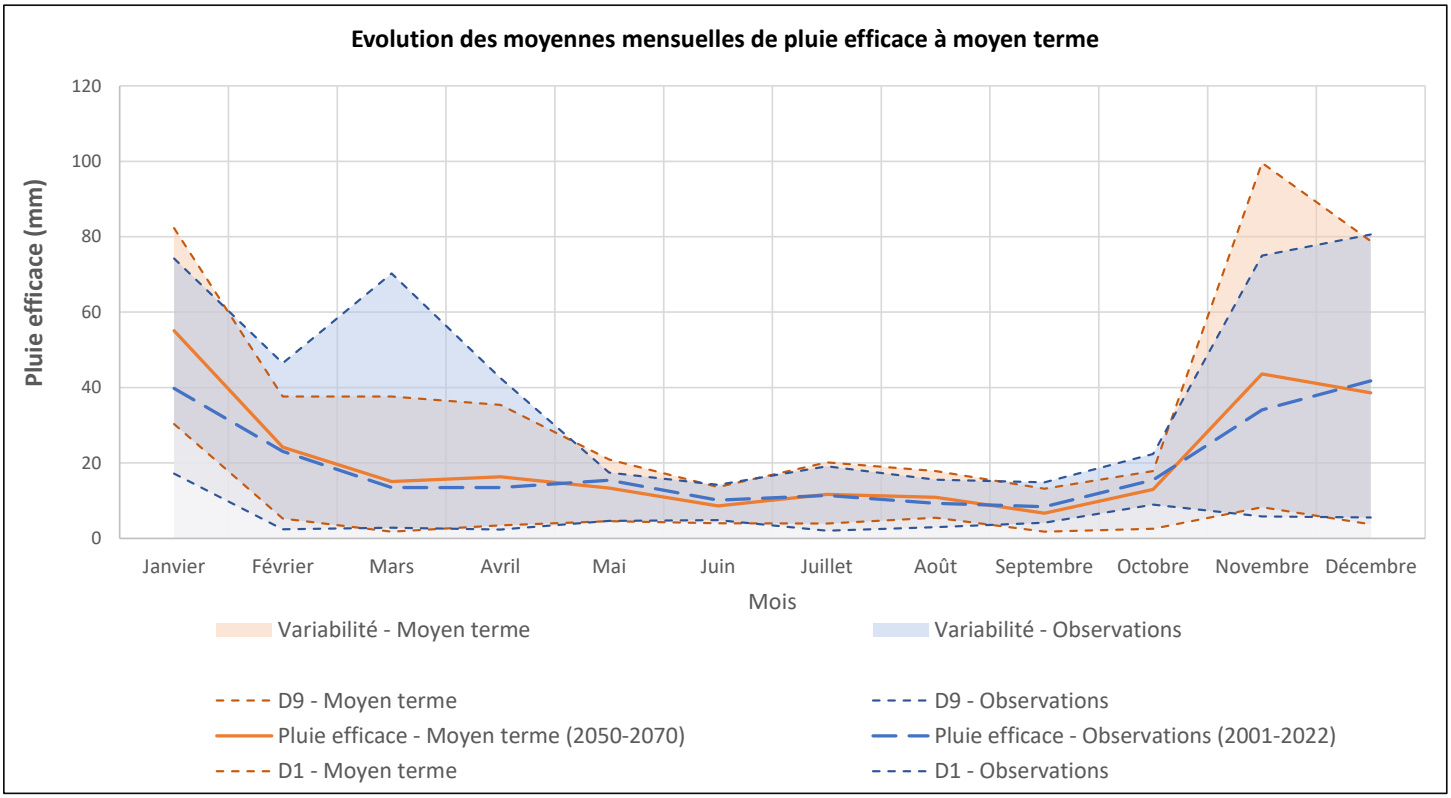


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	39.8	55.1	*38.5%*	30.3	82.3
Février	23.1	24.2	*4.8%*	5.3	37.7
Mars	13.5	15.1	*12.1%*	1.8	37.6
Avril	13.5	16.3	*21.3%*	3.5	35.4
Mai	15.4	13.4	*-13.6%*	4.6	20.9
Juin	10.2	8.6	*-14.9%*	4.0	13.6
Juillet	11.4	11.7	*2.1%*	4.0	20.2
Août	9.3	10.9	*17.3%*	5.5	17.9
Septembre	8.4	6.7	*-20.5%*	1.8	13.2
Octobre	15.5	13.0	*-16.3%*	2.5	17.9
Novembre	34.1	43.6	*27.8%*	8.3	99.6
Décembre	41.8	38.6	*-7.6%*	3.7	78.8
ANNEE	**236.0**	**257.2**	***9.0%***	**176.9**	**347.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	42.4	44.8	*5.7%*
été	30.9	31.2	*1.1%*
Automne	58.0	63.3	*9.0%*
Hiver	104.7	117.9	*12.7%*



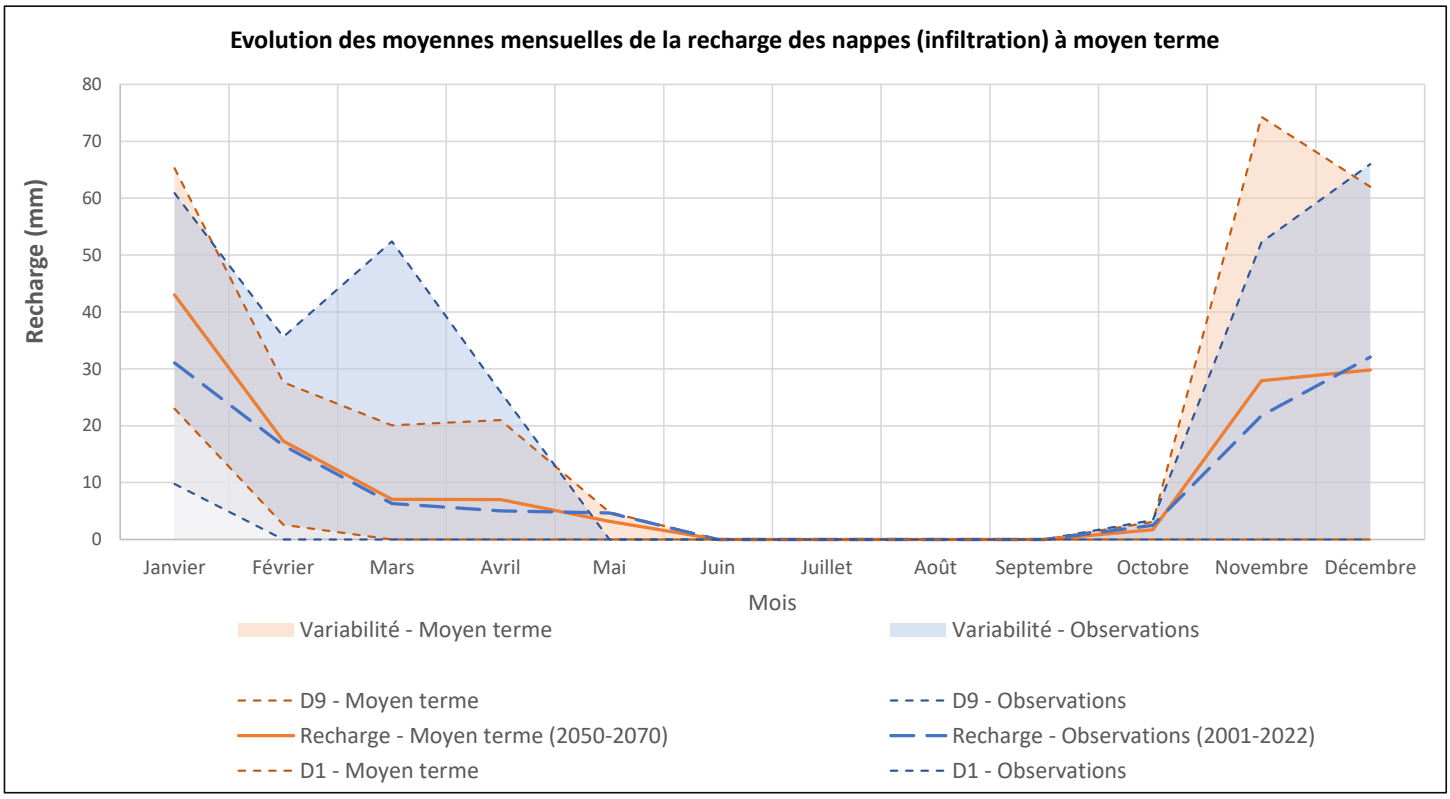
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	31.0	43.0	*38.6%*	23.0	65.3
Février	16.5	17.3	*4.7%*	2.6	27.6
Mars	6.3	7.0	*11.5%*	0.0	20.0
Avril	5.1	7.0	*38.4%*	0.0	21.0
Mai	4.7	3.2	*-32.1%*	0.0	4.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.5	1.7	*-31.6%*	0.0	3.1
Novembre	21.8	27.9	*28.1%*	0.0	74.3
Décembre	32.1	29.8	*-7.1%*	0.0	62.0
ANNEE	**120.0**	**136.9**	***14.1%***	**74.8**	**187.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	16.0	17.2	*7.3%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.3	29.6	*22.0%*
Hiver	79.7	90.1	*13.1%*



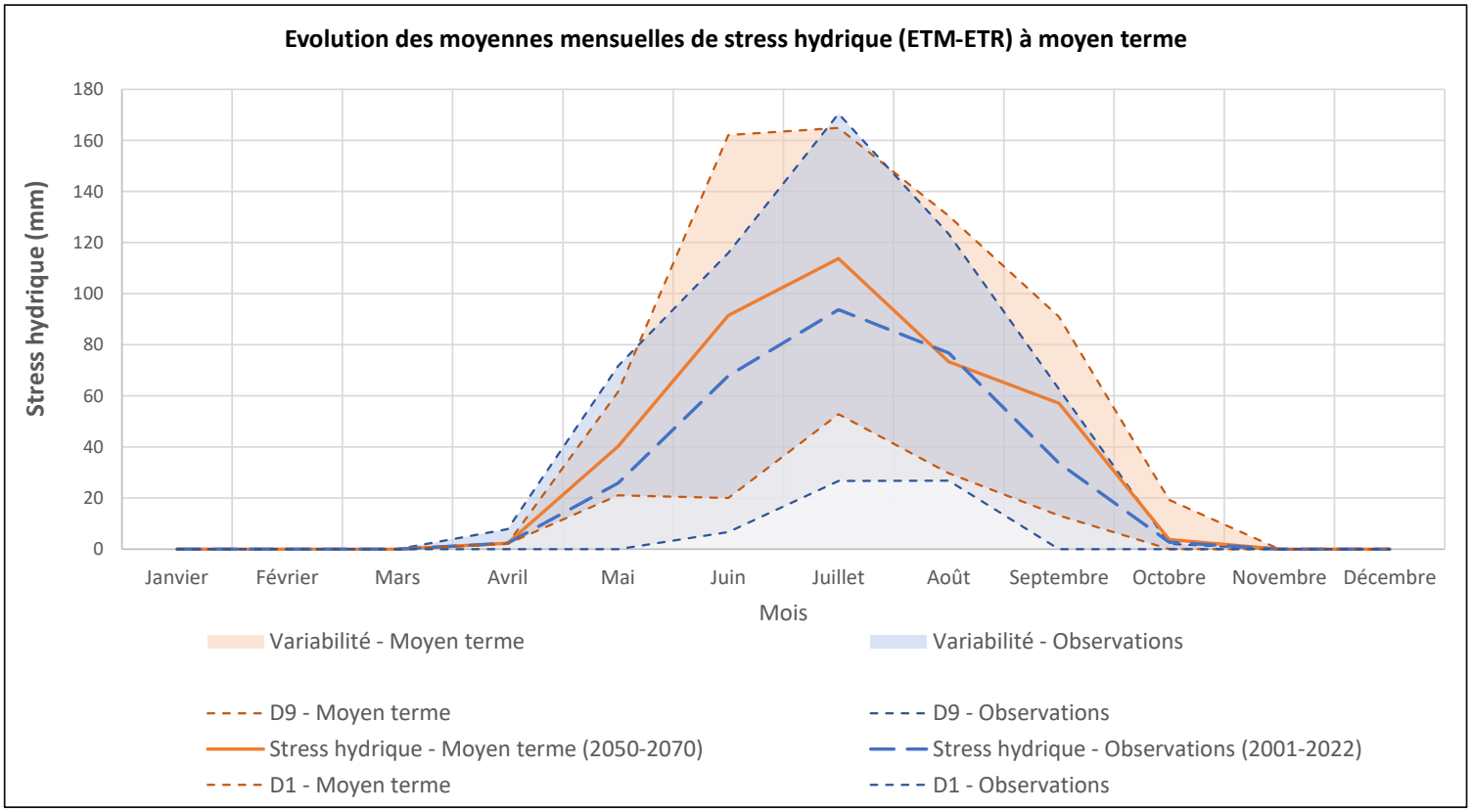
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.3	2.3	*-1.6%*	2.1	2.1
Mai	25.9	40.2	*55.3%*	21.1	61.6
Juin	67.8	91.5	*34.9%*	20.1	162.2
Juillet	93.8	113.7	*21.3%*	52.8	164.9
Août	76.8	73.3	*-4.6%*	29.8	130.4
Septembre	33.7	57.1	*69.5%*	13.2	91.0
Octobre	2.7	3.7	*38.7%*	0.0	19.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**303.1**	**382.0**	***26.0%***	**262.7**	**528.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	28.3	42.5	*50.6%*
été	238.4	278.6	*16.8%*
Automne	36.4	60.9	*67.2%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

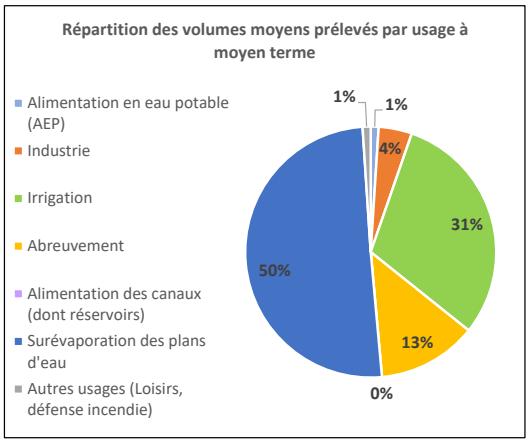


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

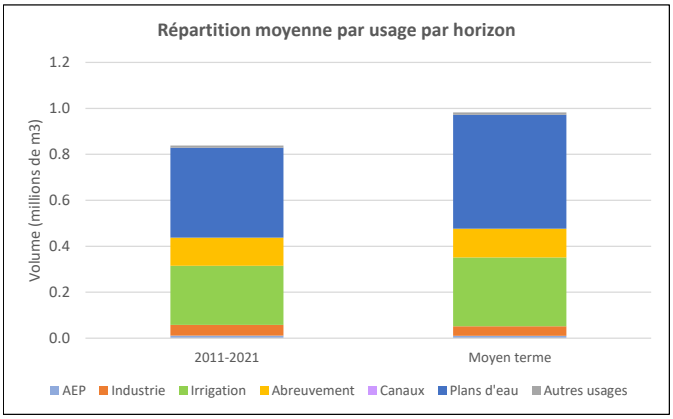
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

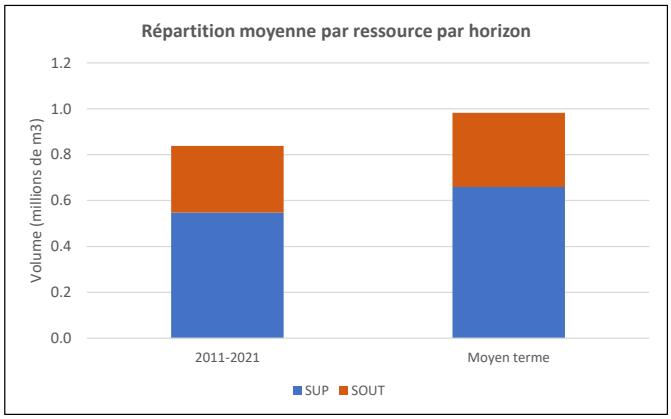
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	11 208	9 977	0	9 977	-11%
Industrie	46 866	42 161	3 988	38 174	-10%
Irrigation	256 747	298 861	36 852	262 009	16%
Abreuvement	122 906	125 922	113 329	12 592	2%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	391 353	494 896	494 896	0	26%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	8 790	10 219	10 219	0	16%
TOTAL	**837 870**	**982 037**	***659 284***	***322 753***	**17%**



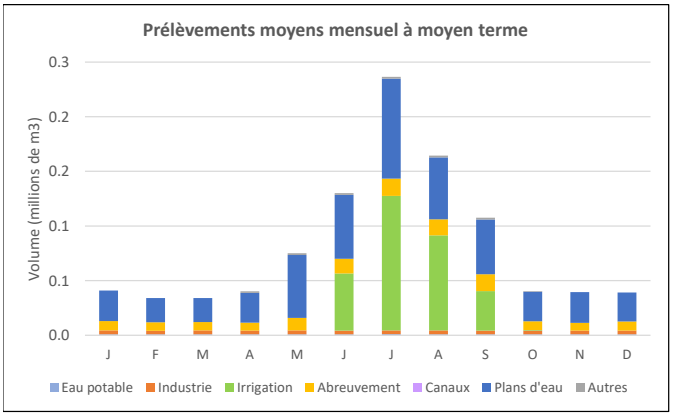
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

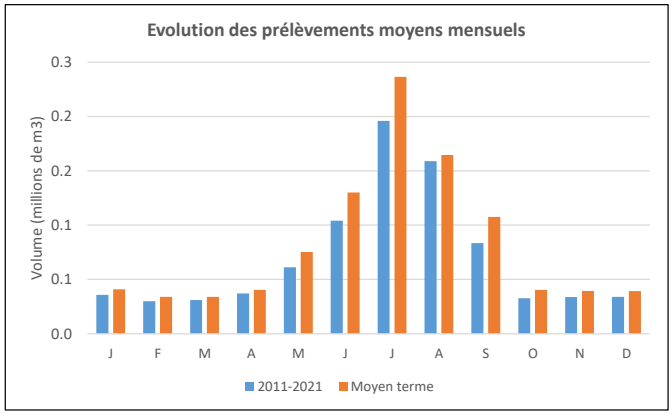




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	865	3 580	0	8 630	0	27 846	0	**40 922**	35 952	4 970
Février	819	3 260	0	7 795	0	22 158	0	**34 032**	29 482	4 550
Mars	828	3 580	0	7 693	0	21 902	0	**34 003**	29 164	4 839
Avril	819	3 465	0	7 340	0	27 086	1 590	**40 299**	35 610	4 690
Mai	816	3 580	0	11 552	0	57 594	1 643	**75 185**	69 972	5 212
Juin	885	3 465	52 210	13 432	0	58 459	1 590	**130 040**	77 776	52 264
Juillet	936	3 576	122 970	15 813	0	91 501	1 641	**236 436**	123 230	113 207
Août	896	3 575	87 044	14 704	0	56 599	1 640	**164 458**	84 049	80 410
Septembre	840	3 456	36 128	15 482	0	50 064	1 586	**107 556**	69 604	37 952
Octobre	754	3 580	510	7 952	0	27 111	530	**40 437**	35 229	5 208
Novembre	745	3 465	0	7 214	0	28 021	0	**39 444**	34 841	4 604
Décembre	774	3 580	0	8 314	0	26 555	0	**39 224**	34 377	4 847

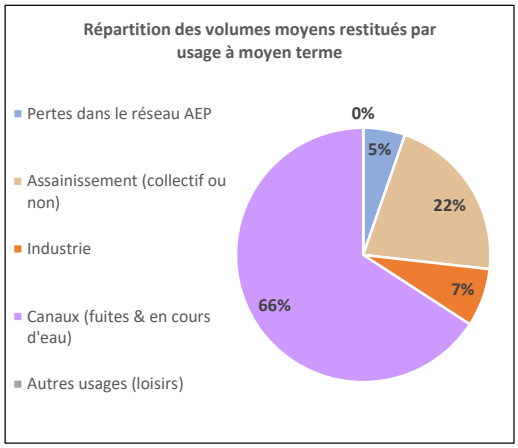




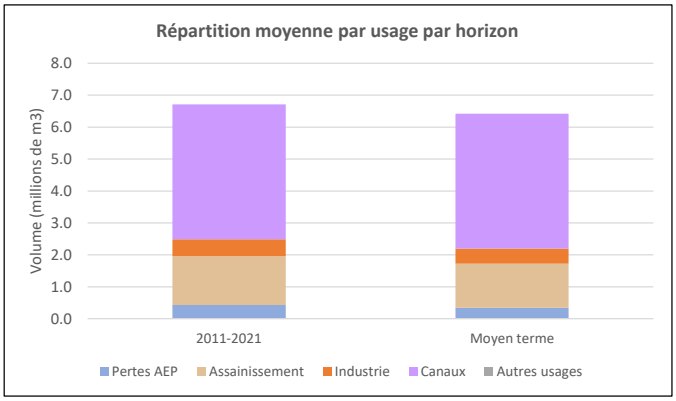
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

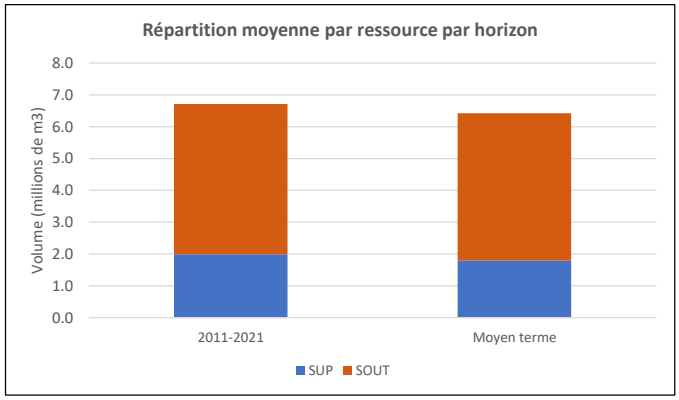
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	427 322	342 510	0	342 510	-20%
Assainissement (collectif ou non)	1 531 966	1 377 971	1 318 104	59 867	-10%
Industrie	528 053	475 042	475 042	0	-10%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	4 227 944	4 227 944	0	4 227 944	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**6 715 286**	**6 423 467**	*1 793 146*	*4 630 321*	**-4%**



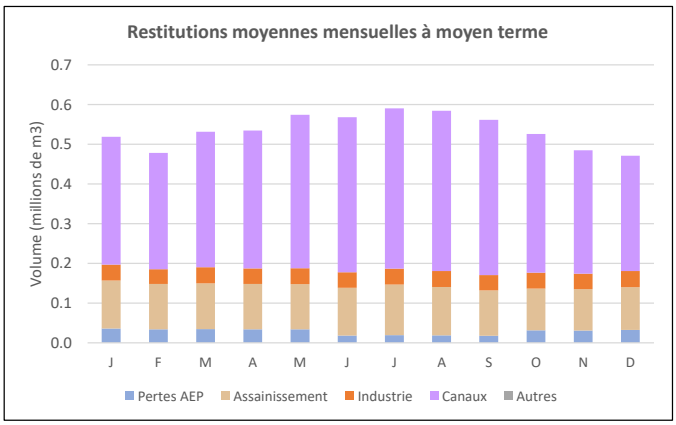
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

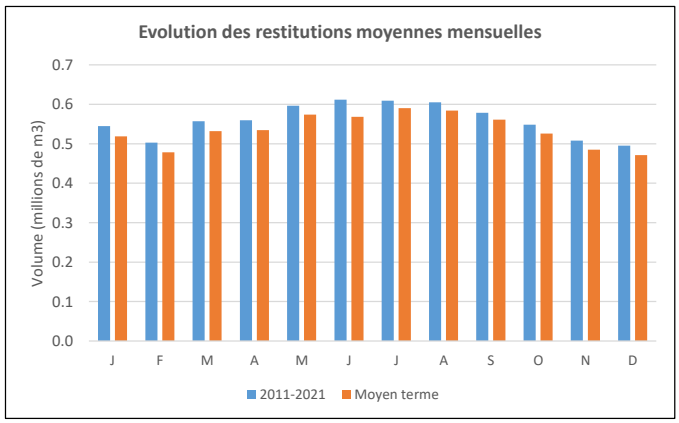




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	36 146	120 614	40 334	321 575	0	**518 668**	154 630	364 038
Février	34 215	114 172	36 781	293 053	0	**478 222**	144 973	333 249
Mars	34 590	115 421	40 334	341 442	0	**531 786**	149 709	382 077
Avril	34 197	114 112	39 033	347 297	0	**534 639**	147 167	387 472
Mai	34 064	113 667	40 334	386 046	0	**574 110**	148 047	426 064
Juin	18 474	120 064	39 033	390 462	0	**568 033**	155 867	412 166
Juillet	19 549	127 047	40 283	403 478	0	**590 357**	163 913	426 444
Août	18 726	121 696	40 276	403 478	0	**584 176**	158 699	425 476
Septembre	17 588	114 304	38 936	390 462	0	**561 291**	150 166	411 125
Octobre	31 486	105 066	40 334	349 134	0	**526 021**	139 896	386 124
Novembre	31 129	103 874	39 033	310 988	0	**485 024**	137 466	347 558
Décembre	32 346	107 933	40 334	290 530	0	**471 142**	142 613	328 529

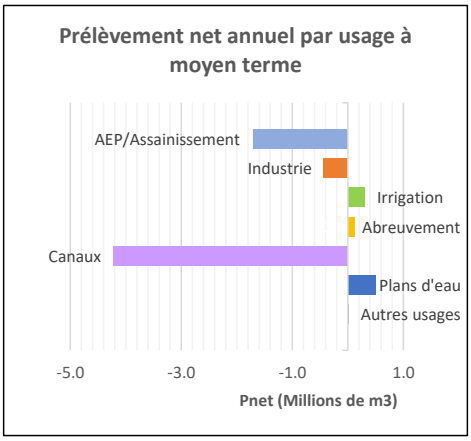




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

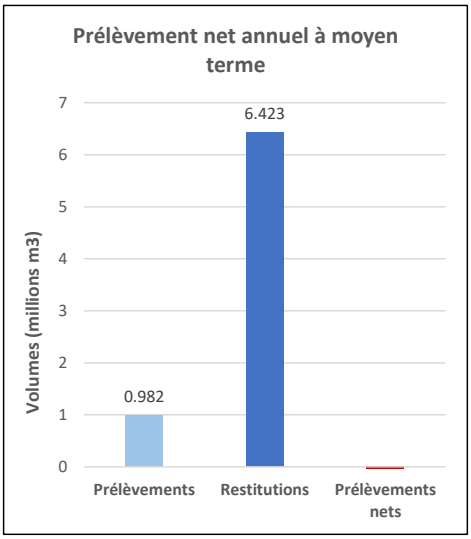
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 948 081	9 977	1 720 481	-1 710 503	-12%
Industrie	-481 187	42 161	475 042	-432 881	-10%
Irrigation	256 747	298 861	0	298 861	16%
Abreuvement	122 906	125 922	0	125 922	2%
Canaux	-4 227 944	0	4 227 944	-4 227 944	0%
Plans d'eau	391 353	494 896	0	494 896	26%
Autres usages	8 790	10 219	0	10 219	16%
Total	**-5 877 416**	**982 037**	**6 423 467**	**-5 441 430**	**-7%**

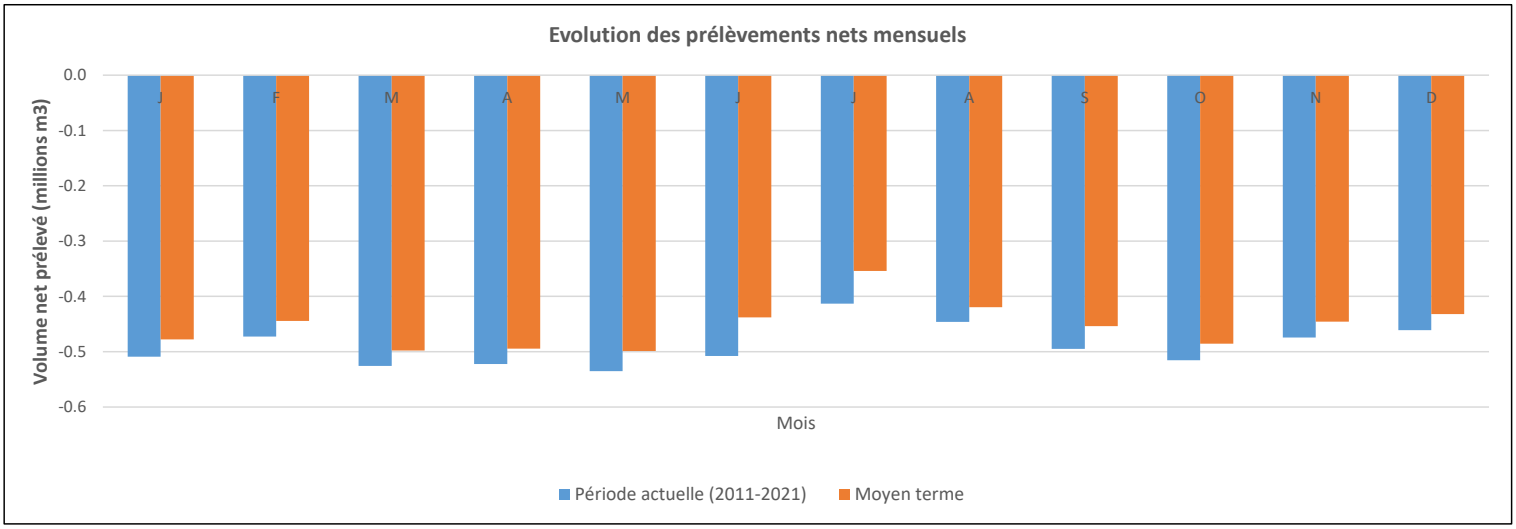


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	-508 968	40 922	518 668	-477 746	-6%
Février	-472 690	34 032	478 222	-444 190	-6%
Mars	-525 862	34 003	531 786	-497 783	-5%
Avril	-522 318	40 299	534 639	-494 339	-5%
Mai	-535 107	75 185	574 110	-498 926	-7%
Juin	-507 689	130 040	568 033	-437 993	-14%
Juillet	-413 208	236 436	590 357	-353 920	-14%
Août	-445 931	164 458	584 176	-419 717	-6%
Septembre	-495 057	107 556	561 291	-453 734	-8%
Octobre	-515 611	40 437	526 021	-485 584	-6%
Novembre	-474 110	39 444	485 024	-445 579	-6%
Décembre	-460 865	39 224	471 142	-431 919	-6%
Total annuel	**-5 877 416**	**982 037**	**6 423 467**	**-5 441 430**	**-7%**



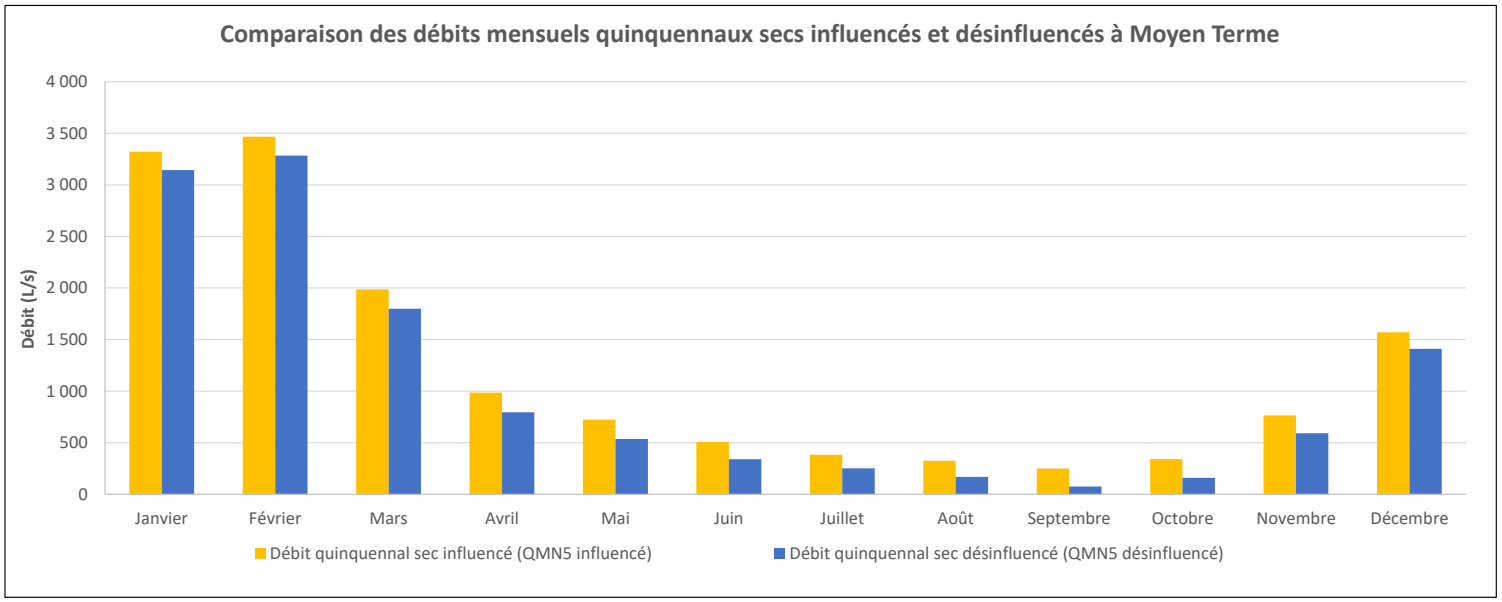
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

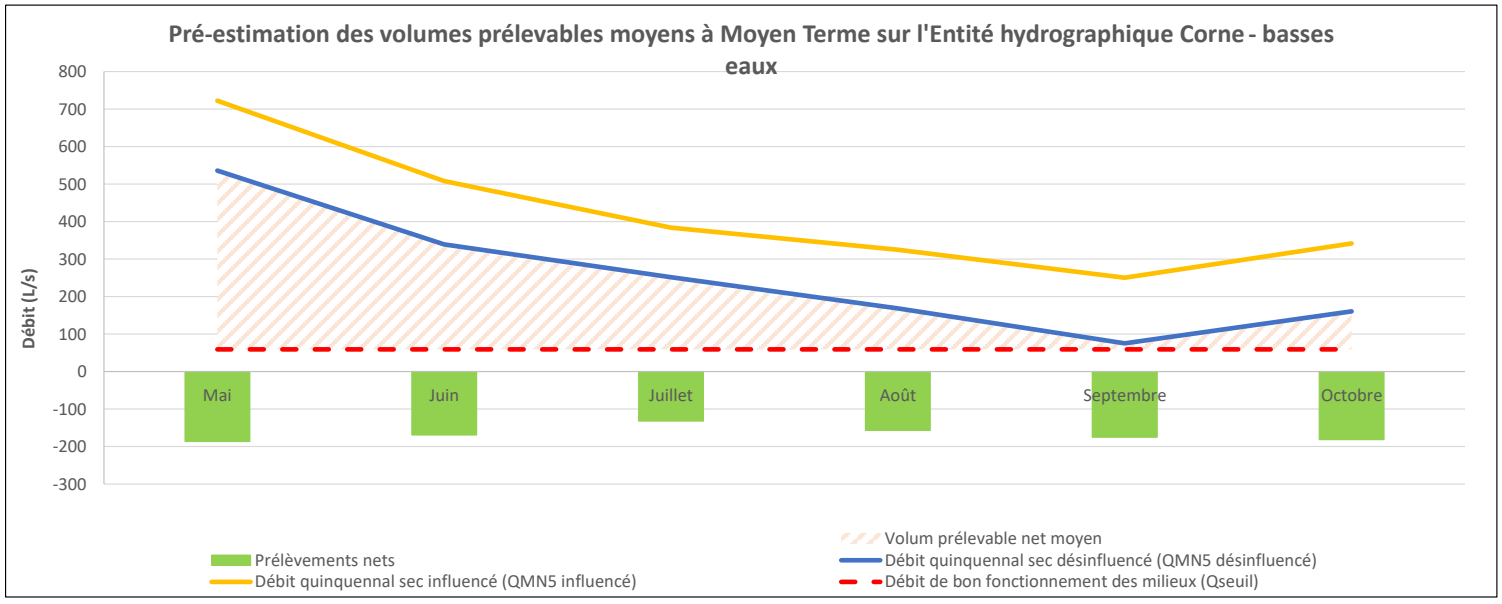


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	3 143	3 284	1 800	**795**	**536**	**339**	**251**	**168**	**75**	**160**	**592**	1 410	*145*
Prélèvements nets	-178.37	-183.61	-185.85	**-190.72**	**-186.28**	**-168.98**	**-132.14**	**-156.70**	**-175.05**	**-181.30**	**-171.91**	-161.26	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	3 321	3 468	1 986	**986**	**722**	**508**	**384**	**325**	**250**	**342**	**764**	1 571	*216*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	59	59	59	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	**59**	59	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	3 084	3 225	1 741	**736**	**477**	**280**	**192**	**109**	**16**	**101**	**533**	1 351	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - ARROUX AMONT

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arroux amont**
Bassin hydrographique associé : **L'Arroux**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Côte-d'Or (21), Nièvre (58), Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	48 724	42 414
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-12.9%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arroux, la Braconne, le Mesvrin
Linéaire total des cours d'eau (km)	1789.4

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11242	ARNAY_SAPC	21567001
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
11101	BESSEY	21065001
11094	CHATEAU CHINON	58062001
10956	EPINAC	71190001
10815	LA ROCHEPOT	21527001
11525	SAULIEU	21584001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
11242	ARNAY_SAPC	21567001
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
11101	BESSEY	21065001
11094	CHATEAU CHINON	58062001
11524	DUN_SAPC	58106005
10671	ST YAN	71464001
10527	TORCY	71540002

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	3 993.8	2.2%
2 - Territoires agricoles	108 425.9	60.4%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	66 515.2	37.1%
4 - Zones humides	25.2	0.0%
5 - Surfaces en eau	454.3	0.3%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	10.9	12.9	*+2°C*
Pluie	mm	869.7	906.2	*+4.2%*
ETP	mm	790.1	885.2	*+12%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	20.06	20.83	*+3.9%*
Recharge	mm	162.4	186.6	*+14.9%*
Pluie efficace	mm	368.3	400.9	*+8.9%*
Stress hydrique	mm	311.1	398.2	*+28%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	15 484 375	14 507 991	*-0.1*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	4 627 195	3 575 393	*-22.7%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	10 857 180	10 932 598	*+0.7%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	15 484 375	14 507 991	*-0.1*
Prélèvements souterrains	**Psout**	5 097 906	3 965 283	*-0.2*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 710 852	1 658 706	*0.0*
Prélèvements nets	**Pn**	10 857 180	10 932 598	*+0.7%*
Recharge*	**R**	290 921 693	334 169 966	*+14.9%*
Pluie efficace*	**Pleff**	659 616 434	718 008 830	*+8.9%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	632 475 234	656 996 625	*+3.9%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 396 602	977 172	*-59.2%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	1 497 410	1 497 410	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

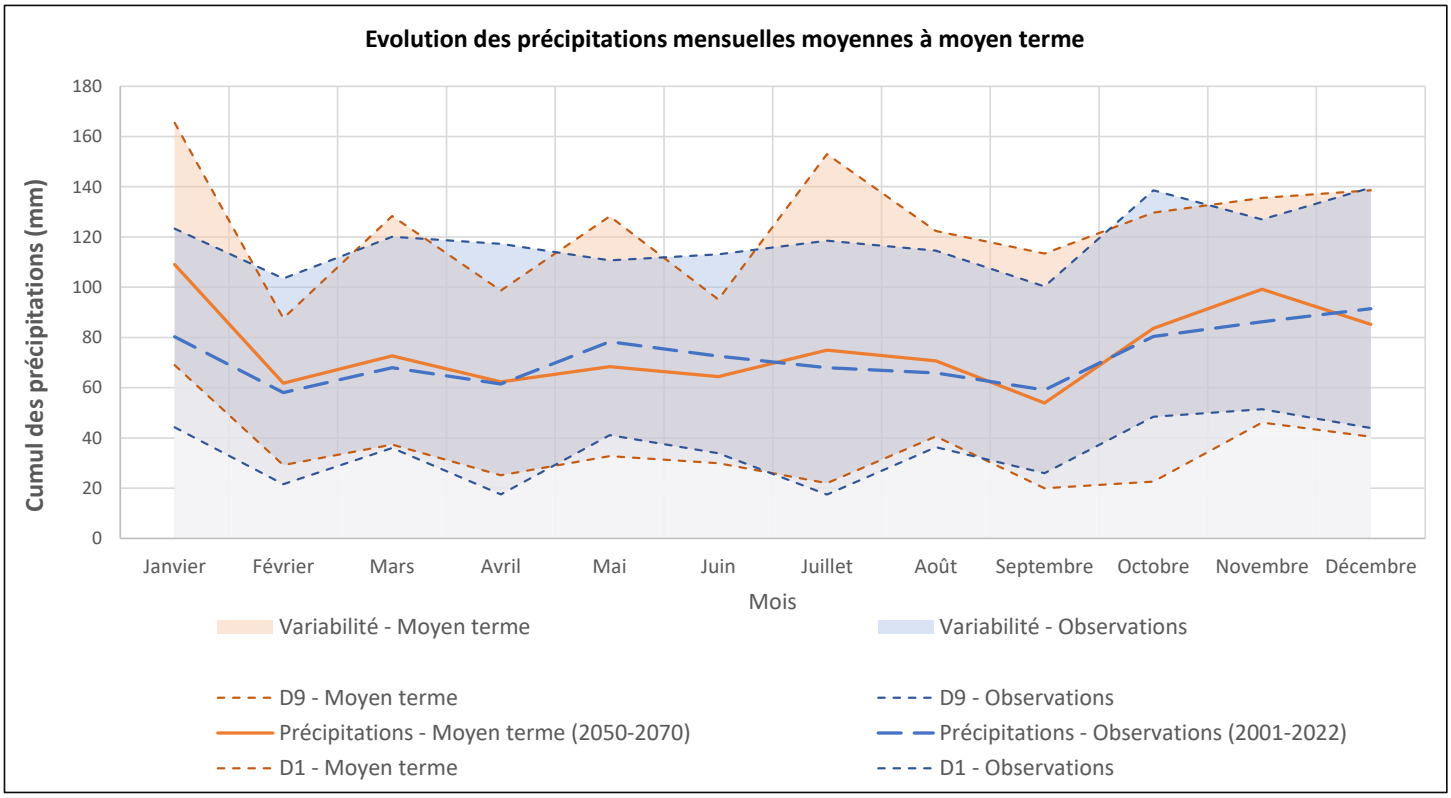
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.3%**	**2.0%**	*-0.3%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**1.8%**	**1.2%**	*-0.6%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**2.4%**	**2.2%**	*-0.2%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.4%**	**169.7%**	*+98.4%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**1.6%**	**1.5%**	*-0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**55.8%**	**84.3%**	*+28.4%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	80.3	109.1	*35.8%*	69.0	165.5
Février	58.1	61.8	*6.5%*	29.2	87.7
Mars	68.0	72.6	*6.9%*	37.4	128.4
Avril	61.5	62.3	*1.4%*	25.1	98.7
Mai	78.3	68.4	*-12.7%*	32.7	128.2
Juin	72.6	64.4	*-11.3%*	29.9	95.2
Juillet	68.0	75.0	*10.3%*	22.0	153.0
Août	65.9	70.6	*7.2%*	40.6	122.4
Septembre	59.0	53.9	*-8.7%*	20.0	113.4
Octobre	80.4	83.6	*4.0%*	22.6	129.7
Novembre	86.2	99.2	*15.1%*	46.1	135.6
Décembre	91.5	85.2	*-6.9%*	40.5	138.5
ANNEE	**869.7**	**906.2**	***4.2%***	**723.8**	**1136.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	207.8	203.3	*-2.1%*
été	206.5	210.0	*1.7%*
Automne	225.6	236.7	*4.9%*
Hiver	229.8	256.1	*11.4%*



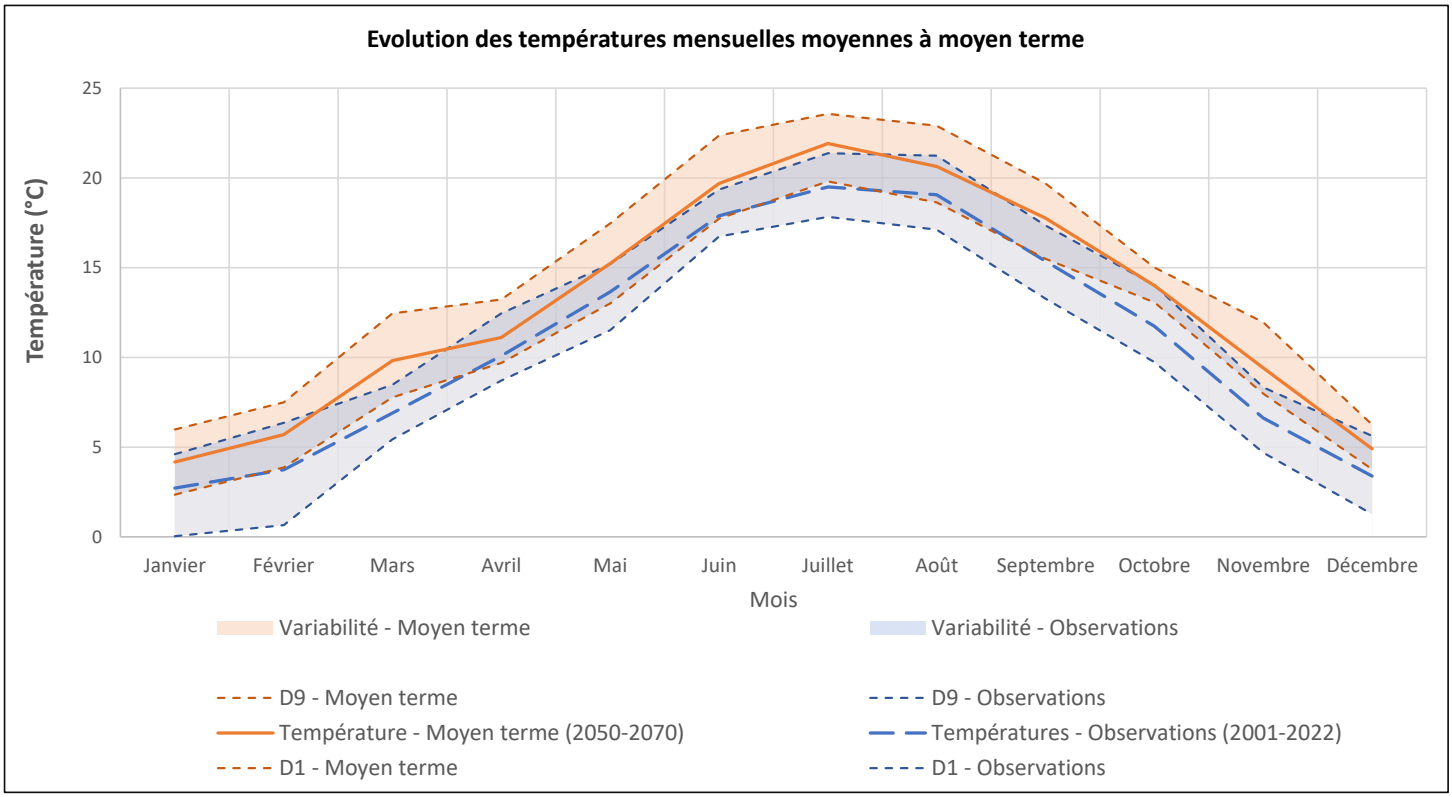
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.7	4.2	*1.5*	2.3	6.0
Février	3.7	5.7	*2.0*	3.9	7.5
Mars	6.9	9.8	*2.9*	7.8	12.4
Avril	10.1	11.1	*1.0*	9.7	13.2
Mai	13.6	15.2	*1.6*	13.0	17.5
Juin	17.9	19.7	*1.8*	17.7	22.4
Juillet	19.5	21.9	*2.4*	19.8	23.6
Août	19.1	20.6	*1.6*	18.6	22.9
Septembre	15.4	17.8	*2.4*	15.5	19.7
Octobre	11.7	14.0	*2.3*	13.1	15.0
Novembre	6.6	9.4	*2.8*	8.0	12.0
Décembre	3.4	4.9	*1.5*	3.8	6.3
ANNEE	**10.9**	**12.9**	***2.0***	**11.9**	**13.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.2	12.0	*1.8*
été	18.8	20.7	*1.9*
Automne	11.2	13.7	*2.5*
Hiver	3.3	4.9	*1.6*



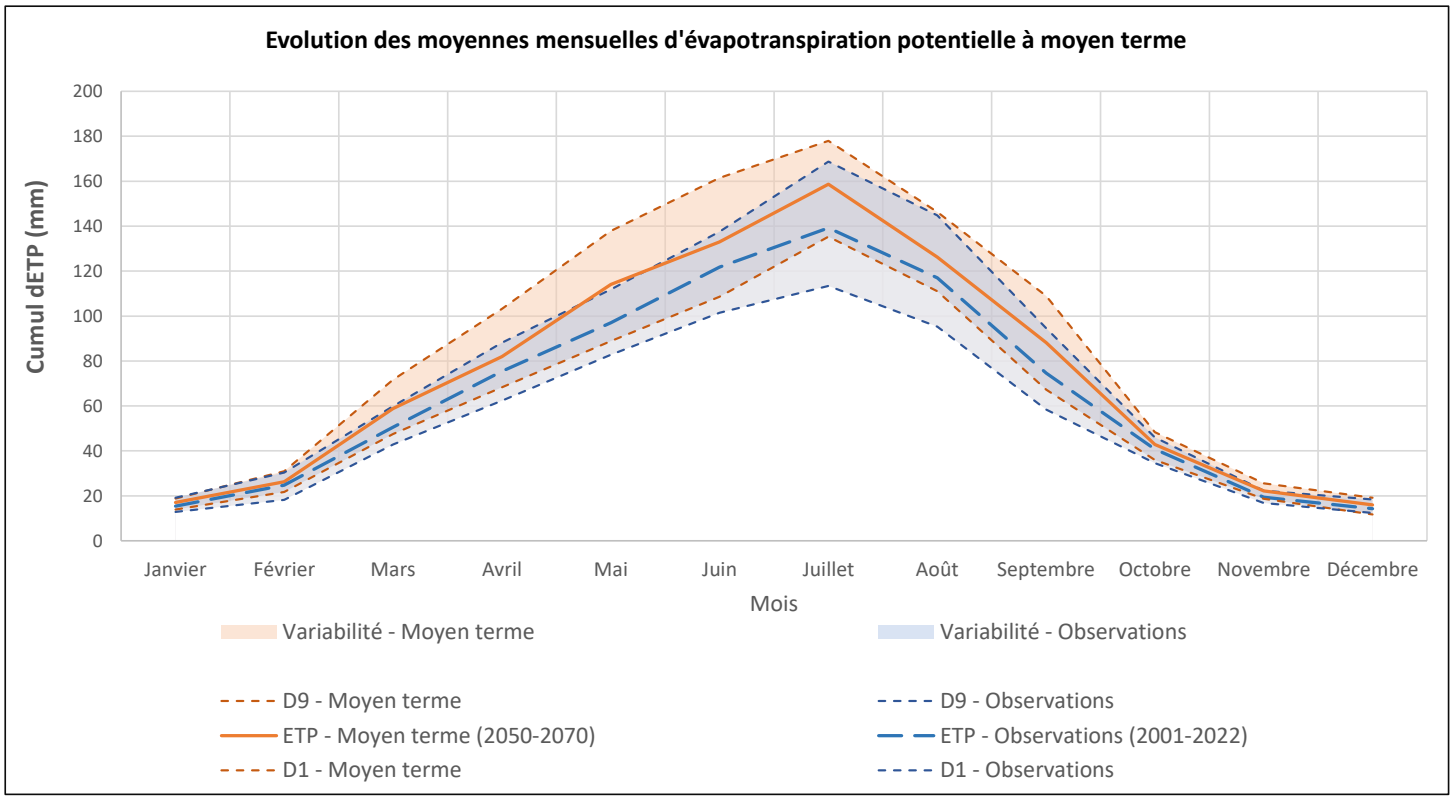
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.4	17.1	*11.2%*	13.9	18.8
Février	24.8	26.3	*5.8%*	21.7	31.0
Mars	50.6	58.8	*16.2%*	47.5	71.7
Avril	75.4	82.0	*8.7%*	68.3	103.2
Mai	97.0	114.1	*17.6%*	88.9	137.9
Juin	121.7	133.0	*9.2%*	108.6	161.5
Juillet	139.2	158.7	*14.0%*	135.3	178.0
Août	117.0	126.2	*7.9%*	111.0	146.3
Septembre	74.6	88.1	*18.1%*	67.3	109.0
Octobre	40.7	42.8	*5.3%*	36.0	48.3
Novembre	19.4	22.2	*14.5%*	18.7	25.6
Décembre	14.3	16.0	*11.8%*	11.7	19.2
ANNEE	**790.1**	**885.2**	***12.0%***	**801.6**	**940.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	222.9	254.8	*14.3%*
été	377.9	417.9	*10.6%*
Automne	134.7	153.2	*13.7%*
Hiver	54.5	59.3	*8.9%*



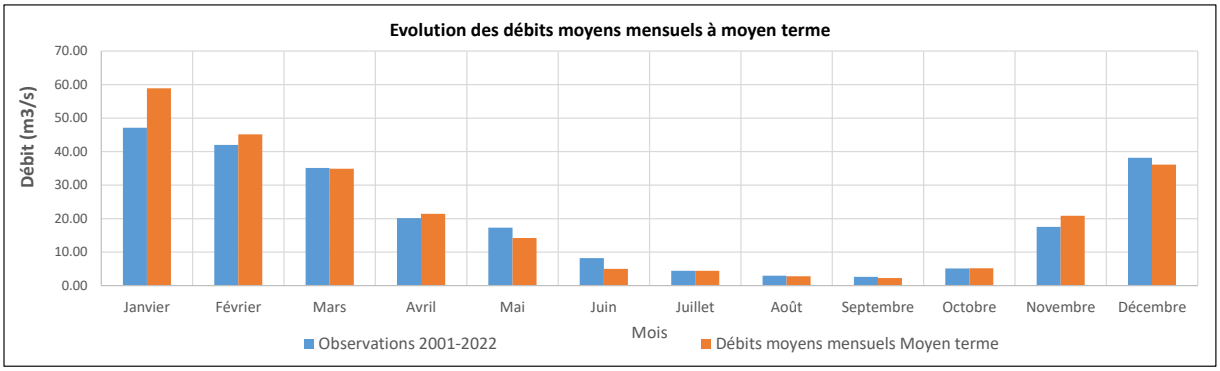
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

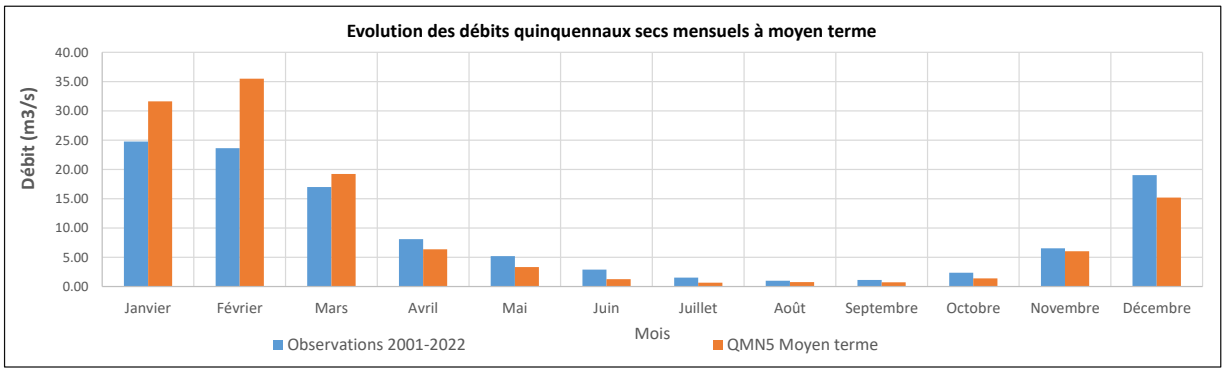
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	47.13	58.90	*25.0%*
Février	41.98	45.16	*7.6%*
Mars	35.09	34.91	*-0.5%*
Avril	20.16	21.42	*6.2%*
Mai	17.28	14.23	*-17.7%*
Juin	8.18	5.03	*-38.5%*
Juillet	4.42	4.42	*0.1%*
Août	2.99	2.82	*-5.9%*
Septembre	2.61	2.27	*-13.0%*
Octobre	5.12	5.15	*0.5%*
Novembre	17.55	20.86	*18.9%*
Décembre	38.14	36.10	*-5.4%*
ANNEE	**20.06**	**20.83**	***3.9%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	24.22	23.54	*-2.8%*
été	5.17	4.08	*-21.0%*
Automne	8.39	9.38	*11.8%*
Hiver	42.43	46.77	*10.2%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	24.770	31.622	*27.7%*
Février	23.627	35.499	*50.2%*
Mars	16.995	19.241	*13.2%*
Avril	8.091	6.348	*-21.5%*
Mai	5.190	3.309	*-36.2%*
Juin	2.882	1.246	*-56.8%*
Juillet	1.523	0.653	*-57.2%*
Août	0.981	0.748	*-23.7%*
Septembre	1.108	0.725	*-34.5%*
Octobre	2.357	1.385	*-41.2%*
Novembre	6.508	6.032	*-7.3%*
Décembre	19.027	15.207	*-20.1%*
QMNA5	**0.895**	**0.377**	***-57.9%***

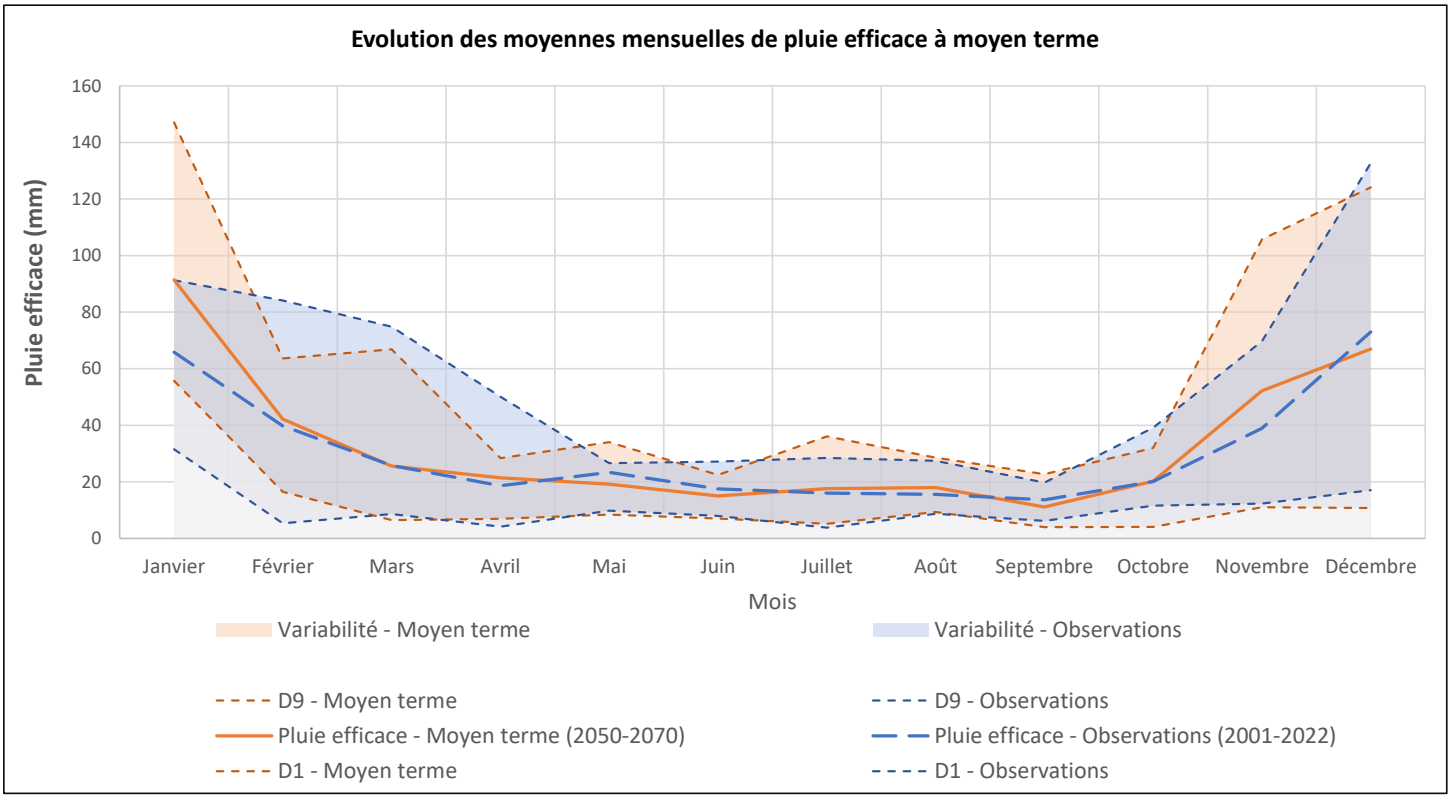


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	65.9	91.4	*38.7%*	55.7	147.1
Février	39.8	42.2	*6.1%*	16.5	63.6
Mars	25.8	25.6	*-0.6%*	6.5	66.9
Avril	18.7	21.4	*14.9%*	6.9	28.4
Mai	23.3	19.2	*-17.8%*	8.4	34.0
Juin	17.5	15.0	*-14.5%*	7.1	22.5
Juillet	16.0	17.6	*10.1%*	5.2	36.1
Août	15.6	18.0	*15.4%*	9.3	28.6
Septembre	13.7	11.1	*-18.5%*	4.0	22.7
Octobre	20.1	20.2	*0.2%*	4.0	32.0
Novembre	39.0	52.2	*34.0%*	11.0	105.8
Décembre	73.0	67.0	*-8.3%*	10.8	124.1
ANNEE	**368.3**	**400.9**	***8.9%***	**308.9**	**494.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	67.8	66.2	*-2.3%*
été	49.1	50.6	*3.0%*
Automne	72.8	83.5	*14.8%*
Hiver	178.7	200.6	*12.3%*



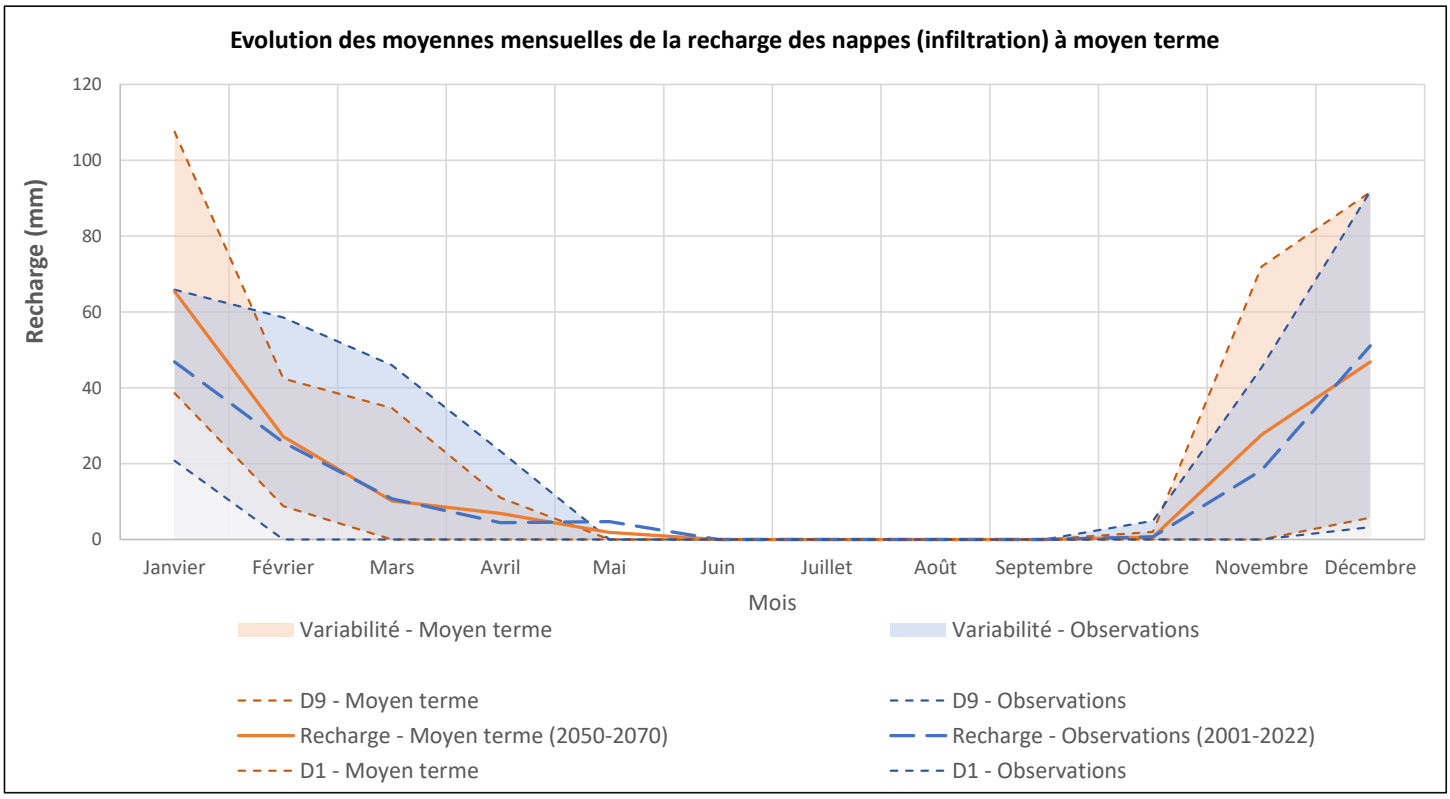
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.8	65.4	*39.7%*	38.6	107.5
Février	25.6	27.1	*5.9%*	8.8	42.4
Mars	10.7	10.2	*-5.4%*	0.0	34.6
Avril	4.5	6.8	*53.1%*	0.0	11.0
Mai	4.7	1.9	*-59.7%*	0.0	0.0
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	0.7	0.6	*-13.3%*	0.0	2.0
Novembre	18.3	27.6	*51.4%*	0.0	72.0
Décembre	51.1	46.9	*-8.3%*	5.7	91.6
ANNEE	**162.4**	**186.6**	***14.9%***	**126.5**	**250.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	19.9	18.9	*-5.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	19.0	28.3	*48.9%*
Hiver	123.6	139.4	*12.9%*



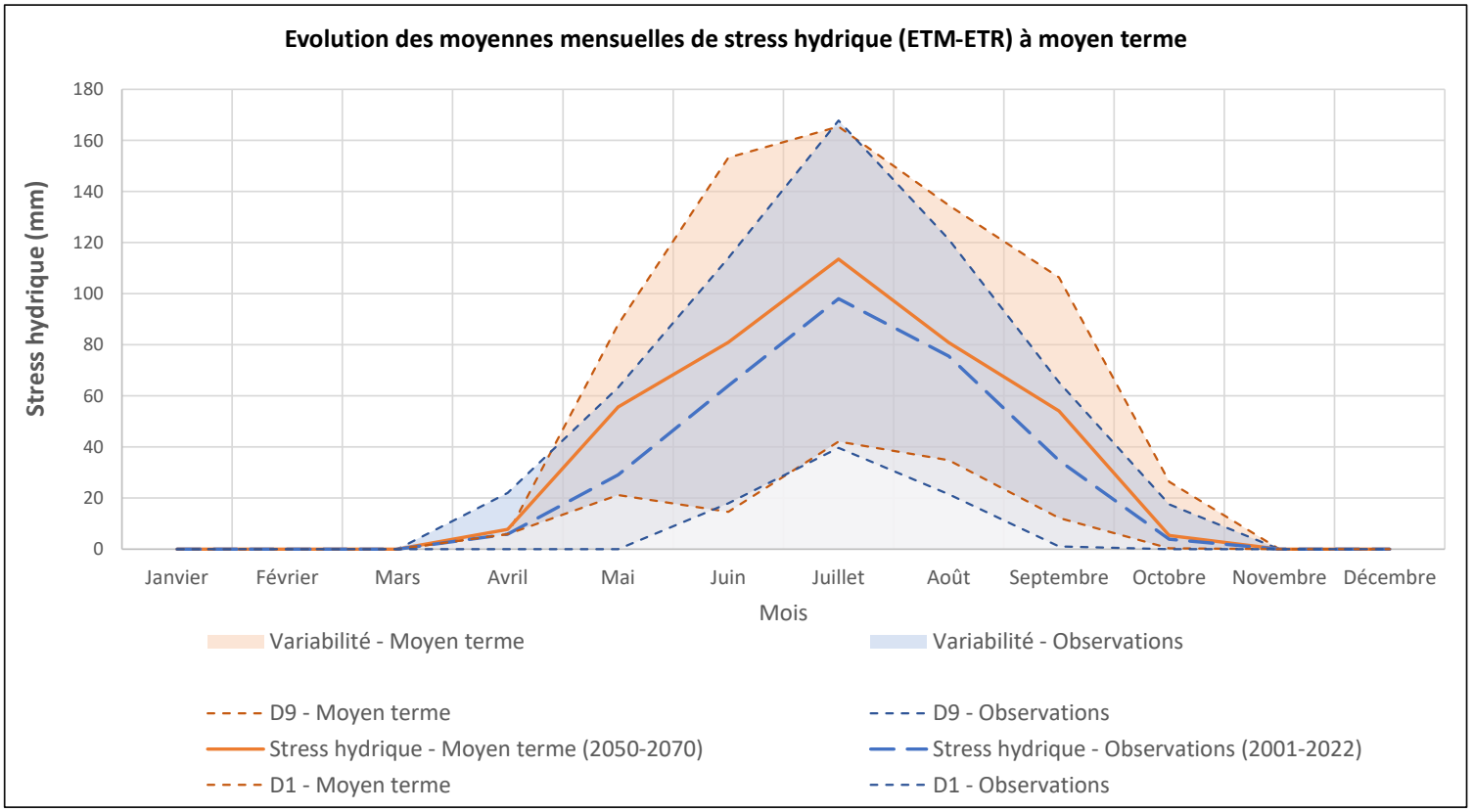
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	5.8	7.7	*32.2%*	5.8	5.8
Mai	29.1	55.7	*91.3%*	21.2	88.0
Juin	64.0	81.0	*26.7%*	14.6	153.2
Juillet	98.0	113.5	*15.8%*	42.1	165.4
Août	75.6	80.9	*7.0%*	34.8	134.6
Septembre	34.7	54.1	*55.8%*	12.2	106.4
Octobre	3.9	5.4	*38.3%*	0.3	26.4
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**311.1**	**398.2**	***28.0%***	**246.6**	**557.0**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	34.9	63.4	*81.4%*
été	237.5	275.4	*15.9%*
Automne	38.6	59.4	*54.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

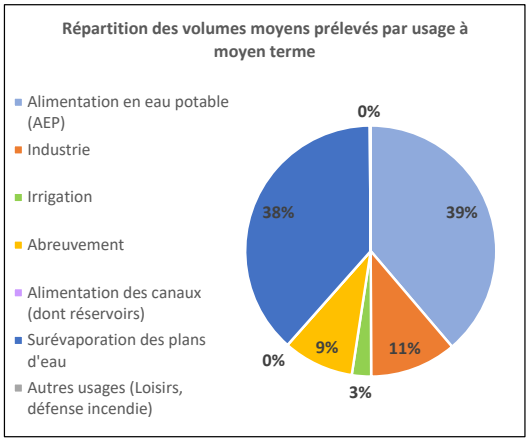


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

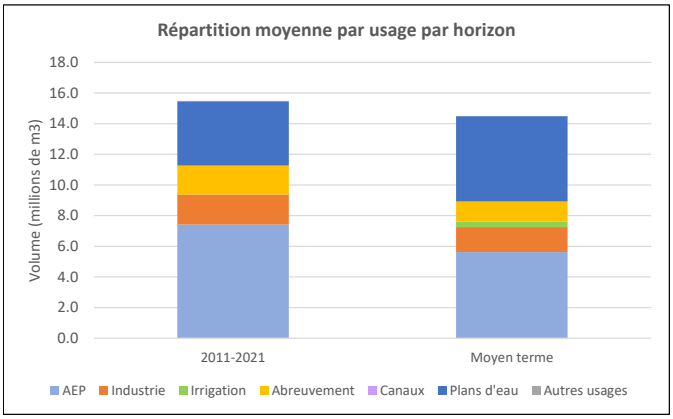
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

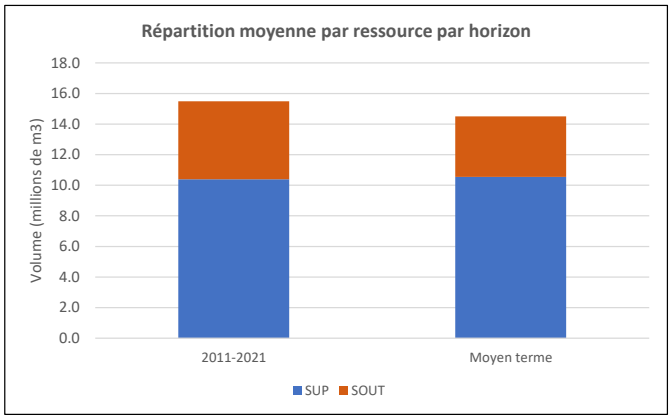
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	7 417 565	5 626 263	1 795 876	3 830 387	-24%
Industrie	1 951 297	1 619 794	1 617 131	2 663	-17%
Irrigation	2 699	359 485	359 485	0	13219%
Abreuvement	1 895 959	1 322 334	1 190 100	132 233	-30%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	4 198 812	5 562 411	5 562 411	0	32%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	18 044	17 704	17 704	0	-2%
TOTAL	**15 484 375**	**14 507 991**	***10 542 708***	***3 965 283***	**-6%**



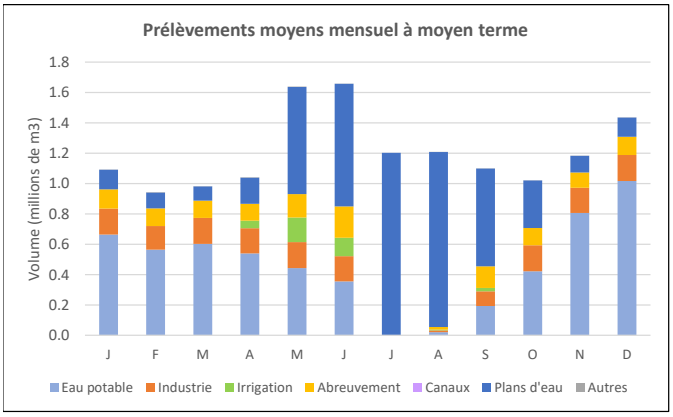
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

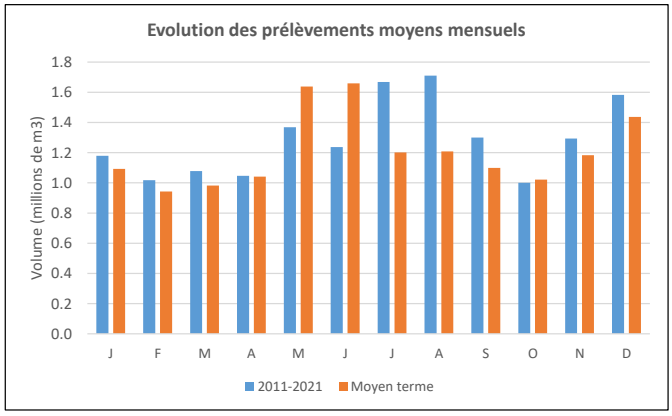




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	663 637	171 415	0	126 994	0	128 547	1 975	**1 092 568**	600 750	491 818
Février	563 892	156 422	0	115 739	0	105 225	1 617	**942 894**	558 101	384 793
Mars	602 316	171 415	0	112 955	0	94 040	1 337	**982 063**	573 436	408 627
Avril	539 991	165 885	48 726	111 868	0	172 265	2 661	**1 041 397**	704 489	336 908
Mai	442 755	171 415	162 449	153 958	0	705 174	2 648	**1 638 399**	1 342 221	296 178
Juin	355 607	165 885	121 606	206 359	0	807 044	2 206	**1 658 706**	1 435 875	222 831
Juillet	0	0	0	0	0	1 202 259	0	**1 202 259**	1 202 259	0
Août	20 015	12 690	4 444	17 000	0	1 153 776	158	**1 208 083**	1 196 874	11 209
Septembre	193 390	95 952	22 260	143 383	0	643 495	1 191	**1 099 671**	973 159	126 512
Octobre	421 666	171 415	0	113 131	0	314 738	916	**1 021 866**	711 294	310 572
Novembre	806 442	165 885	0	100 667	0	109 214	1 082	**1 183 291**	565 735	617 556
Décembre	1 016 552	171 415	0	120 279	0	126 636	1 914	**1 436 796**	678 516	758 280

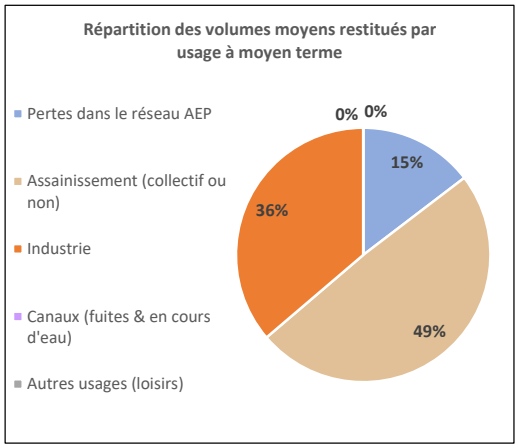




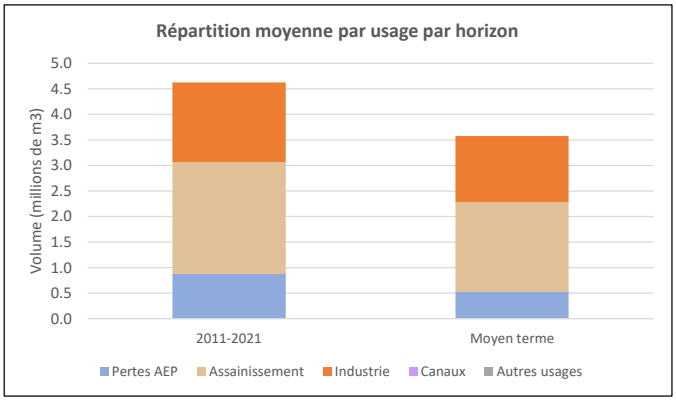
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

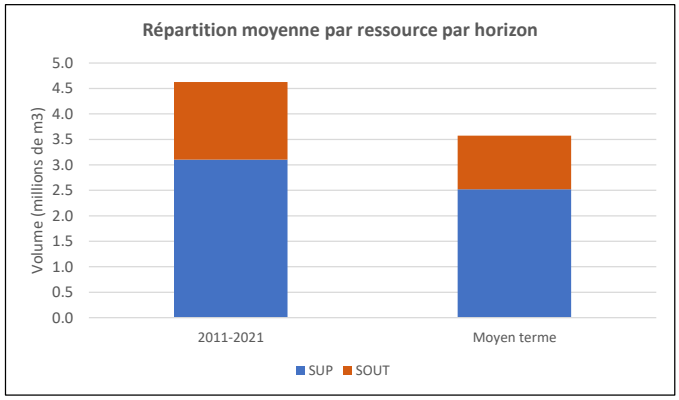
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	874 996	523 068	0	523 068	-40%
Assainissement (collectif ou non)	2 191 162	1 756 490	1 226 971	529 518	-20%
Industrie	1 561 037	1 295 835	1 295 835	0	-17%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**4 627 195**	**3 575 393**	*2 522 807*	*1 052 586*	**-23%**



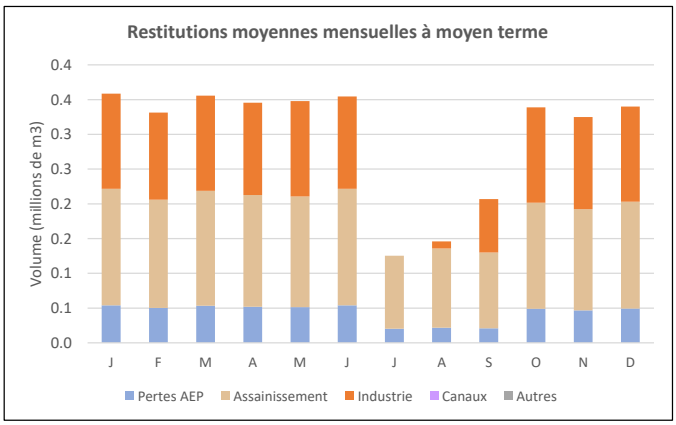
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

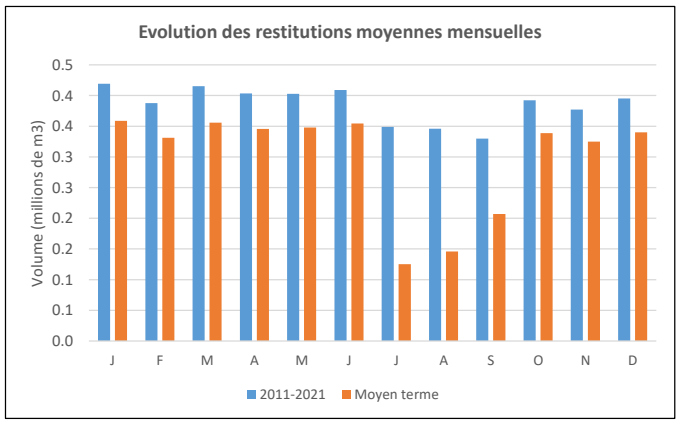




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	53 968	167 599	137 132	0	0	**358 699**	250 098	108 601
Février	50 200	155 900	125 138	0	0	**331 238**	230 218	101 020
Mars	53 250	165 369	137 132	0	0	**355 751**	248 595	107 156
Avril	51 832	160 967	132 708	0	0	**345 507**	241 204	104 303
Mai	51 324	159 390	137 132	0	0	**347 846**	244 565	103 282
Juin	54 006	167 720	132 708	0	0	**354 435**	245 756	108 679
Juillet	20 202	105 026	0	0	0	**125 228**	84 574	40 653
Août	21 904	113 873	10 152	0	0	**145 929**	101 851	44 078
Septembre	20 991	109 127	76 761	0	0	**206 880**	164 639	42 241
Octobre	49 117	152 537	137 132	0	0	**338 786**	239 946	98 841
Novembre	46 839	145 461	132 708	0	0	**325 009**	230 753	94 256
Décembre	49 434	153 520	137 132	0	0	**340 085**	240 608	99 477

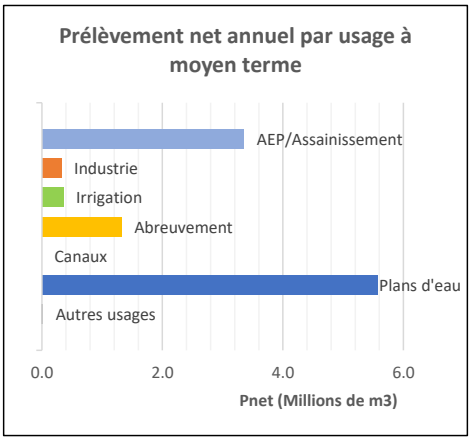




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

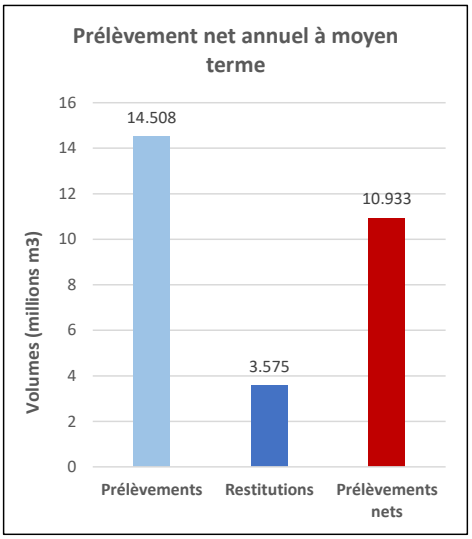
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	4 351 407	5 626 263	2 279 557	3 346 705	-23%
Industrie	390 259	1 619 794	1 295 835	323 959	-17%
Irrigation	2 699	359 485	0	359 485	13219%
Abreuvement	1 895 959	1 322 334	0	1 322 334	-30%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	4 198 812	5 562 411	0	5 562 411	32%
Autres usages	18 044	17 704	0	17 704	-2%
Total	**10 857 180**	**14 507 991**	**3 575 393**	**10 932 598**	**1%**

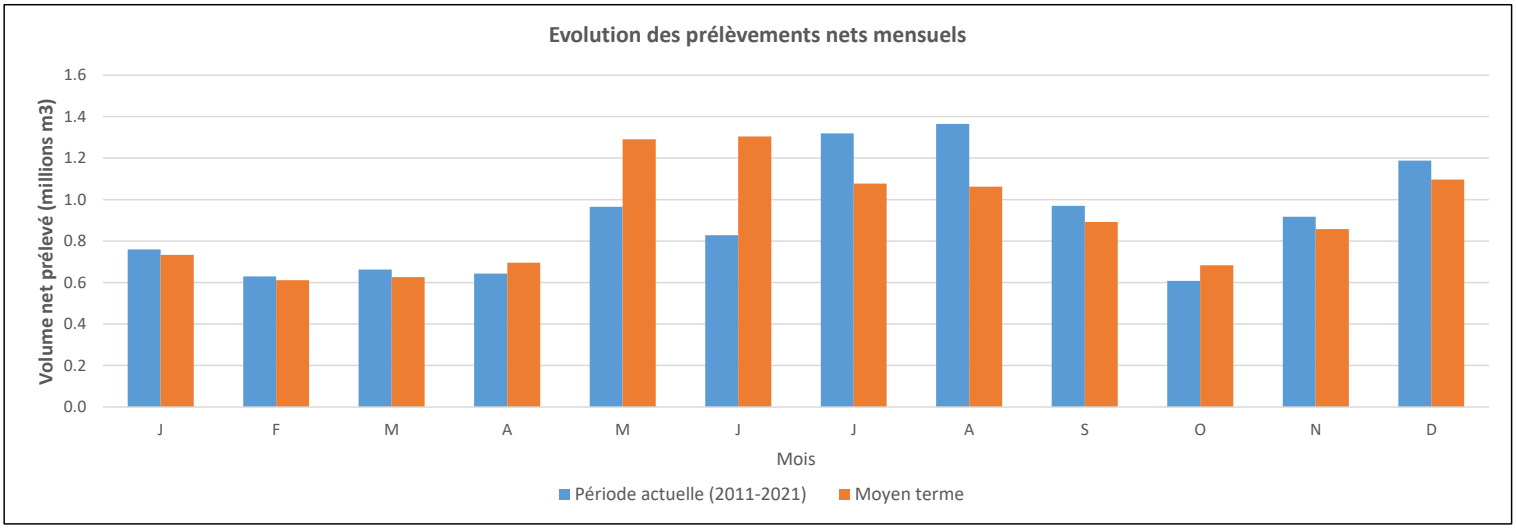


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	760 108	1 092 568	358 699	733 869	-3%
Février	630 279	942 894	331 238	611 656	-3%
Mars	663 299	982 063	355 751	626 312	-6%
Avril	643 682	1 041 397	345 507	695 890	8%
Mai	965 279	1 638 399	347 846	1 290 553	34%
Juin	827 803	1 658 706	354 435	1 304 271	58%
Juillet	1 318 964	1 202 259	125 228	1 077 031	-18%
Août	1 364 851	1 208 083	145 929	1 062 154	-22%
Septembre	970 248	1 099 671	206 880	892 791	-8%
Octobre	607 743	1 021 866	338 786	683 080	12%
Novembre	917 060	1 183 291	325 009	858 282	-6%
Décembre	1 187 865	1 436 796	340 085	1 096 711	-8%
Total annuel	**10 857 180**	**14 507 991**	**3 575 393**	**10 932 598**	**1%**



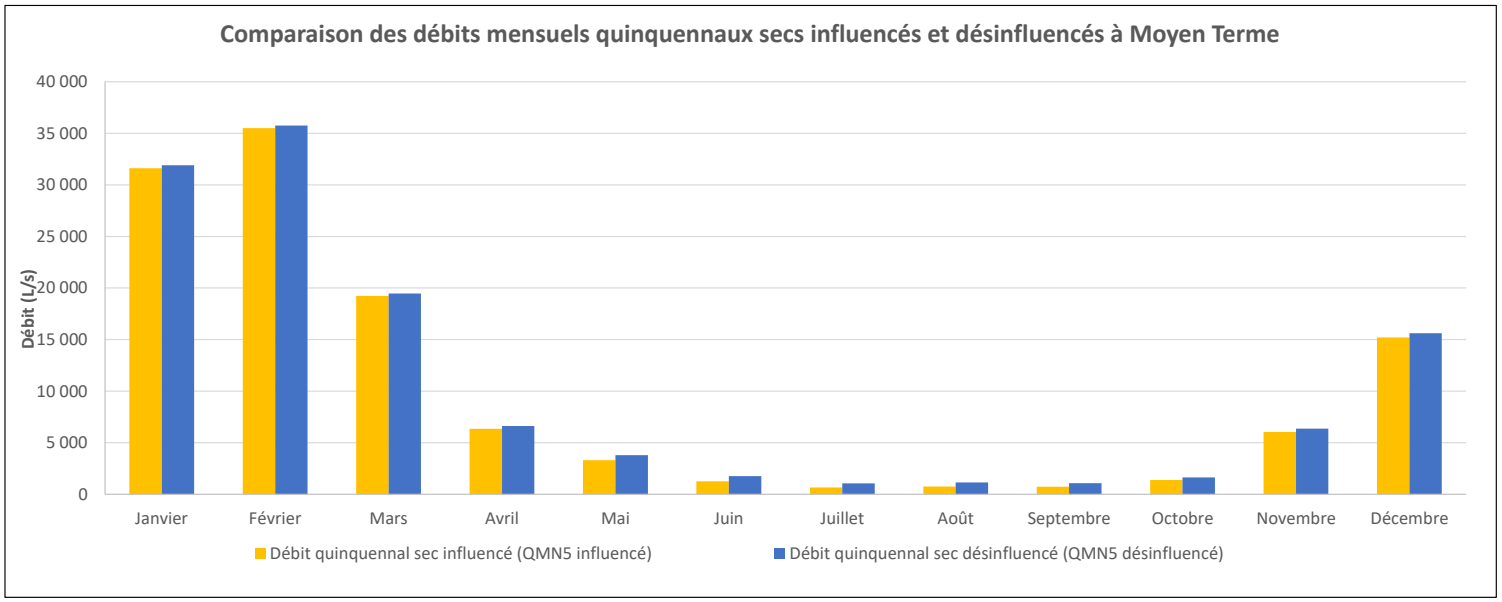
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

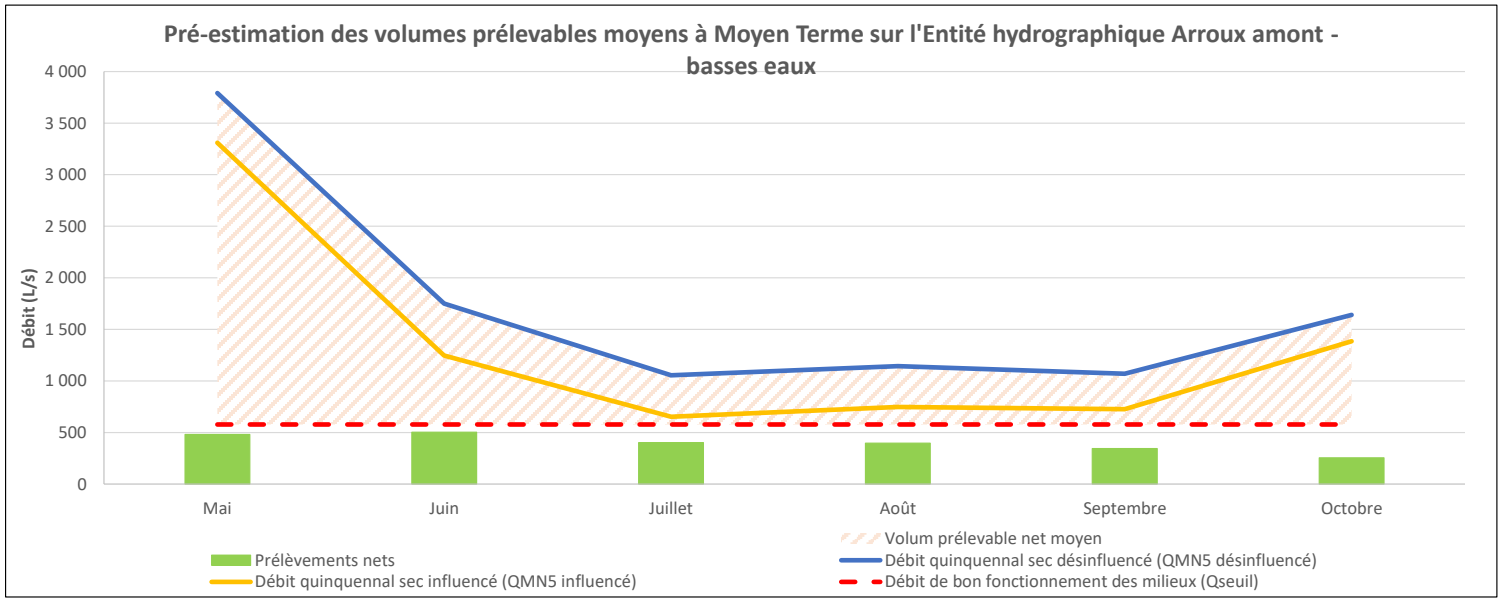


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	31 896	35 752	19 475	**6 617**	**3 791**	**1 749**	**1 055**	**1 144**	**1 070**	**1 640**	**6 364**	15 617	*789*
Prélèvements nets	274.00	252.83	233.84	**268.48**	**481.84**	**503.19**	**402.12**	**396.56**	**344.44**	**255.03**	**331.13**	409.46	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	31 622	35 499	19 241	**6 348**	**3 309**	**1 246**	**653**	**748**	**725**	**1 385**	**6 032**	15 207	*377*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	1%	**4%**	**13%**	**29%**	**38%**	**35%**	**32%**	**16%**	**5%**	3%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	578	578	578	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	**578**	578	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	31 318	35 174	18 897	**6 039**	**3 214**	**1 172**	**477**	**567**	**492**	**1 062**	**5 786**	15 039	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	1%	**4%**	**15%**	**43%**	**84%**	**70%**	**70%**	**24%**	**6%**	3%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - BOURBINCE

Nom de l'entité hydrographique : **La Bourbince**
Bassin hydrographique associé : **La Bourbince**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	98 182	81 976
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-16.5%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	La Bourbince, la Sorme, l'Oudrache
Linéaire total des cours d'eau (km)	990.2

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
10094	GUEUGNON	71230002
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
10671	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71464001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	7 877.1	9.0%
2 - Territoires agricoles	65 237.7	74.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	13 978.5	15.9%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	678.1	0.8%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.4	13.3	*+2°C*
Pluie	mm	892.0	947.3	*+6.2%*
ETP	mm	843.7	941.3	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	7.48	8.18	*+9.5%*
Recharge	mm	164.0	200.5	*+22.3%*
Pluie efficace	mm	331.7	374.9	*+13%*
Stress hydrique	mm	254.9	331.0	*+29.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	26 242 406	25 300 477	*0.0*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	15 226 900	13 840 862	*-9.1%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	11 015 505	11 459 616	*+4%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	26 242 406	25 300 477	*0.0*
Prélèvements souterrains	**Psout**	1 026 101	1 121 451	*+9.3%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	1 782 240	1 857 024	*+4.2%*
Prélèvements nets	**Pn**	11 015 505	11 459 616	*+4%*
Recharge*	**R**	143 644 686	175 639 966	*+22.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	290 597 759	328 444 457	*+13%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	235 761 302	258 074 259	*+9.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 498 587	1 298 378	*-48.0%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	2 079 423	2 079 423	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

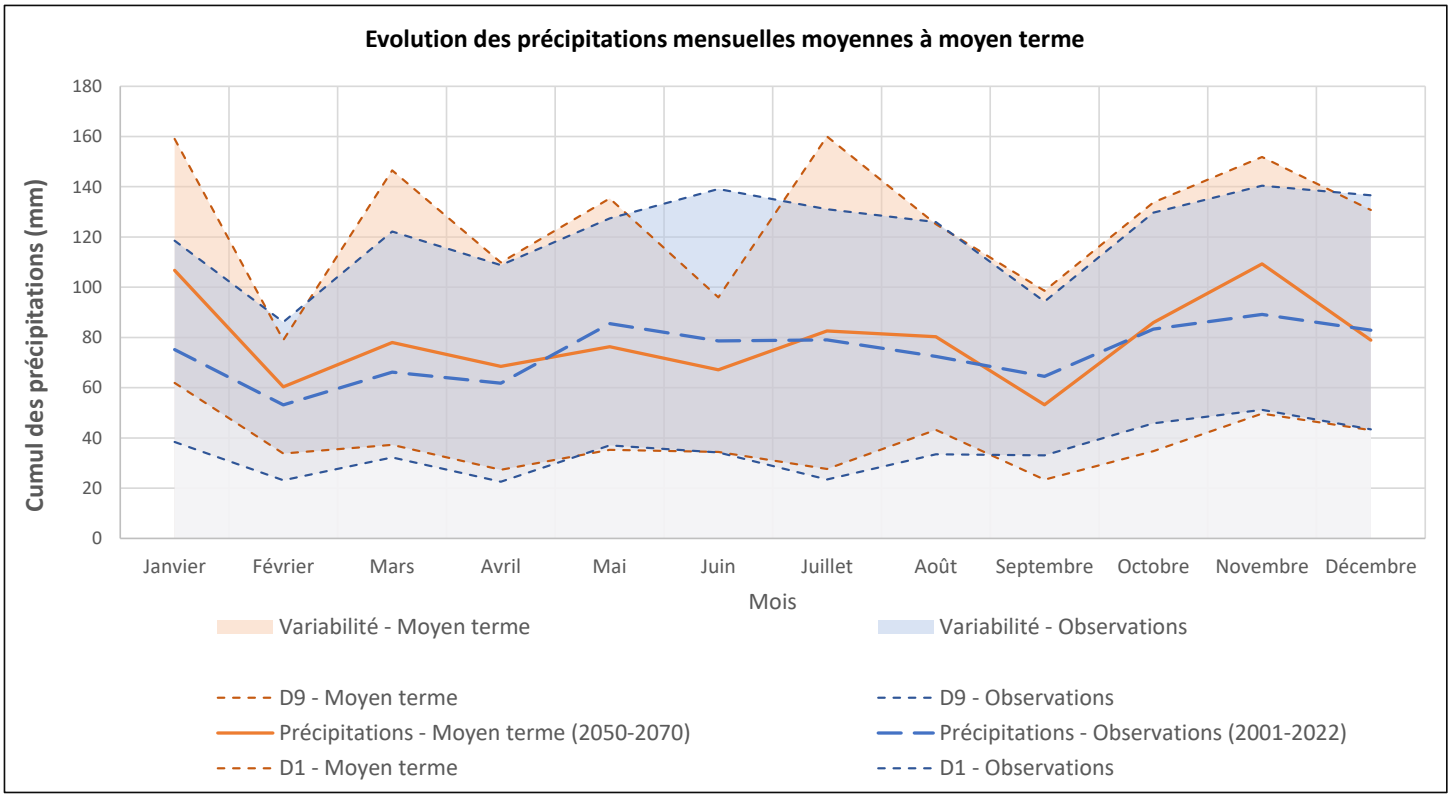
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**9.0%**	**7.7%**	*-1.3%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.7%**	**0.6%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**11.1%**	**9.8%**	*-1.3%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**71.3%**	**143.0%**	*+71.7%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**3.8%**	**3.5%**	*-0.3%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**20.8%**	**Volume prélevable nul**	*Evolution vers un volume prélevable nul*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	75.2	106.8	*42.0%*	61.9	159.1
Février	53.2	60.3	*13.5%*	33.8	79.0
Mars	66.2	78.0	*17.8%*	37.3	146.6
Avril	61.8	68.5	*10.9%*	27.4	109.8
Mai	85.5	76.3	*-10.8%*	35.3	135.4
Juin	78.6	67.2	*-14.6%*	34.4	96.0
Juillet	79.0	82.6	*4.5%*	27.6	160.0
Août	72.4	80.3	*10.9%*	43.2	125.1
Septembre	64.6	53.2	*-17.6%*	23.4	98.6
Octobre	83.3	85.9	*3.1%*	34.8	133.8
Novembre	89.2	109.3	*22.6%*	49.7	151.9
Décembre	82.9	78.9	*-4.8%*	43.1	130.7
ANNEE	**892.0**	**947.3**	***6.2%***	**763.2**	**1157.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	213.5	222.8	*4.3%*
été	230.1	230.1	*0.0%*
Automne	237.1	248.4	*4.8%*
Hiver	211.3	246.0	*16.4%*



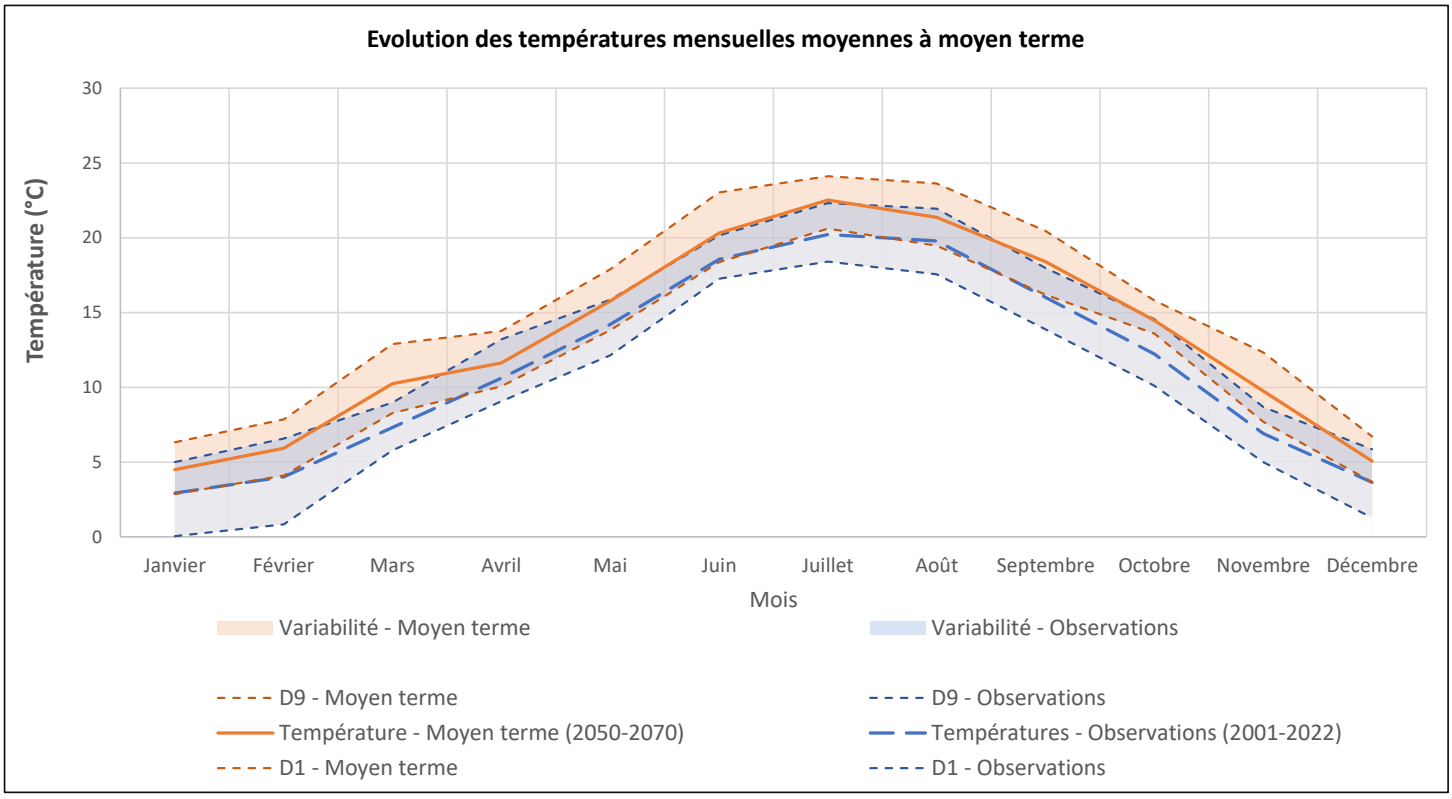
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	2.9	4.5	*1.6*	2.9	6.3
Février	4.0	5.9	*1.9*	4.1	7.8
Mars	7.3	10.2	*2.9*	8.3	12.9
Avril	10.6	11.6	*1.0*	10.1	13.8
Mai	14.2	15.8	*1.6*	13.8	17.9
Juin	18.6	20.3	*1.8*	18.4	23.0
Juillet	20.2	22.5	*2.3*	20.6	24.1
Août	19.8	21.4	*1.6*	19.5	23.6
Septembre	16.0	18.4	*2.4*	16.2	20.4
Octobre	12.2	14.5	*2.2*	13.6	15.8
Novembre	6.9	9.7	*2.8*	7.7	12.3
Décembre	3.6	5.1	*1.4*	3.7	6.7
ANNEE	**11.4**	**13.3**	***2.0***	**12.5**	**13.9**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.5	21.4	*1.9*
Automne	11.7	14.2	*2.5*
Hiver	3.5	5.2	*1.6*



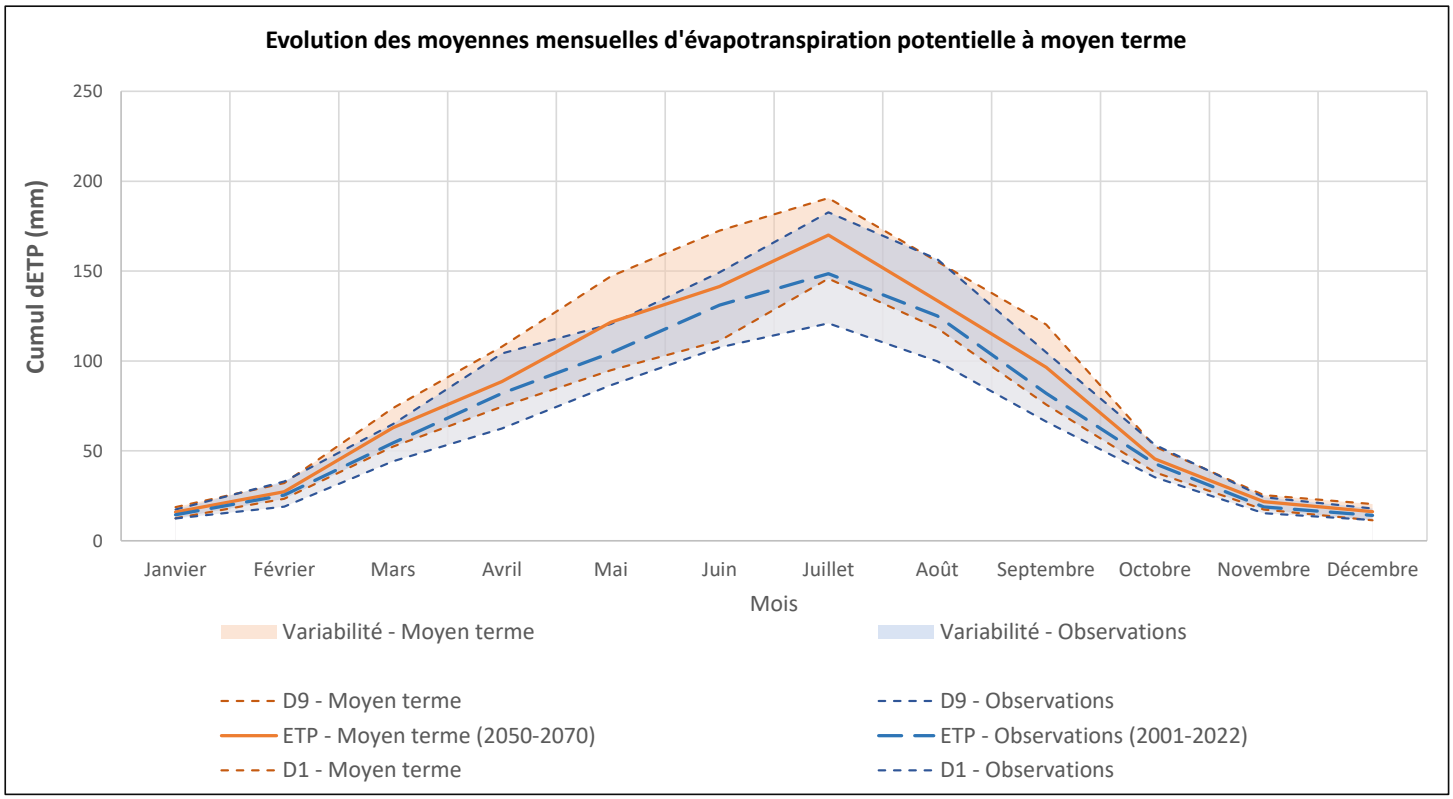
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	14.5	16.0	*10.1%*	12.6	18.7
Février	25.4	27.3	*7.4%*	23.3	32.1
Mars	54.4	63.0	*15.7%*	52.4	73.8
Avril	82.1	88.6	*7.9%*	74.5	108.1
Mai	104.6	121.6	*16.3%*	94.8	147.1
Juin	131.1	141.5	*7.9%*	111.3	172.5
Juillet	148.6	170.0	*14.5%*	145.8	190.6
Août	125.1	133.5	*6.7%*	118.2	155.3
Septembre	82.0	96.4	*17.5%*	75.8	120.3
Octobre	42.9	45.6	*6.1%*	38.1	52.4
Novembre	18.9	21.7	*15.2%*	17.3	25.5
Décembre	14.1	16.2	*14.5%*	11.4	20.4
ANNEE	**843.7**	**941.3**	***11.6%***	**862.2**	**991.1**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	241.1	273.2	*13.3%*
été	404.8	445.0	*9.9%*
Automne	143.8	163.7	*13.8%*
Hiver	54.0	59.4	*10.0%*



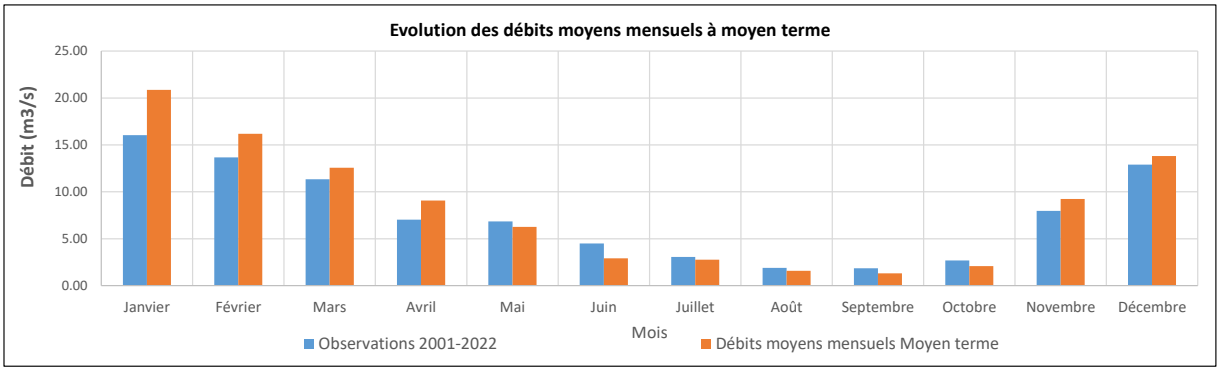
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

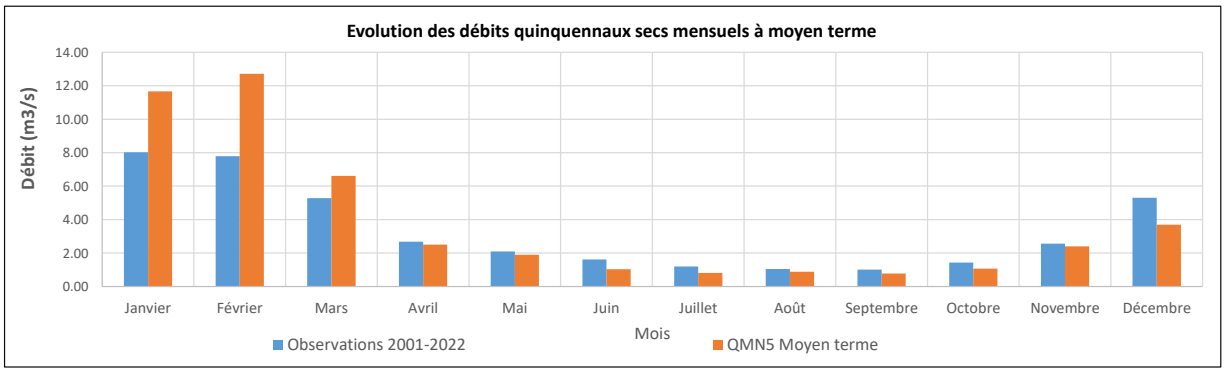
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	16.03	20.87	*30.2%*
Février	13.67	16.19	*18.4%*
Mars	11.33	12.57	*11.0%*
Avril	7.03	9.07	*29.0%*
Mai	6.83	6.25	*-8.5%*
Juin	4.48	2.92	*-35.0%*
Juillet	3.05	2.77	*-9.3%*
Août	1.90	1.58	*-16.9%*
Septembre	1.84	1.31	*-28.9%*
Octobre	2.69	2.08	*-22.7%*
Novembre	7.96	9.23	*16.0%*
Décembre	12.90	13.81	*7.1%*
ANNEE	**7.48**	**8.18**	***9.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	8.41	9.30	*10.6%*
été	3.13	2.41	*-22.9%*
Automne	4.15	4.18	*0.9%*
Hiver	14.22	16.98	*19.5%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	8.028	11.667	*45.3%*
Février	7.795	12.719	*63.2%*
Mars	5.280	6.617	*25.3%*
Avril	2.680	2.505	*-6.5%*
Mai	2.099	1.897	*-9.6%*
Juin	1.615	1.036	*-35.9%*
Juillet	1.194	0.812	*-32.0%*
Août	1.043	0.884	*-15.3%*
Septembre	1.007	0.778	*-22.7%*
Octobre	1.429	1.072	*-25.0%*
Novembre	2.568	2.400	*-6.5%*
Décembre	5.308	3.696	*-30.4%*
QMNA5	**0.933**	**0.485**	***-48.0%***

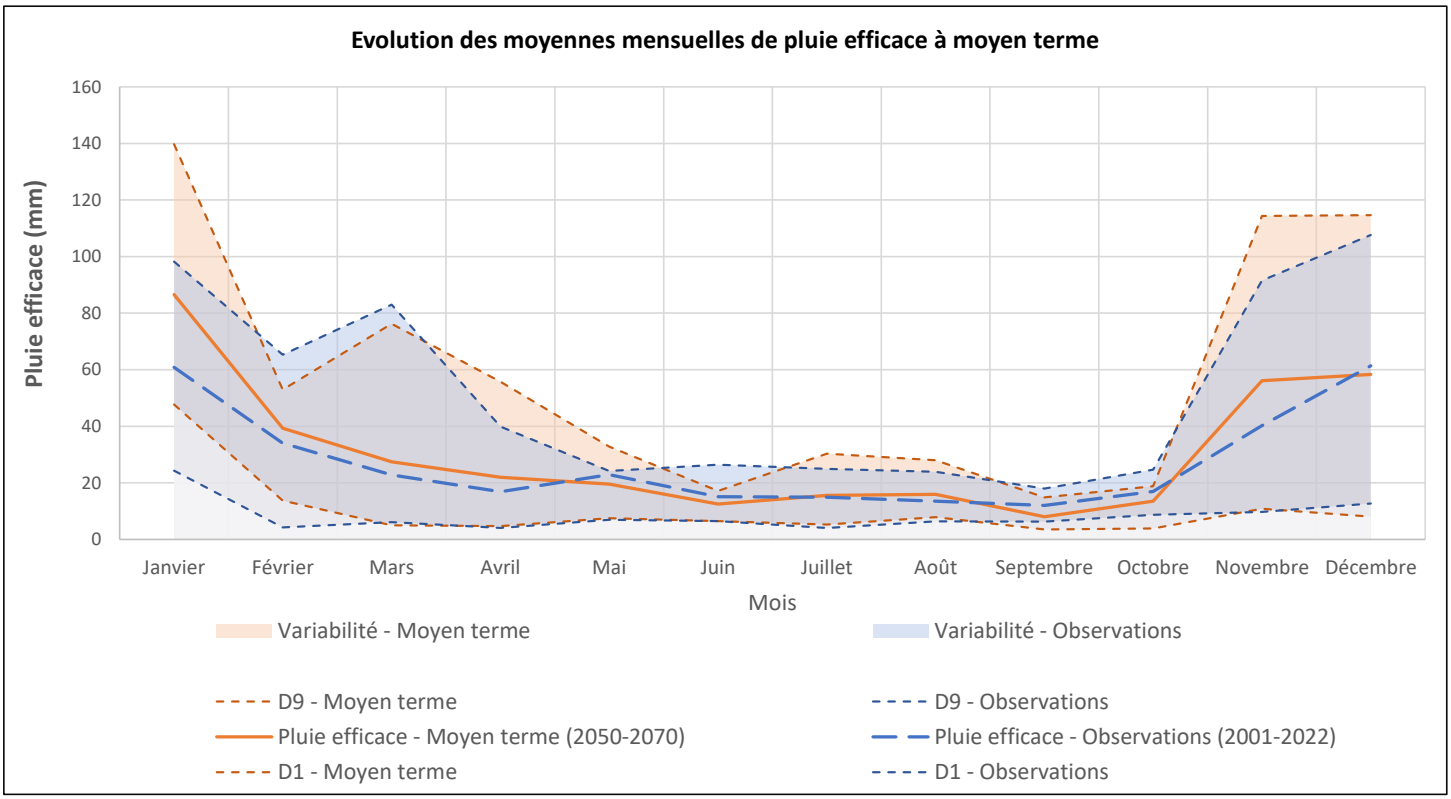


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	60.8	86.6	*42.3%*	47.7	139.7
Février	34.0	39.4	*15.8%*	13.7	53.0
Mars	22.8	27.4	*20.2%*	5.0	76.3
Avril	16.9	22.0	*30.4%*	4.7	55.7
Mai	22.9	19.6	*-14.6%*	7.5	32.9
Juin	15.1	12.5	*-17.2%*	6.5	17.1
Juillet	15.0	15.6	*4.2%*	5.2	30.3
Août	13.6	15.9	*17.4%*	7.8	28.0
Septembre	12.0	8.0	*-33.3%*	3.5	14.9
Octobre	16.9	13.5	*-20.2%*	3.8	18.8
Novembre	40.3	56.1	*39.3%*	10.9	114.4
Décembre	61.4	58.3	*-5.0%*	8.1	114.7
ANNEE	**331.7**	**374.9**	***13.0%***	**266.9**	**472.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	62.6	69.0	*10.2%*
été	43.7	44.1	*0.9%*
Automne	69.2	77.6	*12.1%*
Hiver	156.2	184.3	*18.0%*



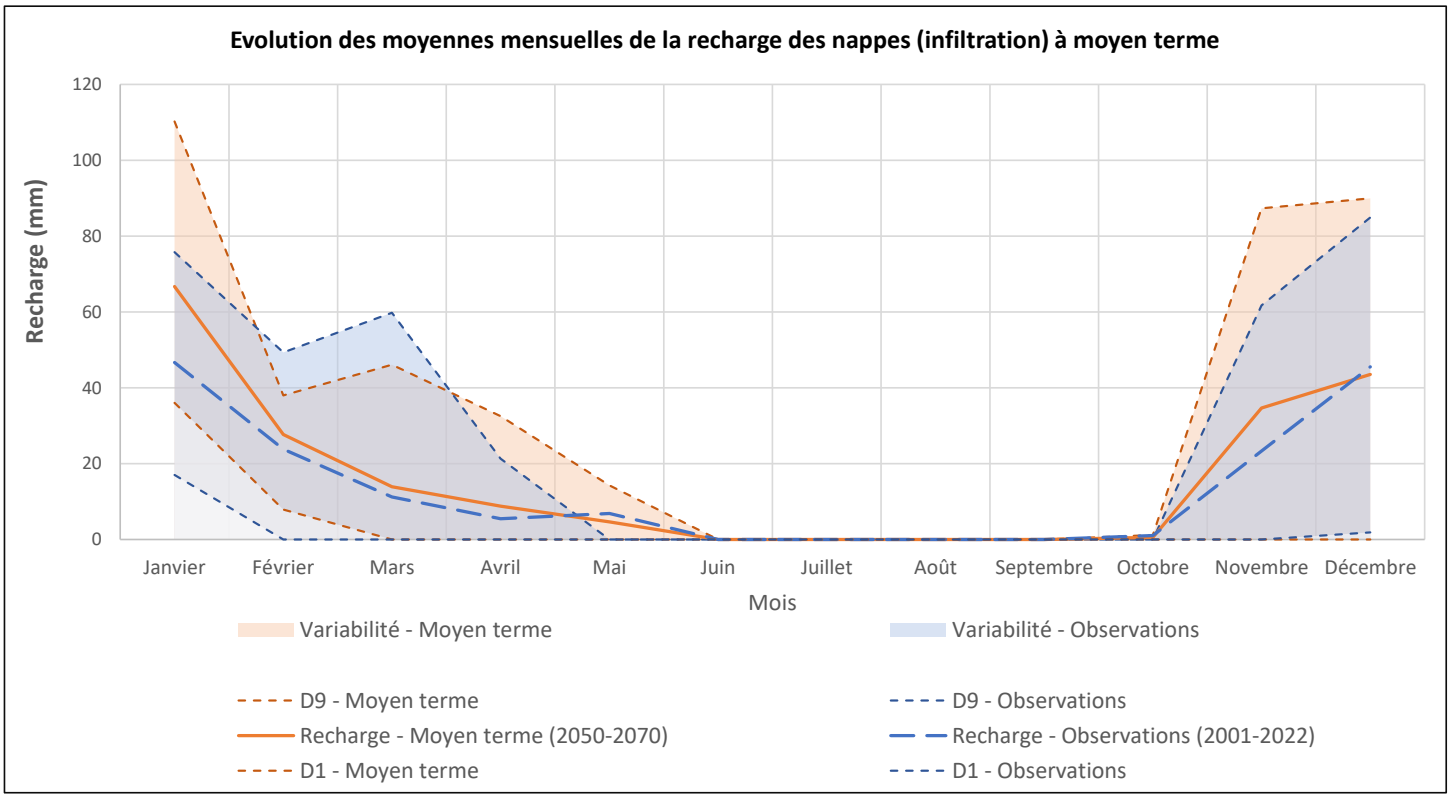
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	46.7	66.7	*42.9%*	36.0	110.2
Février	23.8	27.7	*16.4%*	7.9	38.0
Mars	11.2	13.9	*23.6%*	0.0	46.1
Avril	5.5	8.8	*60.8%*	0.0	32.5
Mai	6.9	4.7	*-32.1%*	0.0	14.3
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.1	0.5	*-48.5%*	0.0	1.2
Novembre	23.3	34.7	*48.8%*	0.0	87.3
Décembre	45.6	43.5	*-4.5%*	0.0	89.9
ANNEE	**164.0**	**200.5**	***22.3%***	**122.0**	**267.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	23.6	27.3	*16.0%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.4	35.2	*44.6%*
Hiver	116.0	137.9	*18.9%*



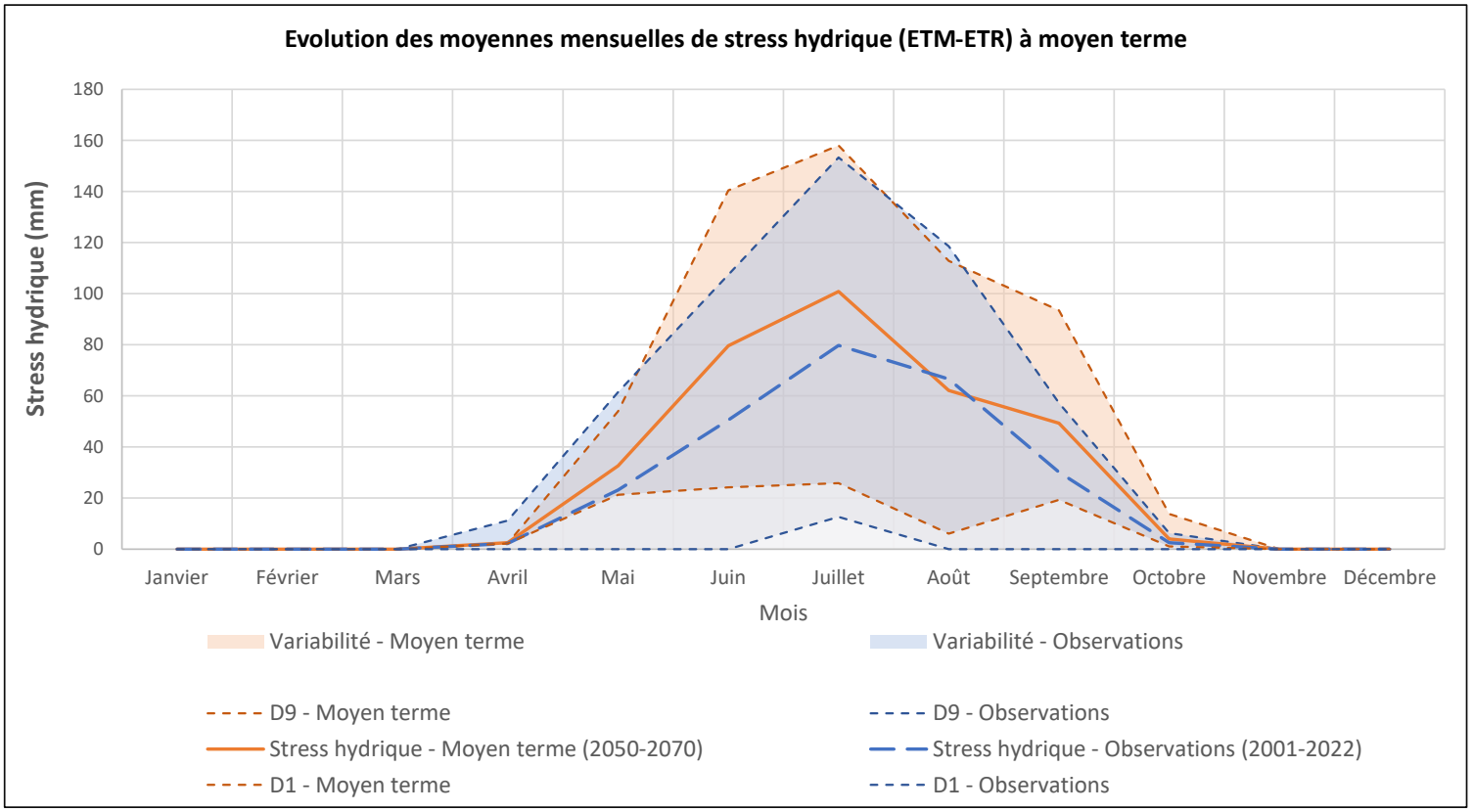
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	2.2	2.5	*15.5%*	2.2	2.2
Mai	23.2	32.6	*40.7%*	21.3	54.0
Juin	50.6	79.6	*57.4%*	24.2	140.4
Juillet	79.8	100.9	*26.5%*	25.8	158.0
Août	66.6	62.1	*-6.7%*	6.0	112.8
Septembre	30.2	49.3	*63.3%*	19.3	93.4
Octobre	2.5	4.0	*60.1%*	1.1	13.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**254.9**	**331.0**	***29.8%***	**199.1**	**462.2**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	25.3	35.1	*38.6%*
été	196.9	242.6	*23.2%*
Automne	32.7	53.3	*63.0%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

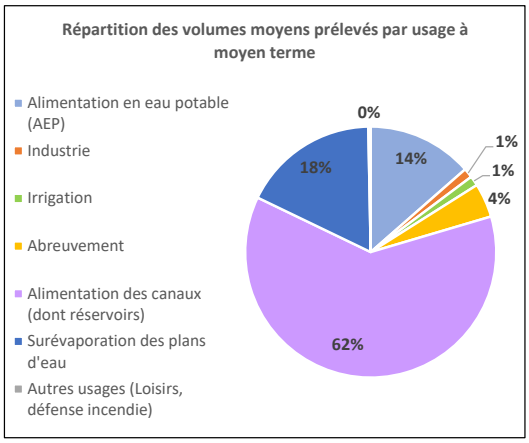


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

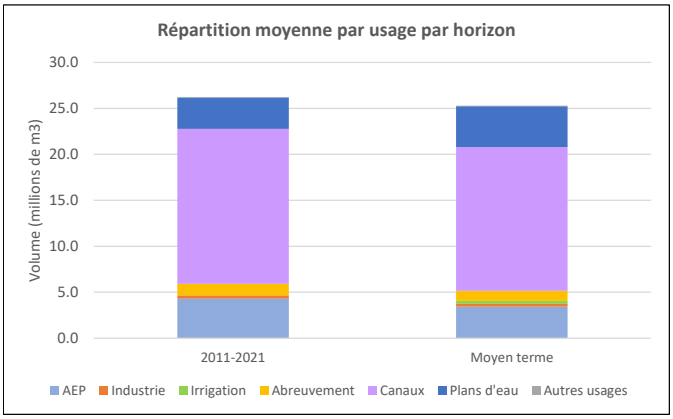
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

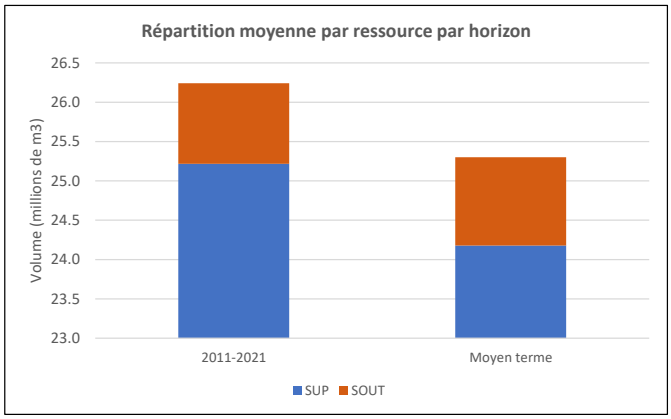
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	4 296 649	3 428 027	2 905 975	522 051	-20%
Industrie	356 501	309 199	140 885	168 314	-13%
Irrigation	3 364	320 025	0	320 025	9414%
Abreuvement	1 263 002	1 110 607	999 546	111 061	-12%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	16 857 586	15 613 959	15 613 959	0	-7%
Surévaporation des plans d'eau	3 400 774	4 440 010	4 440 010	0	31%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	64 530	78 652	78 652	0	22%
TOTAL	**26 242 406**	**25 300 477**	***24 179 027***	***1 121 451***	**-4%**



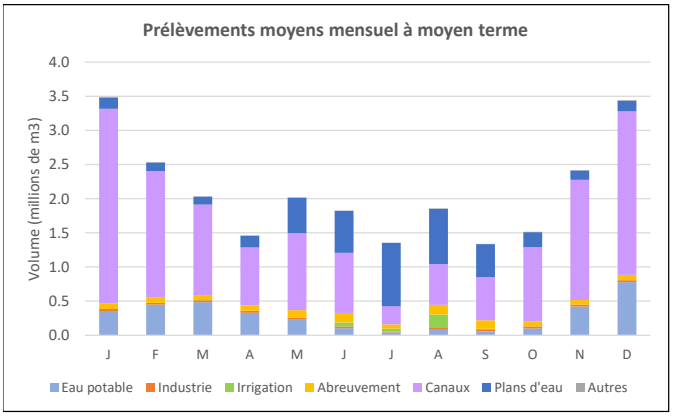
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

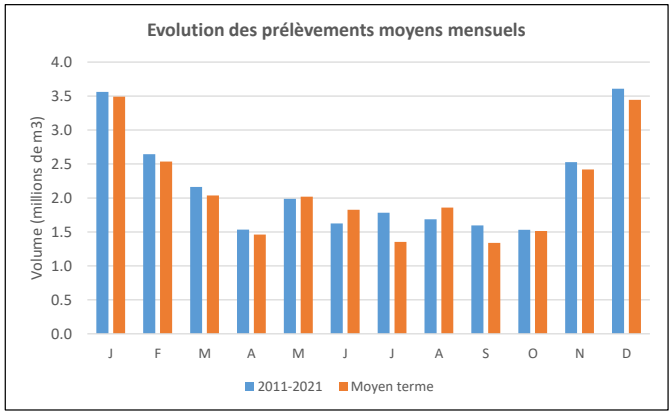




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	357 395	28 608	0	83 026	2 846 053	167 674	8 681	**3 491 437**	3 420 960	70 477
Février	448 343	26 054	0	76 727	1 853 516	125 751	6 881	**2 537 271**	2 473 026	64 245
Mars	483 036	28 608	99	75 581	1 326 151	116 294	6 303	**2 036 071**	1 966 692	69 380
Avril	330 726	27 685	0	75 181	851 914	168 377	8 179	**1 462 062**	1 396 219	65 843
Mai	227 522	28 608	0	111 542	1 127 048	516 418	8 574	**2 019 713**	1 944 420	75 293
Juin	102 651	27 685	58 198	139 592	879 022	612 710	7 366	**1 827 223**	1 686 801	140 423
Juillet	42 525	10 297	44 124	60 283	265 953	928 048	2 534	**1 353 764**	1 276 585	77 179
Août	79 714	26 027	198 417	142 888	594 805	809 056	6 117	**1 857 024**	1 581 361	275 663
Septembre	55 889	20 725	19 187	124 757	630 407	483 489	4 942	**1 339 396**	1 260 359	79 037
Octobre	101 570	28 608	0	75 383	1 083 075	220 937	4 660	**1 514 234**	1 445 045	69 189
Novembre	421 414	27 685	0	66 692	1 760 985	134 815	6 313	**2 417 904**	2 352 048	65 856
Décembre	777 243	28 608	0	78 955	2 395 029	156 441	8 102	**3 444 379**	3 375 512	68 867

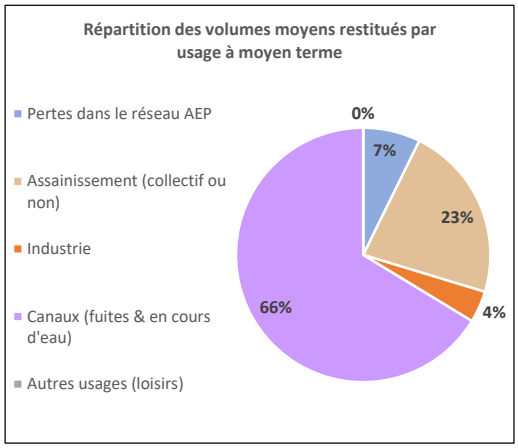




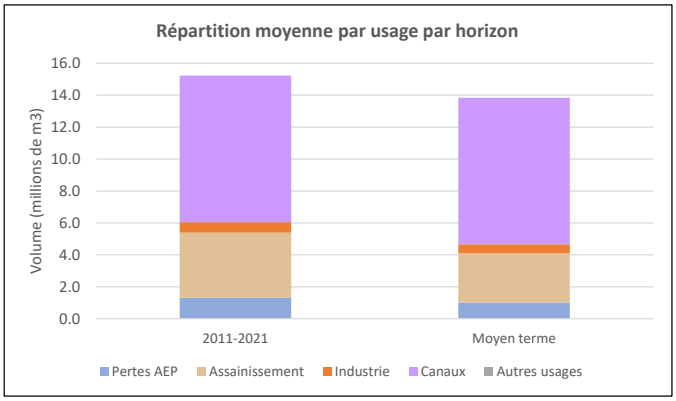
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

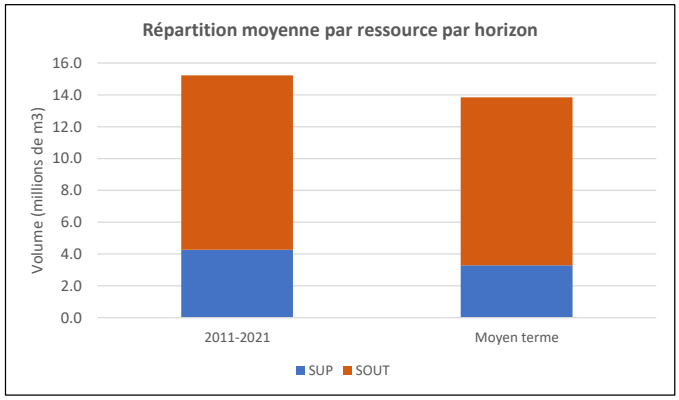
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	1 318 949	1 007 398	0	1 007 398	-24%
Assainissement (collectif ou non)	4 072 835	3 101 205	2 741 660	359 544	-24%
Industrie	658 128	555 269	555 269	0	-16%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	9 176 990	9 176 990	0	9 176 990	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**15 226 900**	**13 840 862**	***3 296 930***	***10 543 932***	**-9%**



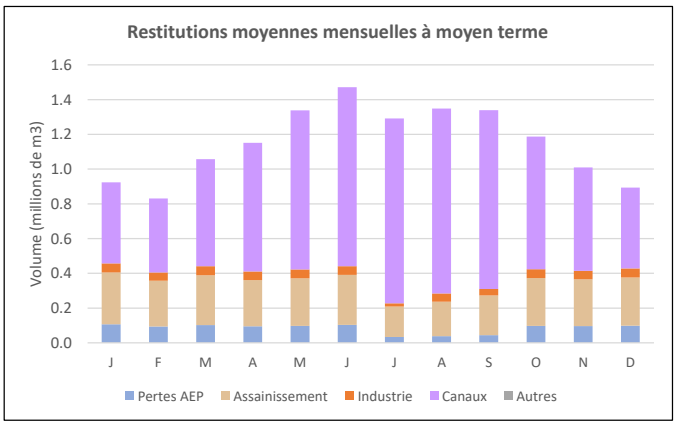
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

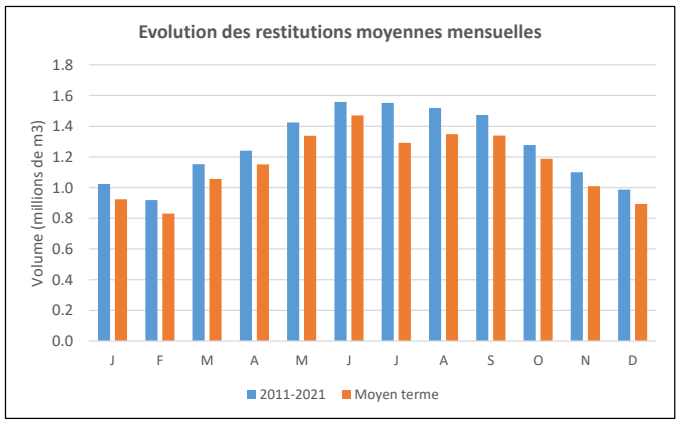




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	106 693	298 669	51 363	467 124	0	**923 848**	311 952	611 896
Février	94 167	263 604	46 912	425 958	0	**830 641**	276 907	553 734
Mars	102 465	286 833	51 363	616 377	0	**1 057 038**	301 626	755 412
Avril	94 970	265 850	49 706	740 932	0	**1 151 457**	281 661	869 797
Mai	97 785	273 732	51 363	914 883	0	**1 337 763**	290 195	1 047 568
Juin	103 013	288 365	49 706	1 029 809	0	**1 470 893**	301 306	1 169 587
Juillet	33 484	175 512	18 488	1 064 136	0	**1 291 619**	182 049	1 109 570
Août	38 001	199 190	46 729	1 064 136	0	**1 348 055**	232 356	1 115 699
Septembre	43 638	228 740	37 209	1 029 809	0	**1 339 396**	250 374	1 089 022
Octobre	98 023	274 396	51 363	763 804	0	**1 187 585**	290 774	896 811
Novembre	96 083	268 966	49 706	594 726	0	**1 009 481**	284 379	725 101
Décembre	99 077	277 348	51 363	465 297	0	**893 085**	293 350	599 735

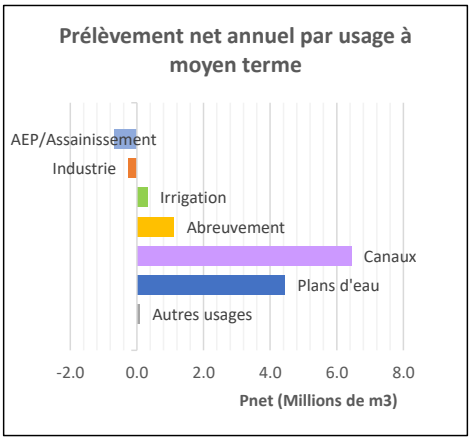




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

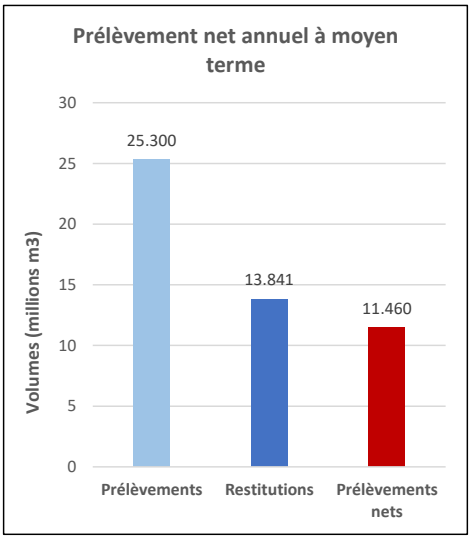
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-1 095 135	3 428 027	4 108 603	-680 576	-38%
Industrie	-301 626	309 199	555 269	-246 070	-18%
Irrigation	3 364	320 025	0	320 025	9414%
Abreuvement	1 263 002	1 110 607	0	1 110 607	-12%
Canaux	7 680 596	15 613 959	9 176 990	6 436 969	-16%
Plans d'eau	3 400 774	4 440 010	0	4 440 010	31%
Autres usages	64 530	78 652	0	78 652	22%
Total	**11 015 505**	**25 300 477**	**13 840 862**	**11 459 616**	**4%**

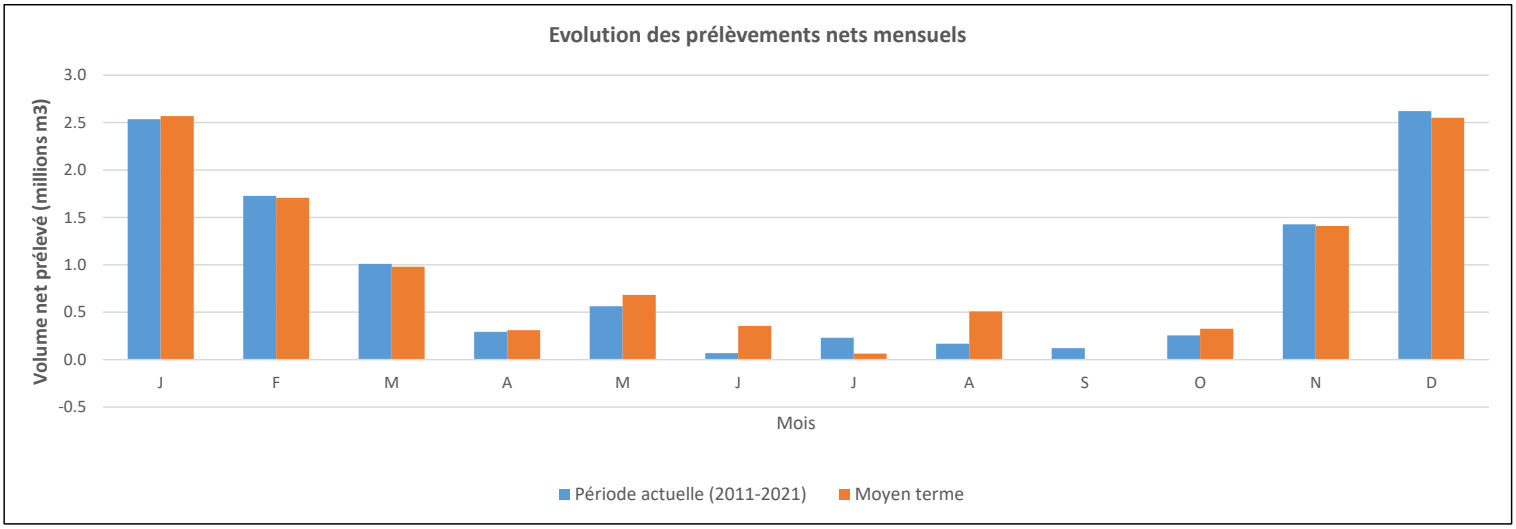


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	2 535 976	3 491 437	923 848	2 567 589	1%
Février	1 725 505	2 537 271	830 641	1 706 630	-1%
Mars	1 008 991	2 036 071	1 057 038	979 033	-3%
Avril	292 990	1 462 062	1 151 457	310 604	6%
Mai	562 533	2 019 713	1 337 763	681 950	21%
Juin	67 843	1 827 223	1 470 893	356 330	425%
Juillet	229 728	1 353 764	1 291 619	62 145	-73%
Août	168 676	1 857 024	1 348 055	508 969	202%
Septembre	120 714	1 339 396	1 339 396	0	-100%
Octobre	254 746	1 514 234	1 187 585	326 649	28%
Novembre	1 426 351	2 417 904	1 009 481	1 408 423	-1%
Décembre	2 621 453	3 444 379	893 085	2 551 293	-3%
Total annuel	**11 015 505**	**25 300 477**	**13 840 862**	**11 459 616**	**4%**



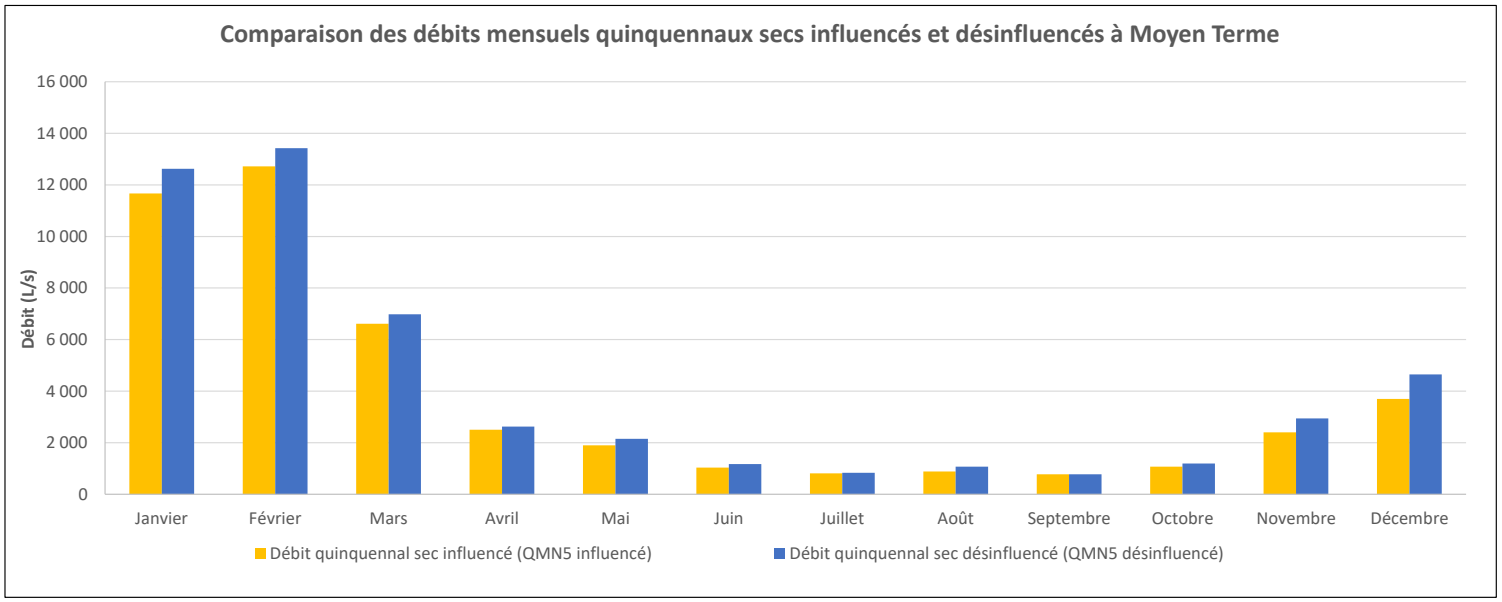
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

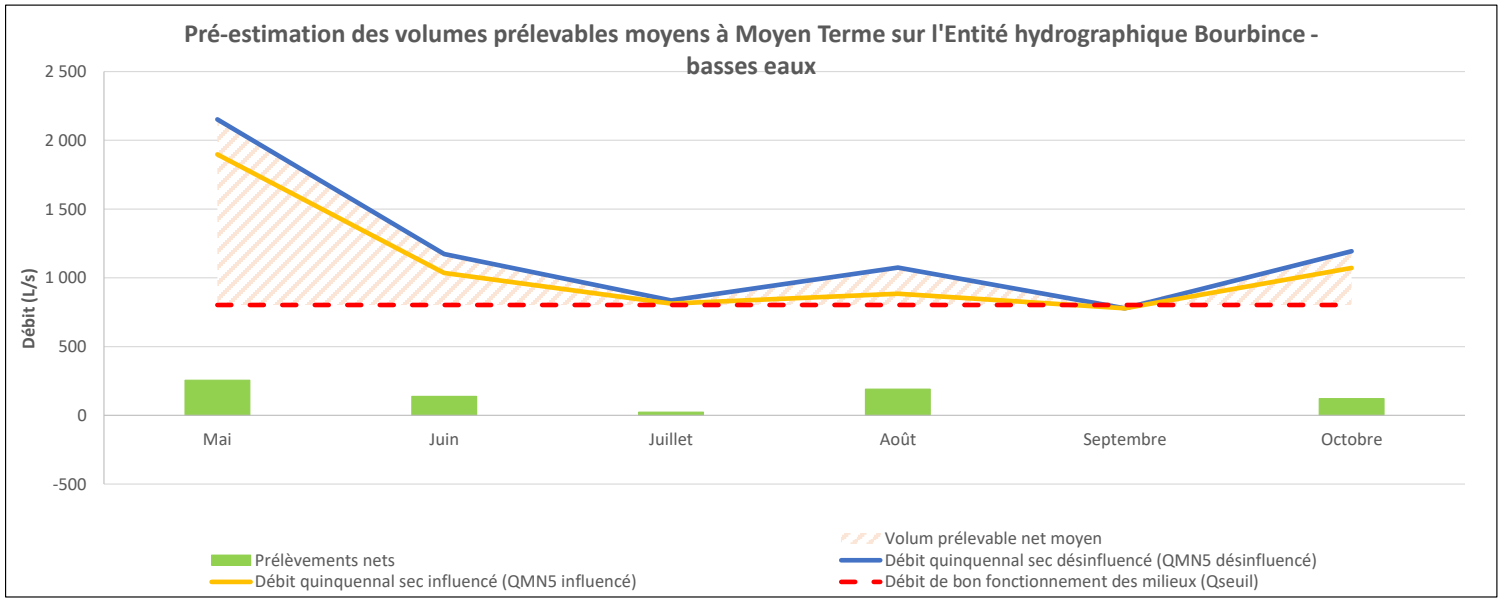


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	12 626	13 424	6 982	**2 625**	**2 152**	**1 173**	**835**	**1 074**	**778**	**1 194**	**2 943**	4 649	*709*
Prélèvements nets	958.63	705.45	365.53	**119.83**	**254.61**	**137.47**	**23.20**	**190.03**	**0.00**	**121.96**	**543.37**	952.54	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	11 667	12 719	6 617	**2 505**	**1 897**	**1 036**	**812**	**884**	**778**	**1 072**	**2 400**	3 696	*485*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	8%	5%	5%	**5%**	**12%**	**12%**	**3%**	**18%**	**0%**	**10%**	**18%**	20%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	802	802	802	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	**802**	802	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	11 824	12 622	6 180	**1 823**	**1 350**	**371**	**33**	**271**	**0**	**391**	**2 141**	3 847	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	8%	6%	6%	**7%**	**19%**	**37%**	**70%**	**70%**	**VP nul**	**31%**	**25%**	25%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - ARCONCE

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arconce**
Bassin hydrographique associé : **L'Arconce**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	14 946	14 085
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-5.8%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arconce, la Semence, l'Ozolette
Linéaire total des cours d'eau (km)	602.1

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9810	CHAROLLES	71106001
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9094	NANDAX	42152001
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
9524	BAUDEMONT_SAPC	71022001
9237	CHARLIEU	42052002
9526	MATOUR_SAPC	71289001
10241	MT-ST-VINCENT	71320001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 093.5	1.6%
2 - Territoires agricoles	53 928.8	81.2%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	11 304.3	17.0%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	48.1	0.1%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.4	13.3	*+1.9°C*
Pluie	mm	898.4	949.9	*+5.7%*
ETP	mm	846.4	944.8	*+11.6%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	5.82	6.32	*+8.5%*
Recharge	mm	156.9	198.1	*+26.3%*
Pluie efficace	mm	313.1	357.6	*+14.2%*
Stress hydrique	mm	276.7	366.3	*+32.4%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	2 399 287	2 740 703	*+14.2%*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	1 109 136	976 053	*-12.0%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	1 290 151	1 764 650	*+36.8%*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	2 399 287	2 740 703	*+14.2%*
Prélèvements souterrains	**Psout**	311 350	376 935	*+21.1%*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	372 363	466 234	*+25.2%*
Prélèvements nets	**Pn**	1 290 151	1 764 650	*+36.8%*
Recharge*	**R**	103 968 507	131 261 948	*+26.3%*
Pluie efficace*	**Pleff**	207 433 110	236 899 254	*+14.2%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	183 609 955	199 256 038	*+8.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	878 566	479 572	*-45.4%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	602 015	602 015	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

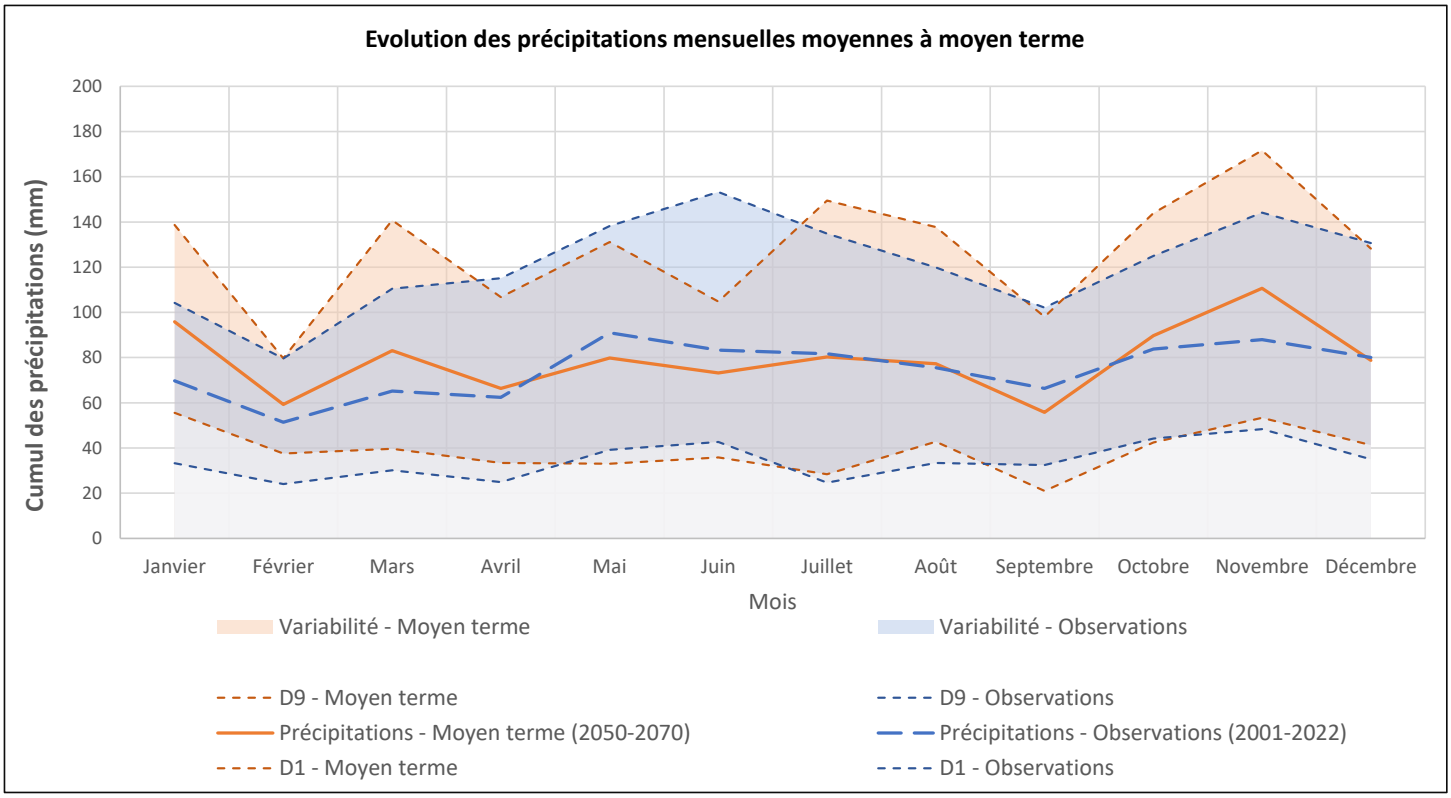
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**1.2%**	**1.2%**	*+0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.3%**	**0.3%**	*0.0%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**1.3%**	**1.4%**	*+0.1%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**42.4%**	**97.2%**	*+54.8%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**0.6%**	**0.7%**	*+0.1%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**43.9%**	**70.0%**	*+26.1%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.8	95.8	*37.4%*	55.6	138.6
Février	51.4	59.2	*15.2%*	37.6	79.7
Mars	65.2	83.1	*27.4%*	39.6	140.8
Avril	62.4	66.3	*6.3%*	33.3	106.8
Mai	91.0	79.8	*-12.3%*	33.0	131.1
Juin	83.3	73.1	*-12.2%*	35.8	104.8
Juillet	81.7	80.3	*-1.8%*	28.4	149.5
Août	75.5	77.3	*2.4%*	42.8	137.8
Septembre	66.4	55.8	*-16.0%*	21.0	98.0
Octobre	83.7	89.7	*7.1%*	42.4	143.8
Novembre	87.9	110.6	*25.8%*	53.4	171.6
Décembre	80.1	78.8	*-1.6%*	41.3	128.3
ANNEE	**898.4**	**949.9**	***5.7%***	**796.1**	**1174.7**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	218.6	229.2	*4.8%*
été	240.5	230.7	*-4.1%*
Automne	238.1	256.1	*7.6%*
Hiver	201.2	233.9	*16.2%*



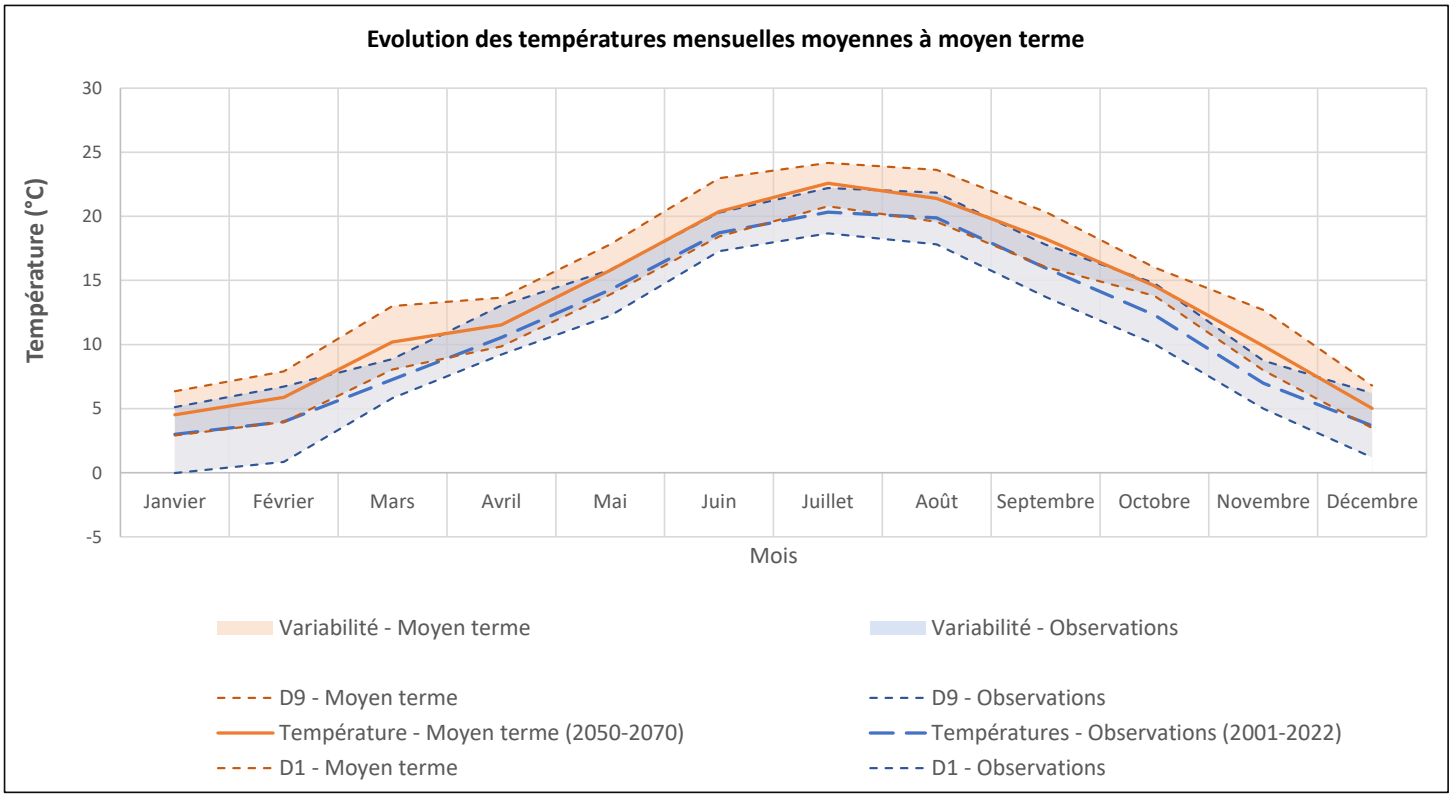
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.0	4.5	*1.5*	2.9	6.4
Février	4.0	5.9	*1.9*	4.0	7.9
Mars	7.3	10.2	*2.9*	8.0	13.0
Avril	10.6	11.5	*1.0*	9.9	13.7
Mai	14.3	15.8	*1.5*	13.9	17.8
Juin	18.7	20.4	*1.6*	18.4	23.0
Juillet	20.3	22.6	*2.3*	20.8	24.2
Août	19.9	21.4	*1.5*	19.6	23.6
Septembre	16.0	18.2	*2.3*	16.1	20.4
Octobre	12.3	14.6	*2.3*	13.8	16.0
Novembre	7.0	9.9	*2.9*	8.0	12.7
Décembre	3.7	5.0	*1.4*	3.5	6.8
ANNEE	**11.4**	**13.3**	***1.9***	**12.6**	**13.8**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	10.7	12.5	*1.8*
été	19.6	21.5	*1.8*
Automne	11.8	14.2	*2.5*
Hiver	3.5	5.1	*1.6*



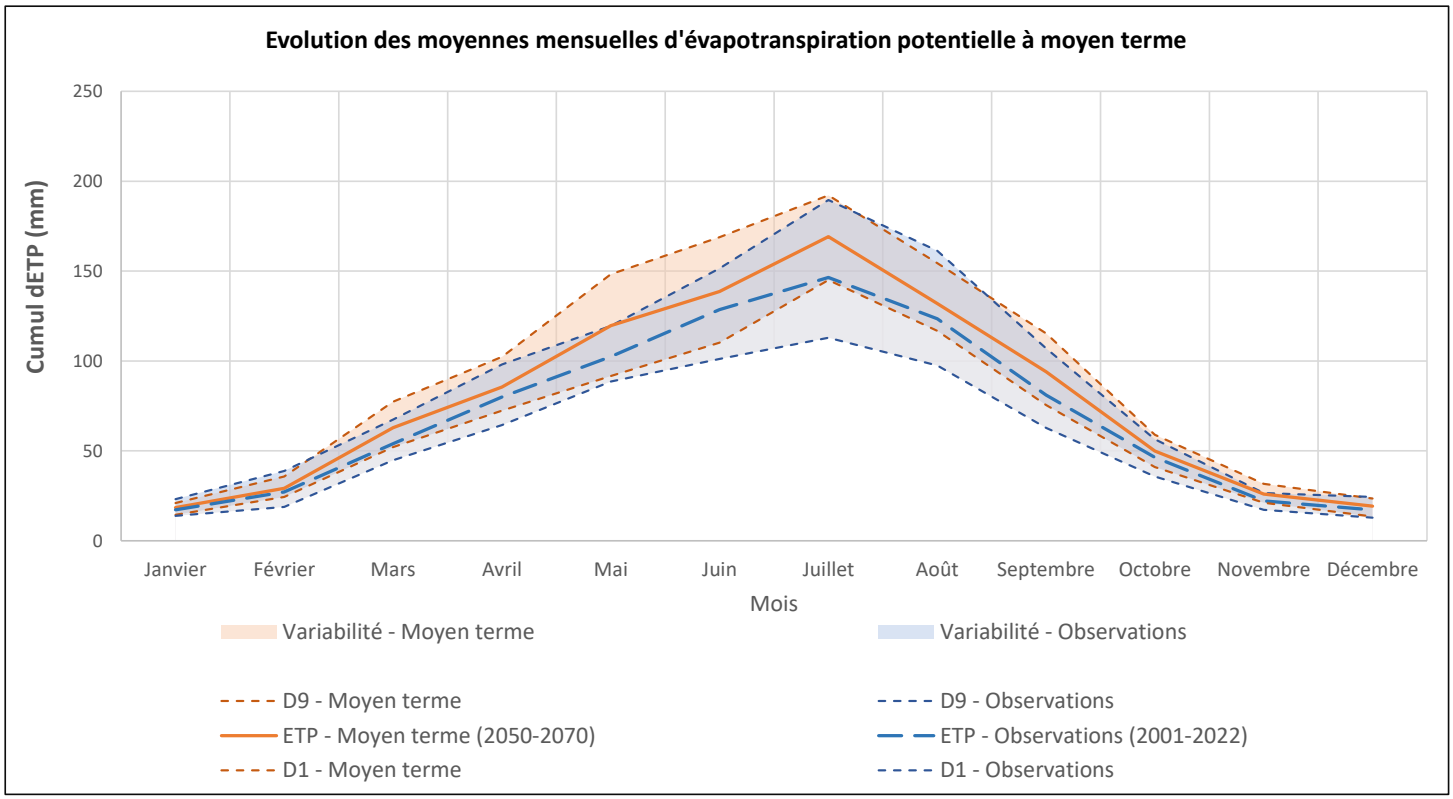
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	17.2	18.5	*7.3%*	14.5	21.0
Février	27.2	29.3	*7.6%*	24.4	35.8
Mars	54.0	62.9	*16.6%*	52.1	77.3
Avril	80.0	85.6	*7.0%*	72.5	102.2
Mai	102.5	119.6	*16.7%*	91.6	148.2
Juin	128.7	138.7	*7.8%*	110.1	168.9
Juillet	146.5	169.2	*15.5%*	145.0	192.1
Août	123.5	132.0	*6.8%*	116.8	154.4
Septembre	81.0	93.9	*15.9%*	75.4	115.4
Octobre	46.4	49.9	*7.5%*	41.0	59.0
Novembre	22.2	26.1	*17.2%*	21.2	31.7
Décembre	17.2	19.2	*11.8%*	13.5	23.5
ANNEE	**846.4**	**944.8**	***11.6%***	**869.4**	**998.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	236.4	268.1	*13.4%*
été	398.7	439.8	*10.3%*
Automne	149.6	169.9	*13.5%*
Hiver	61.6	67.0	*8.7%*



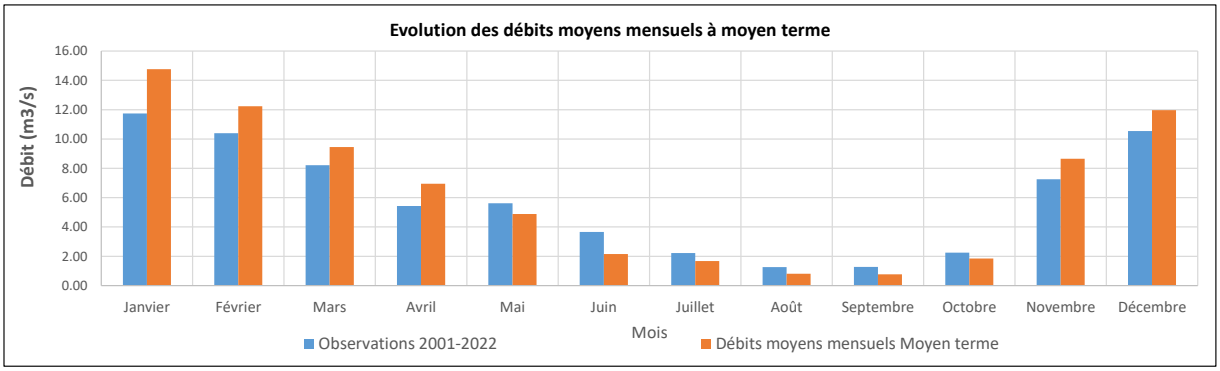
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

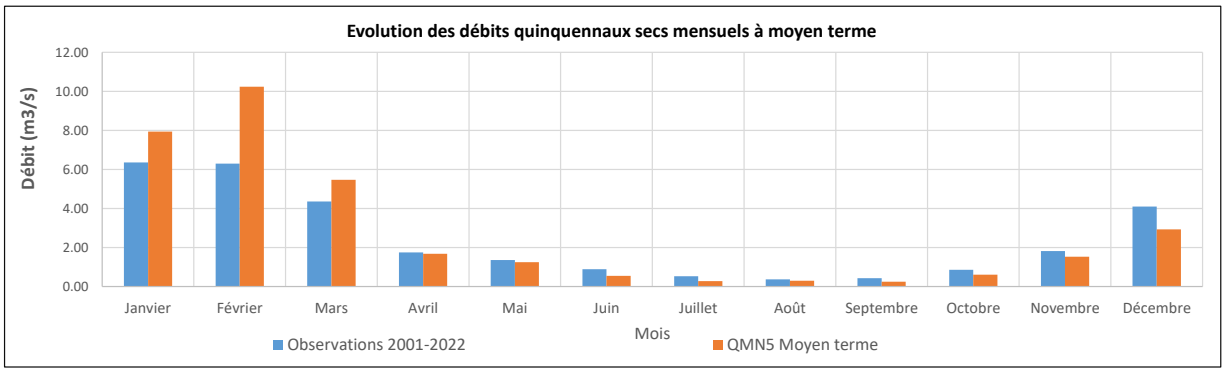
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	11.75	14.76	*25.7%*
Février	10.40	12.24	*17.7%*
Mars	8.22	9.45	*15.0%*
Avril	5.44	6.95	*27.9%*
Mai	5.62	4.88	*-13.0%*
Juin	3.66	2.15	*-41.2%*
Juillet	2.22	1.68	*-24.1%*
Août	1.26	0.82	*-35.3%*
Septembre	1.28	0.77	*-40.1%*
Octobre	2.25	1.84	*-17.9%*
Novembre	7.25	8.65	*19.3%*
Décembre	10.54	11.97	*13.6%*
ANNEE	**5.82**	**6.32**	***8.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	6.43	7.10	*10.3%*
été	2.36	1.54	*-34.8%*
Automne	3.58	3.73	*4.4%*
Hiver	10.91	13.02	*19.3%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	6.360	7.942	*24.9%*
Février	6.294	10.242	*62.7%*
Mars	4.354	5.472	*25.7%*
Avril	1.748	1.673	*-4.3%*
Mai	1.362	1.251	*-8.2%*
Juin	0.886	0.546	*-38.4%*
Juillet	0.525	0.274	*-47.9%*
Août	0.367	0.298	*-18.8%*
Septembre	0.430	0.251	*-41.7%*
Octobre	0.855	0.607	*-29.0%*
Novembre	1.822	1.529	*-16.1%*
Décembre	4.093	2.930	*-28.4%*
QMNA5	**0.328**	**0.179**	***-45.4%***

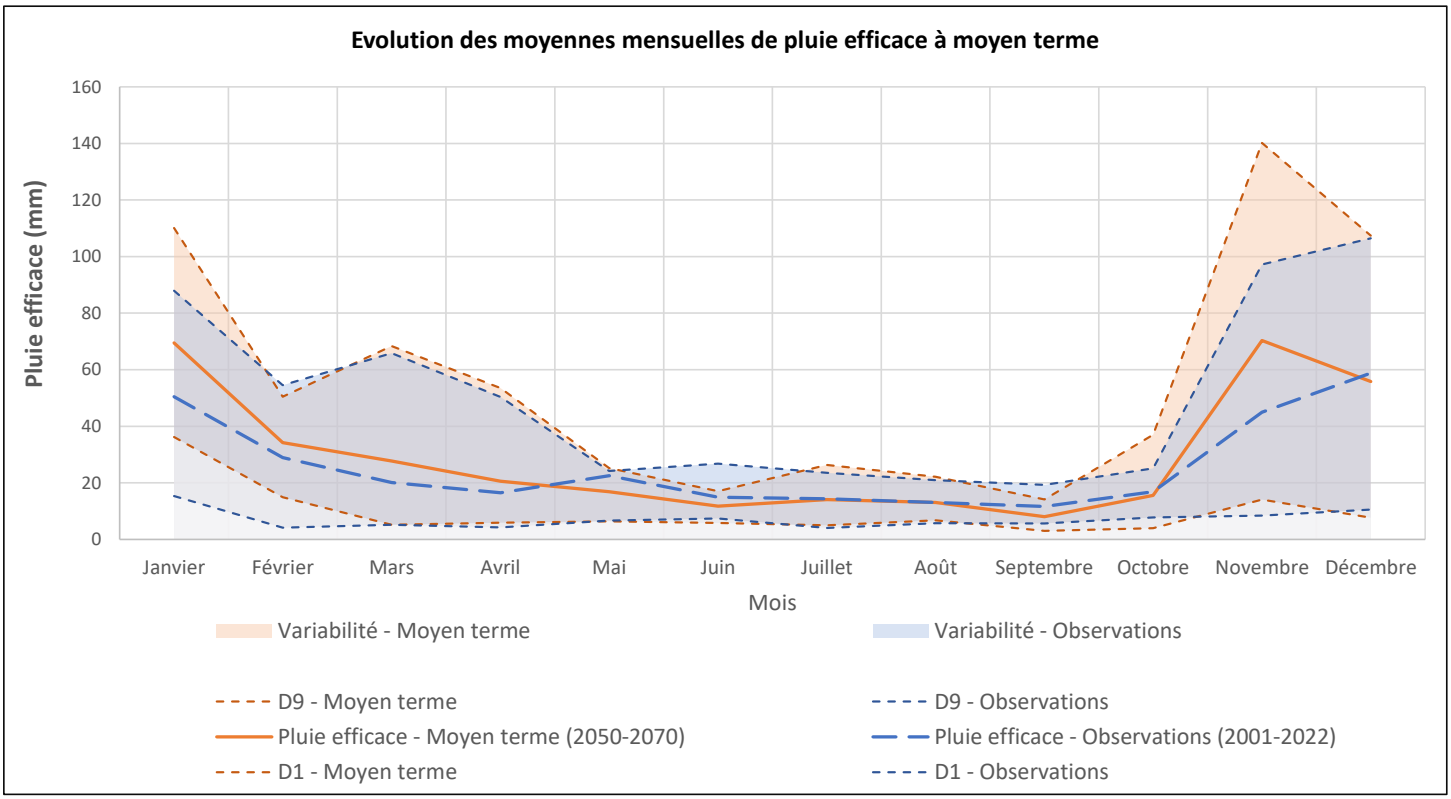


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	50.5	69.5	*37.6%*	36.2	110.1
Février	28.9	34.2	*18.5%*	14.9	50.5
Mars	20.1	27.7	*37.8%*	5.2	68.3
Avril	16.5	20.6	*24.5%*	5.9	53.5
Mai	22.5	16.9	*-25.1%*	6.4	25.2
Juin	14.9	11.7	*-21.2%*	5.8	17.1
Juillet	14.4	14.0	*-2.3%*	5.0	26.3
Août	13.1	13.1	*0.4%*	6.8	22.2
Septembre	11.7	8.0	*-30.9%*	3.0	14.1
Octobre	16.8	15.6	*-7.5%*	4.0	37.0
Novembre	44.9	70.3	*56.5%*	14.1	140.2
Décembre	58.8	55.9	*-5.0%*	7.7	107.4
ANNEE	**313.1**	**357.6**	***14.2%***	**235.4**	**465.5**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	59.2	65.2	*10.2%*
été	42.3	38.9	*-8.1%*
Automne	73.4	93.9	*27.9%*
Hiver	138.2	159.6	*15.5%*



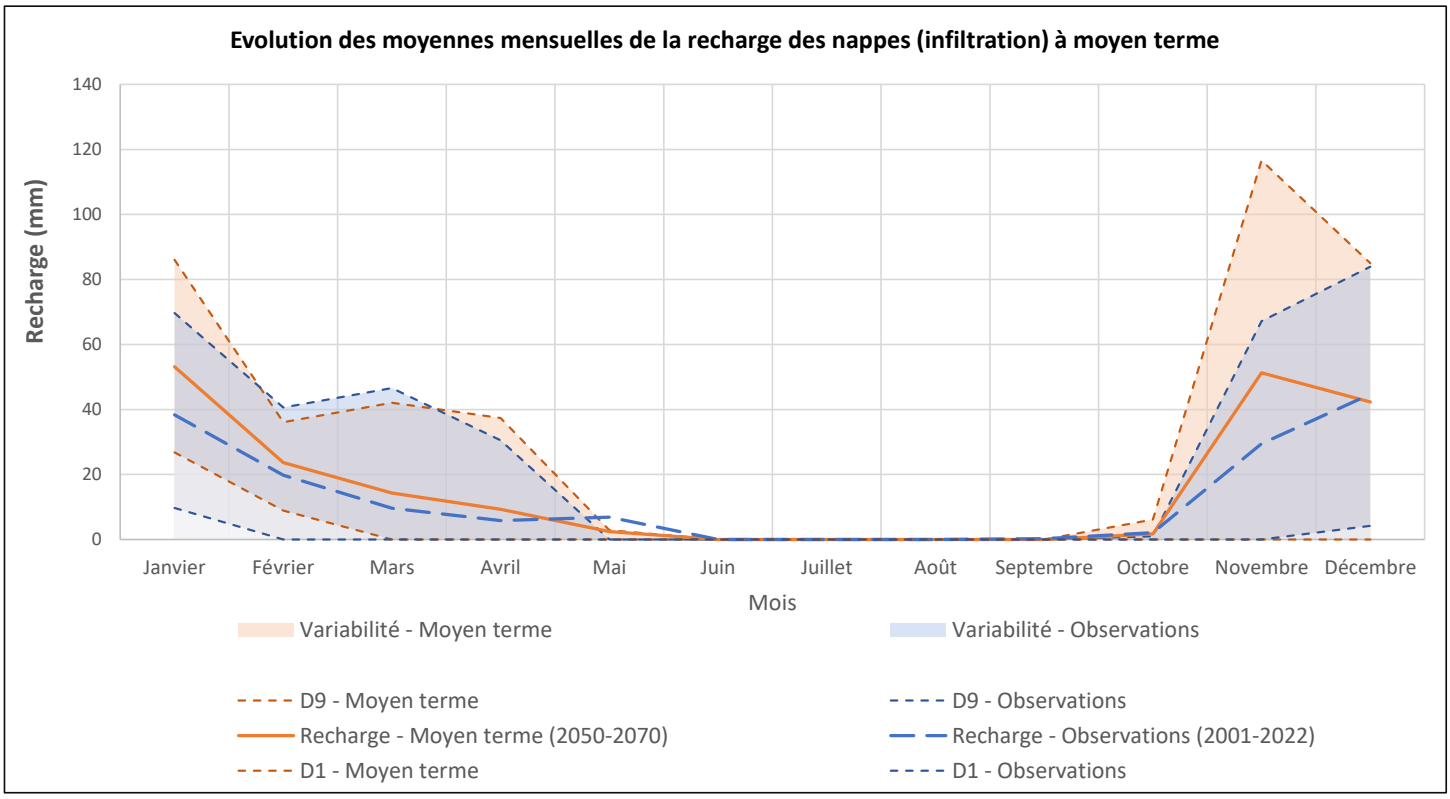
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	38.3	53.1	*38.6%*	26.8	86.0
Février	19.8	23.6	*19.3%*	8.9	36.1
Mars	9.6	14.3	*49.5%*	0.0	42.1
Avril	5.8	9.3	*59.6%*	0.0	37.4
Mai	6.8	2.4	*-64.6%*	0.0	2.8
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.2	0.0	*-100.0%*	0.0	0.0
Octobre	2.1	1.7	*-20.8%*	0.0	6.2
Novembre	29.5	51.3	*74.1%*	0.0	116.6
Décembre	44.7	42.3	*-5.3%*	0.0	85.0
ANNEE	**156.9**	**198.1**	***26.3%***	**111.8**	**286.4**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	22.3	26.1	*17.1%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	31.9	53.0	*66.4%*
Hiver	102.8	119.1	*15.8%*



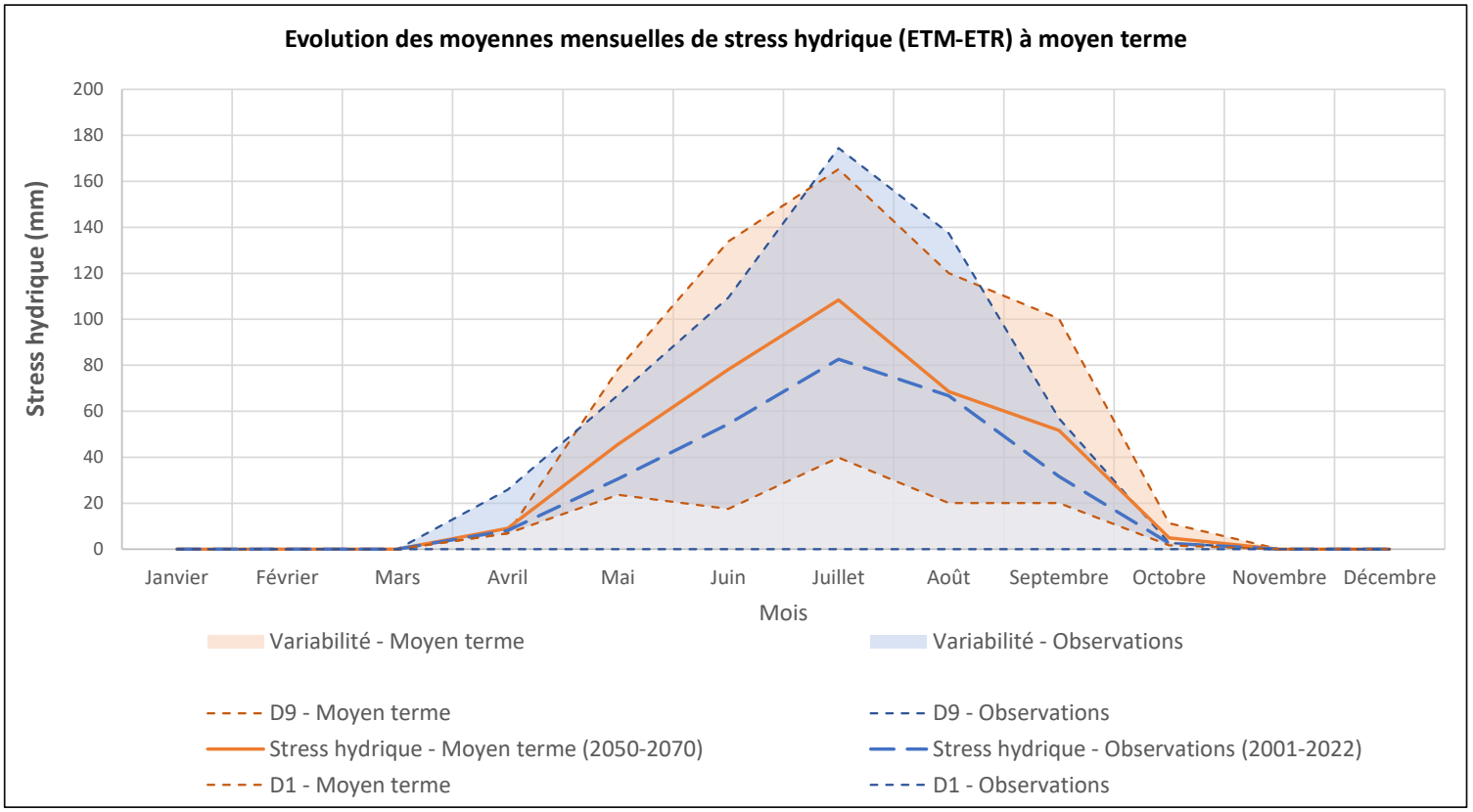
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	8.1	9.0	*11.2%*	6.9	6.9
Mai	30.6	45.7	*49.0%*	23.6	78.3
Juin	54.4	78.2	*43.7%*	17.5	133.9
Juillet	82.6	108.4	*31.2%*	39.8	165.3
Août	66.7	68.6	*2.7%*	20.1	120.0
Septembre	31.6	51.6	*63.3%*	20.1	100.3
Octobre	2.5	4.9	*91.3%*	1.7	11.3
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**276.7**	**366.3**	***32.4%***	**232.7**	**500.6**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	38.7	54.7	*41.1%*
été	203.7	255.1	*25.2%*
Automne	34.2	56.5	*65.4%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

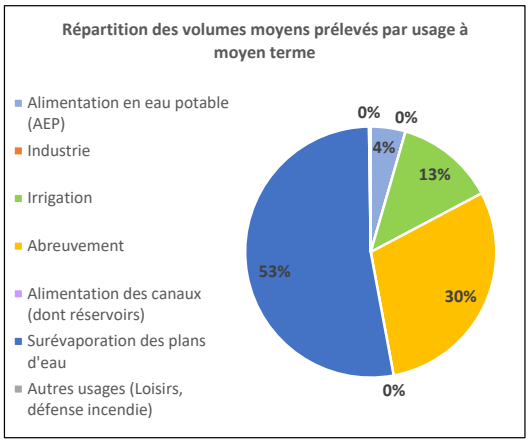


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

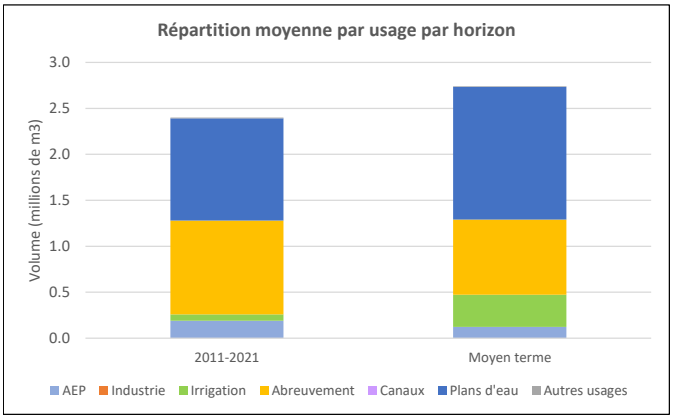
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

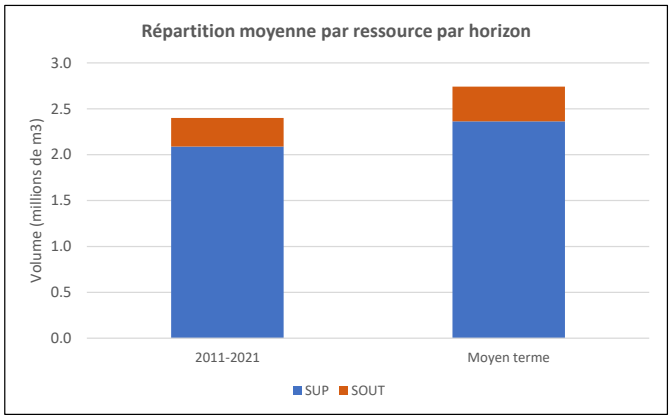
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	190 733	122 822	13 491	109 331	-36%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	67 783	349 880	164 022	185 858	416%
Abreuvement	1 021 909	817 464	735 717	81 746	-20%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	0	0	0	0	-
Surévaporation des plans d'eau	1 111 328	1 444 378	1 444 378	0	30%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	7 534	6 159	6 159	0	-18%
TOTAL	**2 399 287**	**2 740 703**	***2 363 768***	***376 935***	**14%**



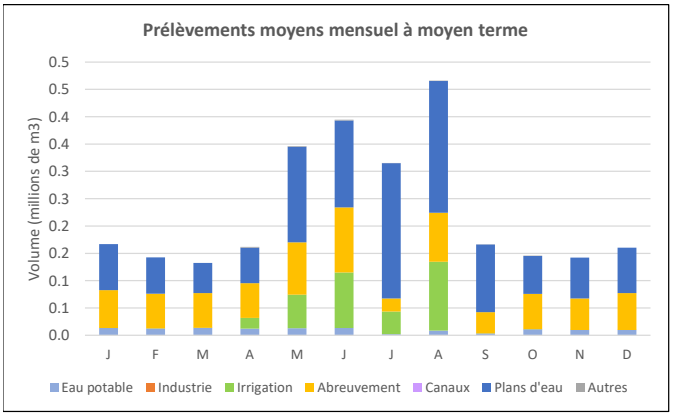
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

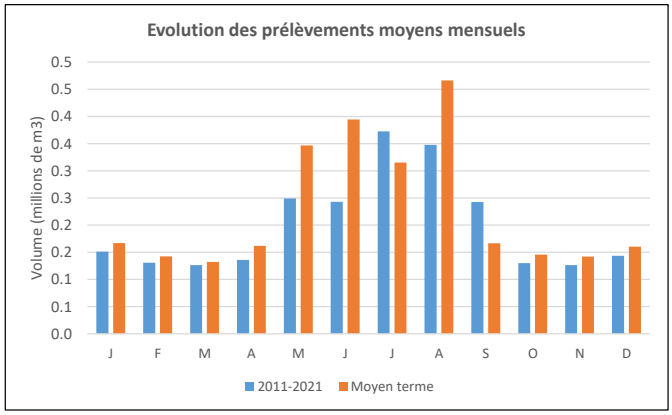




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	13 296	0	17	69 370	0	84 217	0	**166 900**	148 073	18 827
Février	12 583	0	14	63 563	0	66 332	0	**142 492**	124 883	17 609
Mars	13 724	0	11	63 596	0	54 991	0	**132 322**	113 587	18 735
Avril	12 238	0	19 395	63 706	0	65 008	1 363	**161 710**	136 187	25 523
Mai	12 890	0	61 567	95 715	0	174 859	1 408	**346 439**	298 771	47 668
Juin	13 463	0	101 527	119 134	0	159 071	1 363	**394 558**	323 855	70 703
Juillet	2 170	0	41 362	23 838	0	247 580	235	**315 186**	284 121	31 065
Août	8 568	0	125 860	89 874	0	240 975	957	**466 234**	372 168	94 066
Septembre	3 454	0	91	38 681	0	124 083	379	**166 689**	159 685	7 004
Octobre	11 173	0	7	64 624	0	69 420	454	**145 678**	129 271	16 407
Novembre	9 602	0	14	57 775	0	74 694	0	**142 084**	127 916	14 168
Décembre	9 660	0	17	67 588	0	83 147	0	**160 412**	145 251	15 161

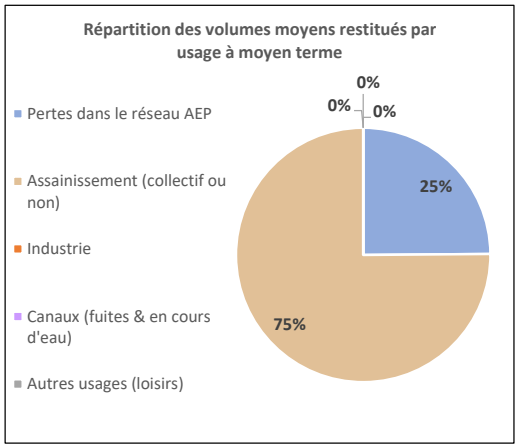




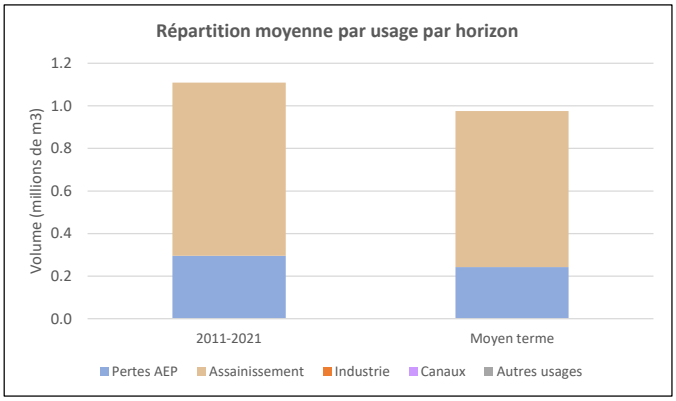
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

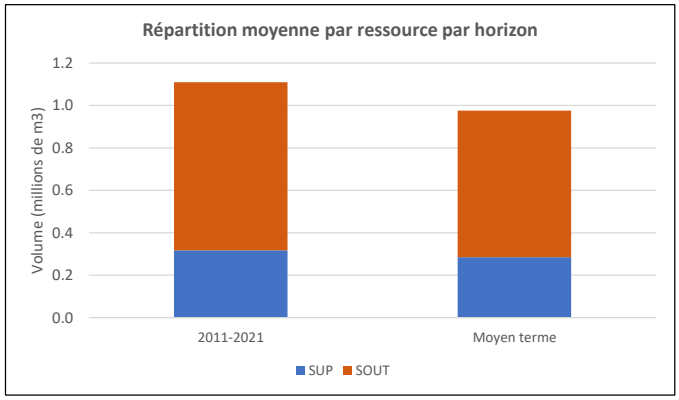
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	295 747	242 819	0	242 819	-18%
Assainissement (collectif ou non)	813 390	733 234	285 035	448 199	-10%
Industrie	0	0	0	0	-
Canaux (fuites & en cours d'eau)	0	0	0	0	-
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**1 109 136**	**976 053**	***285 035***	***691 018***	**-12%**



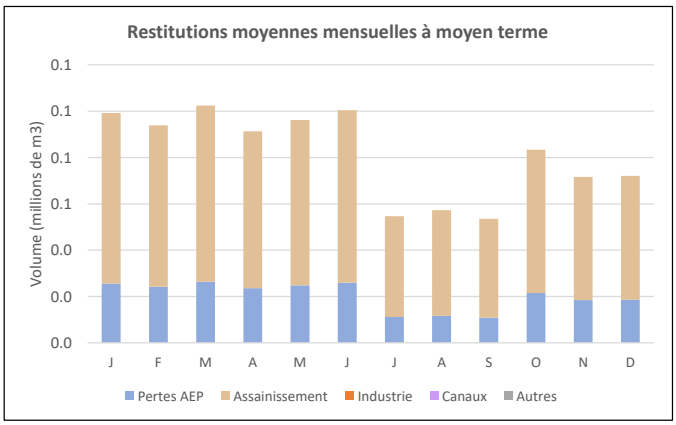
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

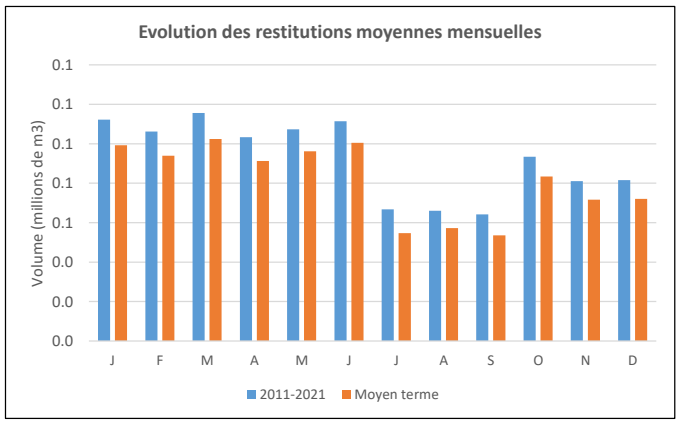




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	25 593	73 618	0	0	0	**99 210**	26 379	72 832
Février	24 221	69 673	0	0	0	**93 894**	24 965	68 929
Mars	26 416	75 987	0	0	0	**102 403**	27 228	75 176
Avril	23 556	67 761	0	0	0	**91 317**	24 280	67 037
Mai	24 811	71 368	0	0	0	**96 179**	25 573	70 606
Juin	25 915	74 546	0	0	0	**100 461**	26 711	73 750
Juillet	11 141	43 530	0	0	0	**54 671**	22 966	31 705
Août	11 673	45 607	0	0	0	**57 280**	24 062	33 218
Septembre	10 910	42 627	0	0	0	**53 537**	22 490	31 047
Octobre	21 507	61 864	0	0	0	**83 371**	22 167	61 204
Novembre	18 482	53 164	0	0	0	**71 646**	19 050	52 596
Décembre	18 595	53 489	0	0	0	**72 084**	19 166	52 918

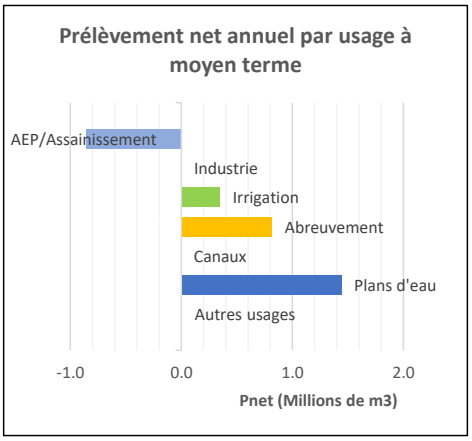




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

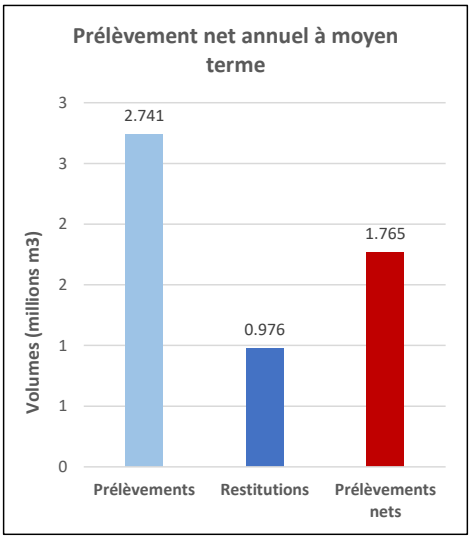
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	-918 404	122 822	976 053	-853 231	-7%
Industrie	0	0	0	0	-
Irrigation	67 783	349 880	0	349 880	416%
Abreuvement	1 021 909	817 464	0	817 464	-20%
Canaux	0	0	0	0	-
Plans d'eau	1 111 328	1 444 378	0	1 444 378	30%
Autres usages	7 534	6 159	0	6 159	-18%
Total	**1 290 151**	**2 740 703**	**976 053**	**1 764 650**	**37%**

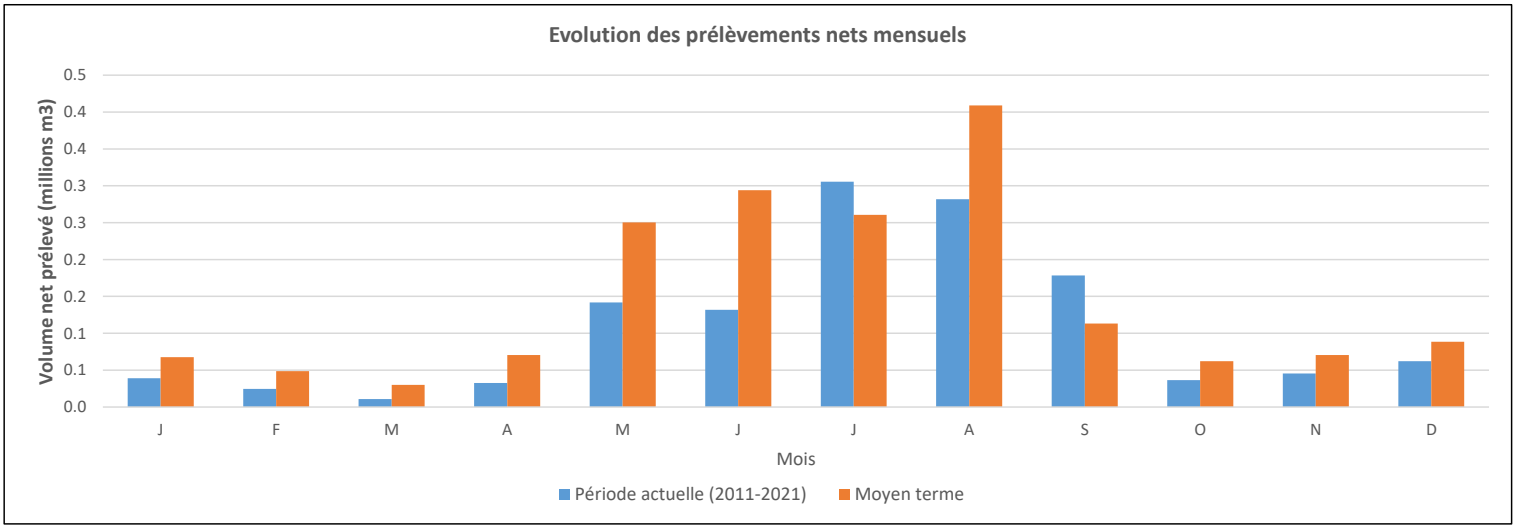


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	39 075	166 900	99 210	67 690	73%
Février	24 683	142 492	93 894	48 598	97%
Mars	10 650	132 322	102 403	29 918	181%
Avril	32 655	161 710	91 317	70 392	116%
Mai	141 771	346 439	96 179	250 260	77%
Juin	131 676	394 558	100 461	294 097	123%
Juillet	305 583	315 186	54 671	260 515	-15%
Août	281 741	466 234	57 280	408 954	45%
Septembre	178 406	166 689	53 537	113 152	-37%
Octobre	36 468	145 678	83 371	62 307	71%
Novembre	45 382	142 084	71 646	70 438	55%
Décembre	62 062	160 412	72 084	88 328	42%
Total annuel	**1 290 151**	**2 740 703**	**976 053**	**1 764 650**	**37%**



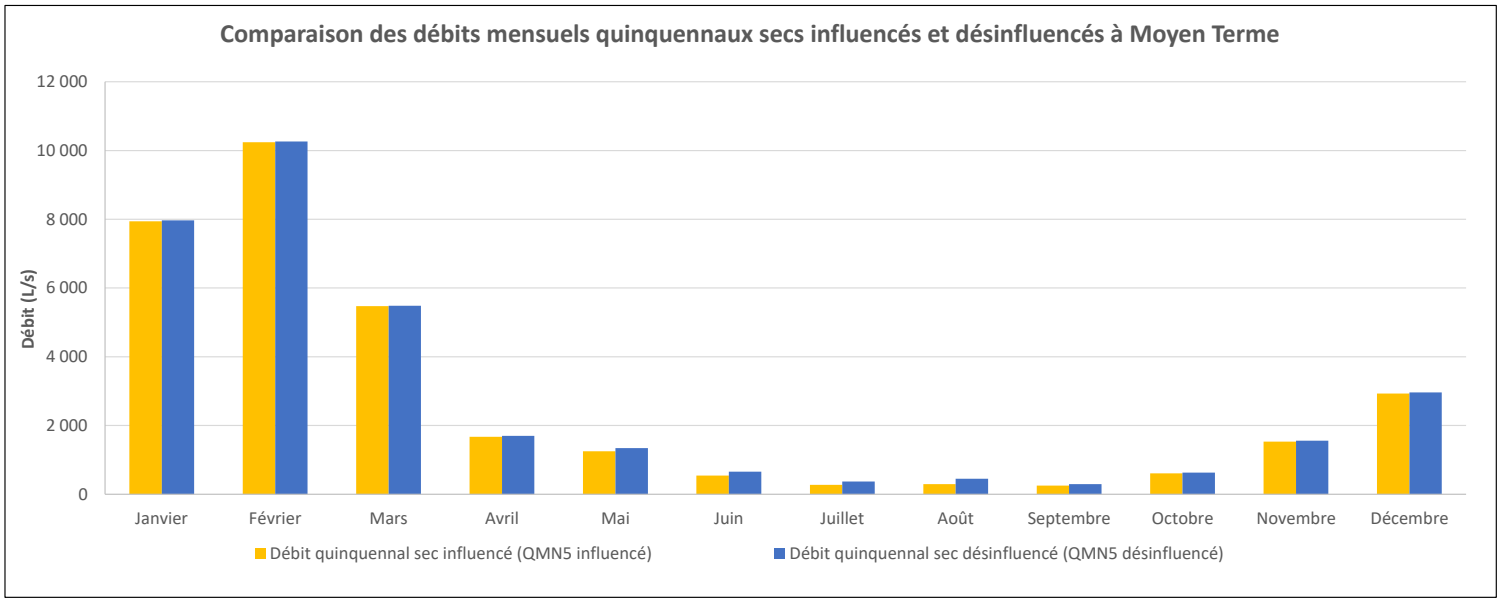
3. Evolution des prélèvements nets mensuels

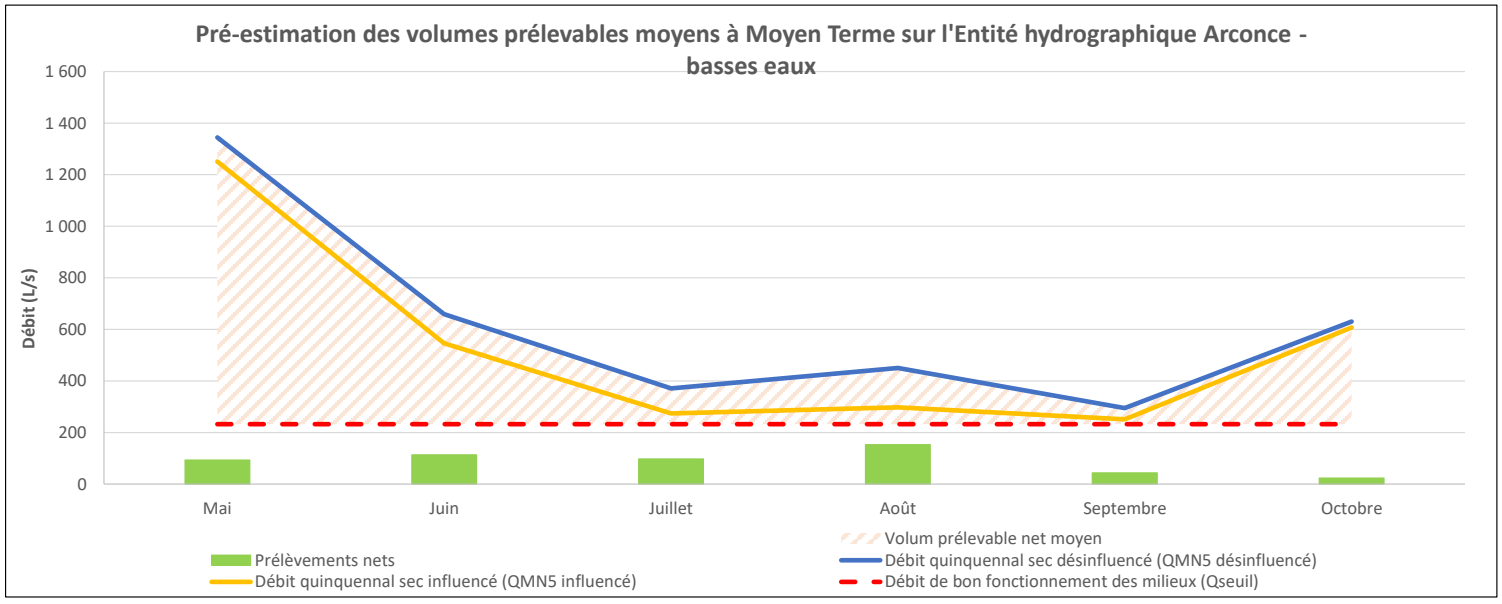


PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	7 967	10 262	5 483	**1 700**	**1 344**	**659**	**371**	**450**	**295**	**630**	**1 556**	2 963	*281*
Prélèvements nets	25.27	20.09	11.17	**27.16**	**93.44**	**113.46**	**97.27**	**152.69**	**43.65**	**23.26**	**27.18**	32.98	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	7 942	10 242	5 472	**1 673**	**1 251**	**546**	**274**	**298**	**251**	**607**	**1 529**	2 930	*179*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	0%	0%	0%	**2%**	**7%**	**17%**	**26%**	**34%**	**15%**	**4%**	**2%**	1%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	232	232	232	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	**232**	232	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	7 735	10 030	5 251	**1 467**	**1 112**	**427**	**139**	**218**	**62**	**398**	**1 324**	2 731	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	0%	0%	0%	**2%**	**8%**	**27%**	**70%**	**70%**	**70%**	**6%**	**2%**	1%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.





INFORMATIONS GENERALES - ARROUX AVAL

Nom de l'entité hydrographique : **L'Arroux aval**
Bassin hydrographique associé : **L'Arroux**

1. Localisation

Agence de l'eau : Loire-Bretagne (AELB)
Départements concernés : Saône-et-Loire (71)

2. Informations générales (Sources : Ecodecision, INSEE, BD TOPO)

	Actuelle (2021)	Moyen terme (2050-2070)
Population (en nombre d'habitants)	12 755	9 473
Taux d'évolution de la population par rapport à 2021	-	-25.7%

Surface (km²)	2 596

3. Hydrologie (Source : BD Topage 2022, Hydroportail)

Cours d'eau principaux	L'Arroux
Linéaire total des cours d'eau (km)	639.5

4. Hydrogéologie (Source : AESN, AERM,AERMC)

Nombre de masses d'eau souterraines affleurantes	4
Nombre de masses d'eau souterraines profondes	4

5. Pluviométrie et température (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

	Période Actuelle	Horizon Moyen terme
Etendue de la période de données utilisée	2001-2022	2050-2070

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
10094	GUEUGNON	71230002
10096	PALINGES	71340002
9808	ST YAN	71491001
10669	ST-SYMPHORIEN DE MARMAGNE	71482001
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

6. Evaportranspiration potentielle (DRIAS - modèle CNRM-CM5/ALADIN63 scénario RCP8.5)

Liste des points SAFRAN		
Numéro point SAFRAN	**Station Météo-France associée**	**Identifiant - Station Météo-France**
10811	AUTUN	71014004
10521	AVREE	58019001
9808	ST-MAURICE-LES-COUCHES_SAPC	71491001
10527	TORCY	71540002
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

7. Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018)

Classes de niveau 1	Surface (ha)	Répartition sur le territoire
1 - Territoires artificialisés	1 560.3	3.1%
2 - Territoires agricoles	38 490.5	75.3%
3 - Forêts et milieux semi-naturels	10 779.9	21.1%
4 - Zones humides	0.0	0.0%
5 - Surfaces en eau	293.9	0.6%

SYNTHESE : EVALUATION A MOYEN TERME DES PRESSIONS DES PRELEVEMENTS SUR LES RESSOURCES EN EAU

1. Moyennes annuelles des variables hydroclimatiques sur la période 2001-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Température	°C	11.8	13.8	*+2°C*
Pluie	mm	915.1	983.2	*+7.4%*
ETP	mm	833.3	930.7	*+11.7%*
Débit moyen interannuel sortant	m^3/s	25.05	26.43	*+5.5%*
Recharge	mm	182.9	227.6	*+24.4%*
Pluie efficace	mm	364.3	419.2	*+15.1%*
Stress hydrique	mm	295.8	369.0	*+24.8%*

2. Moyennes annuelles des prélèvements et des restitutions sur la période 2011-2021

Variables	Unité	Moyenne annuelle sur la période 2001-2022	Moyenne annuelle à Moyen Terme (2050-2070)	*Evolution*
Prélèvements ***(tous types confondus)***	m^3	24 358 785	18 506 470	*-0.2*
Restitutions ***(tous types confondus)***	m^3	3 111 957	2 704 336	*-13.1%*
Prélèvements nets ***(Prélèvements - rejets)***	m^3	21 246 828	15 802 134	*-0.3*

3. Calcul des indicateurs : variables rapportées en m3/an

Nom	Symbole	Moyenne sur la période 2001-2022 en m3/an	Moyenne à Moyen terme en m3/an	*Evolution*
Prélèvements	**P**	24 358 785	18 506 470	*-0.2*
Prélèvements souterrains	**Psout**	649 963	469 632	*-0.3*
Prélèvements en période estivale	**Pestival**	2 830 473	2 327 160	*-0.2*
Prélèvements nets	**Pn**	21 246 828	15 802 134	*-0.3*
Recharge*	**R**	420 992 022	523 699 597	*+24.4%*
Pluie efficace*	**Pleff**	838 416 738	964 730 865	*+15.1%*
Débit moyen interannuel	**Qmoy**	790 009 817	833 407 693	*+5.5%*
Débit d'étiage	**Qetiage**	2 667 498	1 730 793	*-35.1%*
Débit de bon fonctionnement des milieux	**Qseuil**	2 619 509	2 619 509	-

**La recharge et la pluie efficace sont ramenées à la surface du bassin versant d'apport total*

4. Synthèses des indicateurs de caractérisation des tensions générées par les prélèvements sur les ressources en eau

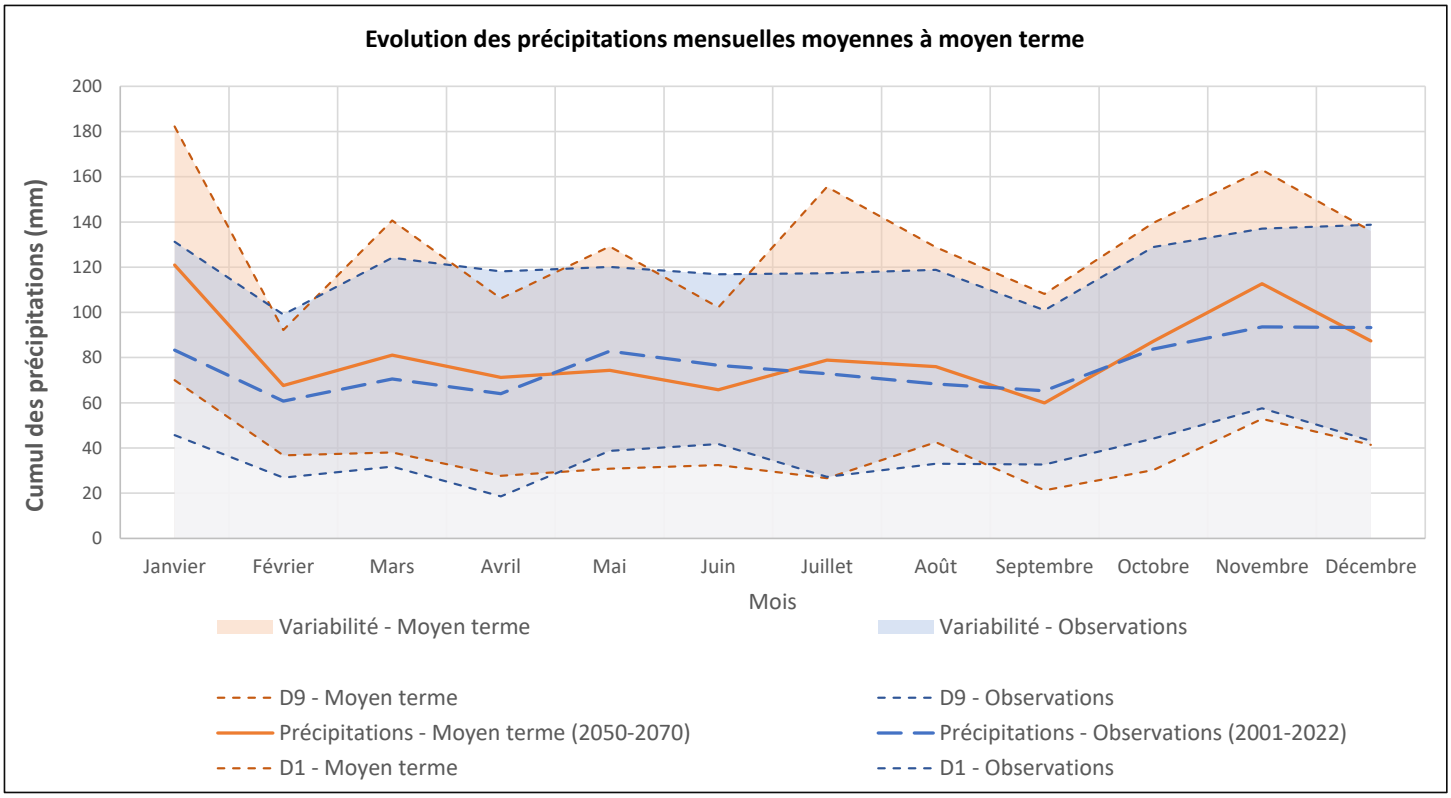
Indicateur	Equation	Indicateur sur la période 2001-2022 (%)	Indicateur à Moyen terme (%)	*Evolution (en absolu)*
Indicateur 1	**Δ1 = P / Pleff**	**2.9%**	**1.9%**	*-1.0%*
Indicateur 2	**Δ2 = Psout / R**	**0.2%**	**0.1%**	*-0.1%*
Indicateur 3	**Δ3 = P / Qmoy**	**3.1%**	**2.2%**	*-0.9%*
Indicateur 4	**Δ4 = Pestival / Qétiage**	**109.6%**	**134.5%**	*+24.8%*
Indicateur 5	**Δ5 = Pn / Pleff**	**2.5%**	**1.6%**	*-0.9%*
Indicateur 6	**Δ6 = MAXestival[Pn / (QMN5nat-Qseuil)]**	**89.9%**	**70.0%**	*-19.9%*

PROJECTION DE LA PLUVIOMETRIE A MOYEN TERME

Précipitations projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	83.3	120.9	*45.1%*	70.0	182.2
Février	60.7	67.7	*11.4%*	36.8	92.2
Mars	70.5	81.1	*15.0%*	38.0	140.6
Avril	64.0	71.3	*11.3%*	27.7	106.1
Mai	82.9	74.4	*-10.2%*	30.8	129.1
Juin	76.5	65.8	*-14.1%*	32.5	102.2
Juillet	72.9	78.9	*8.2%*	26.7	155.5
Août	68.3	76.0	*11.3%*	42.5	128.8
Septembre	65.3	59.9	*-8.2%*	21.3	108.2
Octobre	83.7	87.2	*4.2%*	30.3	139.6
Novembre	93.6	112.7	*20.4%*	52.9	163.0
Décembre	93.3	87.4	*-6.3%*	41.4	136.0
ANNEE	**915.1**	**983.2**	***7.4%***	**782.8**	**1212.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	217.4	226.7	*4.3%*
été	217.7	220.6	*1.3%*
Automne	242.6	259.9	*7.1%*
Hiver	237.3	276.0	*16.3%*



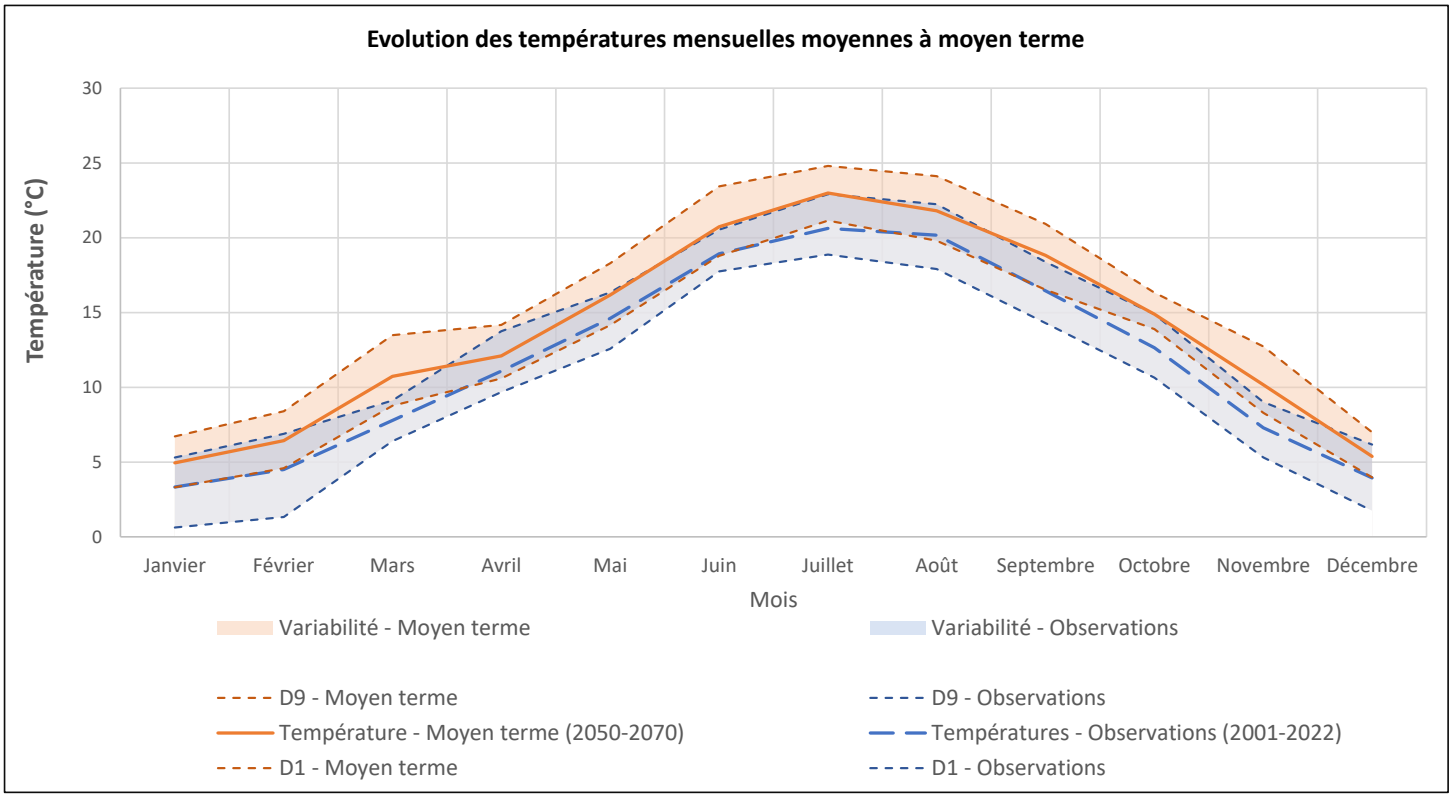
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DES TEMPERATURES A MOYEN TERME

Températures projetées à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**	**D1**	**D9**
Janvier	3.3	4.9	*1.6*	3.3	6.7
Février	4.5	6.4	*1.9*	4.6	8.4
Mars	7.8	10.7	*2.9*	8.8	13.5
Avril	11.1	12.1	*1.0*	10.6	14.2
Mai	14.6	16.2	*1.6*	14.1	18.3
Juin	18.9	20.7	*1.8*	18.8	23.4
Juillet	20.6	23.0	*2.4*	21.1	24.8
Août	20.2	21.8	*1.6*	19.8	24.1
Septembre	16.5	18.8	*2.4*	16.5	20.9
Octobre	12.6	14.9	*2.2*	13.9	16.3
Novembre	7.3	10.2	*2.9*	8.3	12.7
Décembre	3.9	5.4	*1.5*	4.0	7.0
ANNEE	**11.8**	**13.8**	***2.0***	**12.9**	**14.3**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	11.2	13.0	*1.8*
été	19.9	21.8	*1.9*
Automne	12.1	14.6	*2.5*
Hiver	3.9	5.6	*1.7*



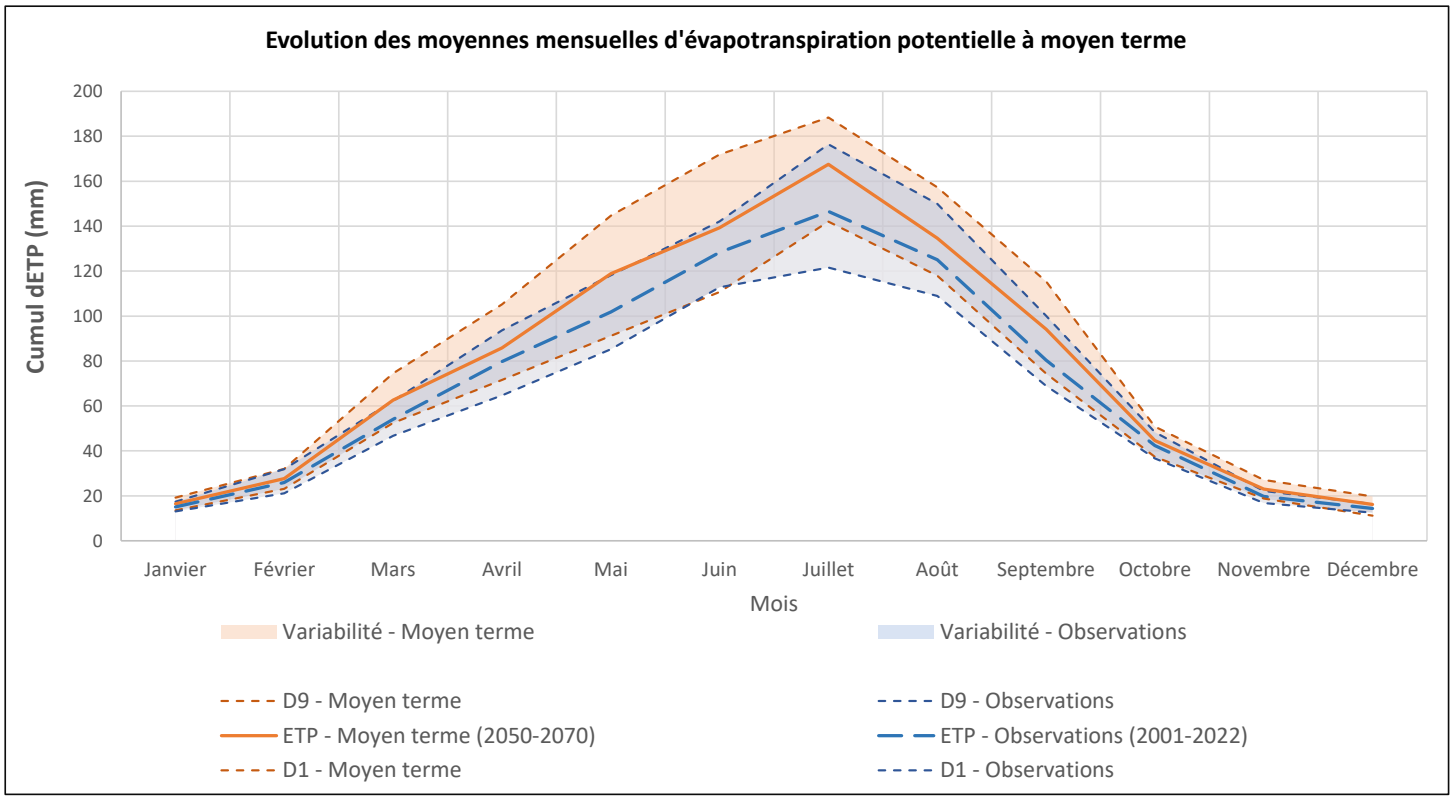
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE A MOYEN TERME

Evapotranpiration potentielle projetée à moyen terme (2050-2070) selon le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	15.1	16.5	*9.6%*	13.5	19.2
Février	26.0	27.6	*6.4%*	23.2	32.0
Mars	54.1	62.6	*15.8%*	52.5	74.5
Avril	79.7	85.8	*7.6%*	71.6	105.2
Mai	101.8	118.9	*16.7%*	91.1	144.7
Juin	128.3	139.3	*8.5%*	110.7	171.8
Juillet	146.6	167.5	*14.3%*	142.0	188.3
Août	125.0	134.6	*7.7%*	117.9	157.2
Septembre	80.4	94.1	*17.2%*	74.4	115.4
Octobre	42.4	44.6	*5.2%*	37.4	50.8
Novembre	19.7	23.0	*16.6%*	18.8	27.1
Décembre	14.4	16.2	*12.4%*	11.2	19.8
ANNEE	**833.3**	**930.7**	***11.7%***	**845.0**	**987.2**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**
Printemps	235.6	267.3	*13.4%*
été	399.9	441.4	*10.4%*
Automne	142.4	161.7	*13.5%*
Hiver	55.4	60.3	*8.8%*



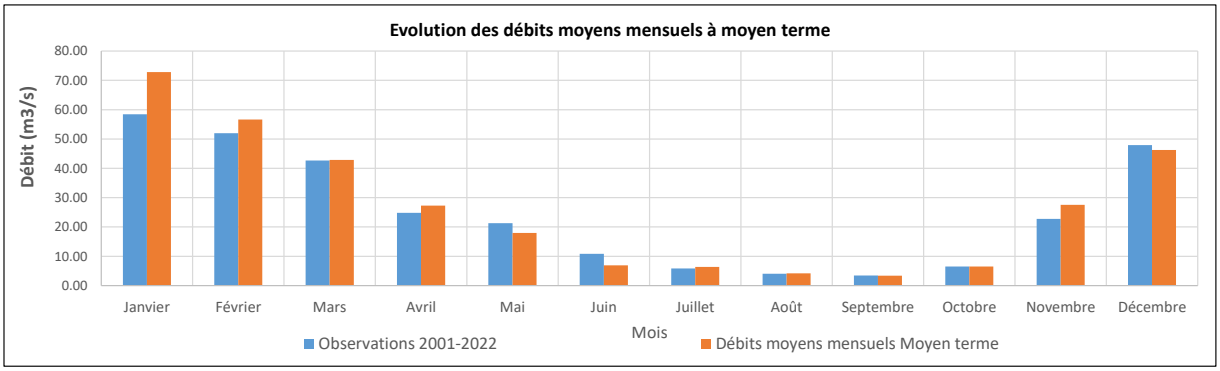
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE L'HYDROLOGIE INFLUENCEE A MOYEN TERME

1. Débits moyens projetés à moyen terme (2050-2070) selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

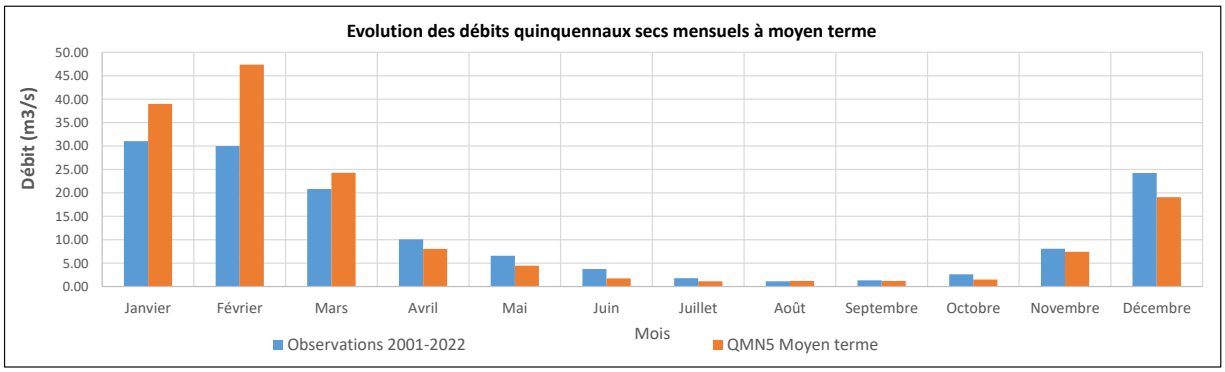
	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	58.44	72.85	*24.6%*
Février	51.99	56.66	*9.0%*
Mars	42.67	42.84	*0.4%*
Avril	24.83	27.26	*9.8%*
Mai	21.30	17.94	*-15.8%*
Juin	10.83	6.92	*-36.1%*
Juillet	5.86	6.38	*9.0%*
Août	4.07	4.21	*3.3%*
Septembre	3.44	3.36	*-2.3%*
Octobre	6.51	6.51	*0.1%*
Novembre	22.76	27.53	*21.0%*
Décembre	47.92	46.28	*-3.4%*
ANNEE	**25.05**	**26.43**	***5.5%***

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Débit moyen (m3/s)**	**Débit moyen (m3/s)**	**Evolution (%)**
Printemps	29.65	29.37	*-1.0%*
été	6.88	5.82	*-15.3%*
Automne	10.85	12.40	*14.3%*
Hiver	52.81	58.66	*11.1%*



2. Débits mensuels quinquennaux secs projetés à moyen terme selon le forçage climatique du couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Mois	**QMN5 (m3/s)**	**QMN5 (m3/s)**	**Evolution (%)**
Janvier	31.017	38.995	*25.7%*
Février	30.002	47.375	*57.9%*
Mars	20.843	24.262	*16.4%*
Avril	10.075	8.026	*-20.3%*
Mai	6.586	4.442	*-32.5%*
Juin	3.744	1.721	*-54.0%*
Juillet	1.789	1.103	*-38.4%*
Août	1.113	1.185	*6.5%*
Septembre	1.316	1.207	*-8.3%*
Octobre	2.610	1.487	*-43.0%*
Novembre	8.090	7.421	*-8.3%*
Décembre	24.231	19.056	*-21.4%*
QMNA5	**0.996**	**0.668**	***-33.0%***

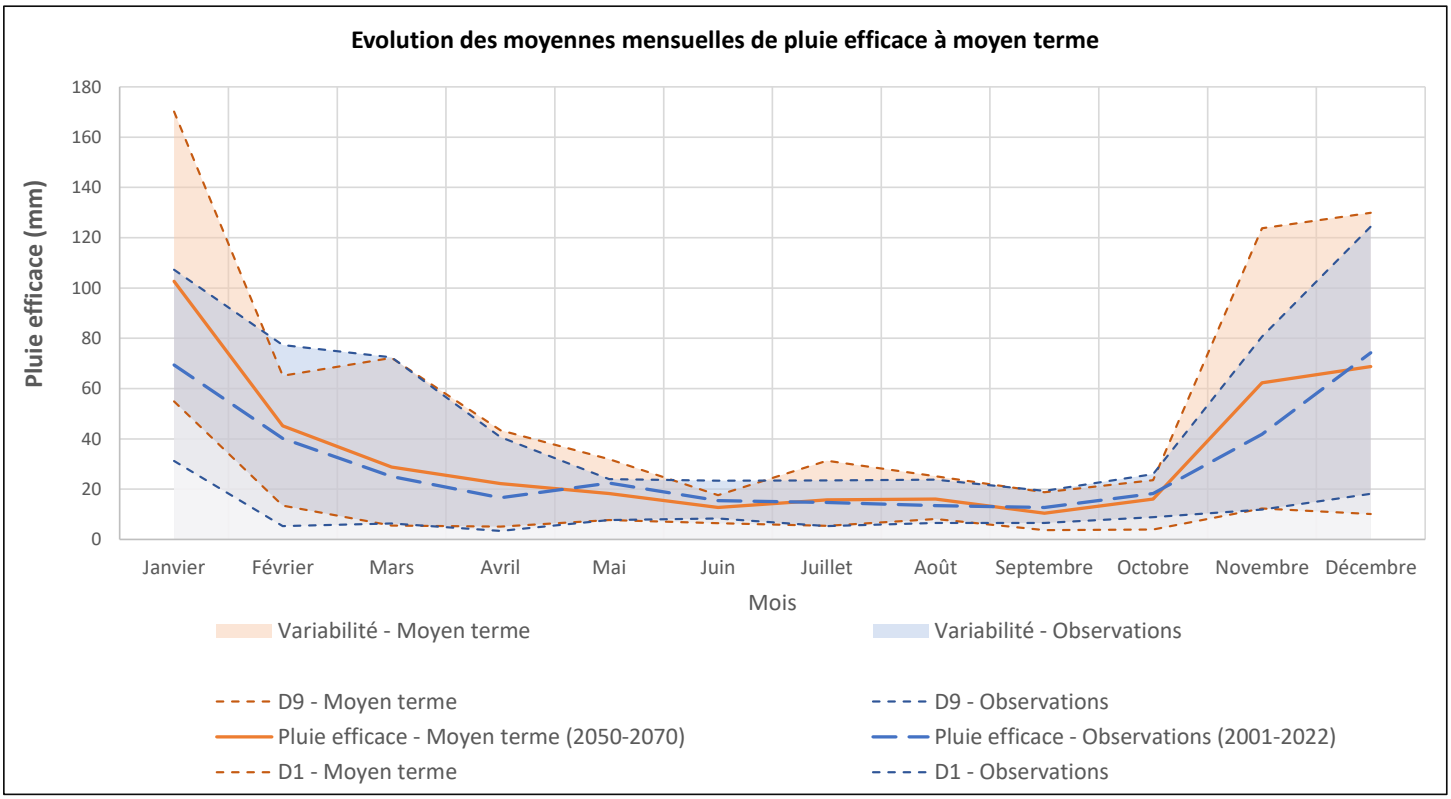


PROJECTION DE LA PLUIE EFFICACE A MOYEN TERME

Pluie efficace projetée à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	69.4	102.7	*47.9%*	54.9	170.2
Février	40.2	45.1	*12.4%*	13.5	65.1
Mars	25.1	28.8	*14.9%*	5.6	72.2
Avril	16.6	22.3	*34.1%*	5.1	43.4
Mai	22.5	18.3	*-18.7%*	7.8	31.9
Juin	15.5	12.8	*-17.4%*	6.4	17.6
Juillet	14.7	15.8	*7.7%*	5.4	31.3
Août	13.5	16.1	*19.2%*	8.2	25.2
Septembre	12.7	10.4	*-18.0%*	3.7	18.8
Octobre	18.2	16.0	*-12.0%*	4.0	23.6
Novembre	41.9	62.3	*48.8%*	12.3	123.8
Décembre	74.3	68.7	*-7.5%*	10.1	129.9
ANNEE	**364.3**	**419.2**	***15.1%***	**285.5**	**525.0**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	64.1	69.3	*8.1%*
été	43.6	44.7	*2.4%*
Automne	72.8	88.8	*21.9%*
Hiver	183.8	216.5	*17.8%*



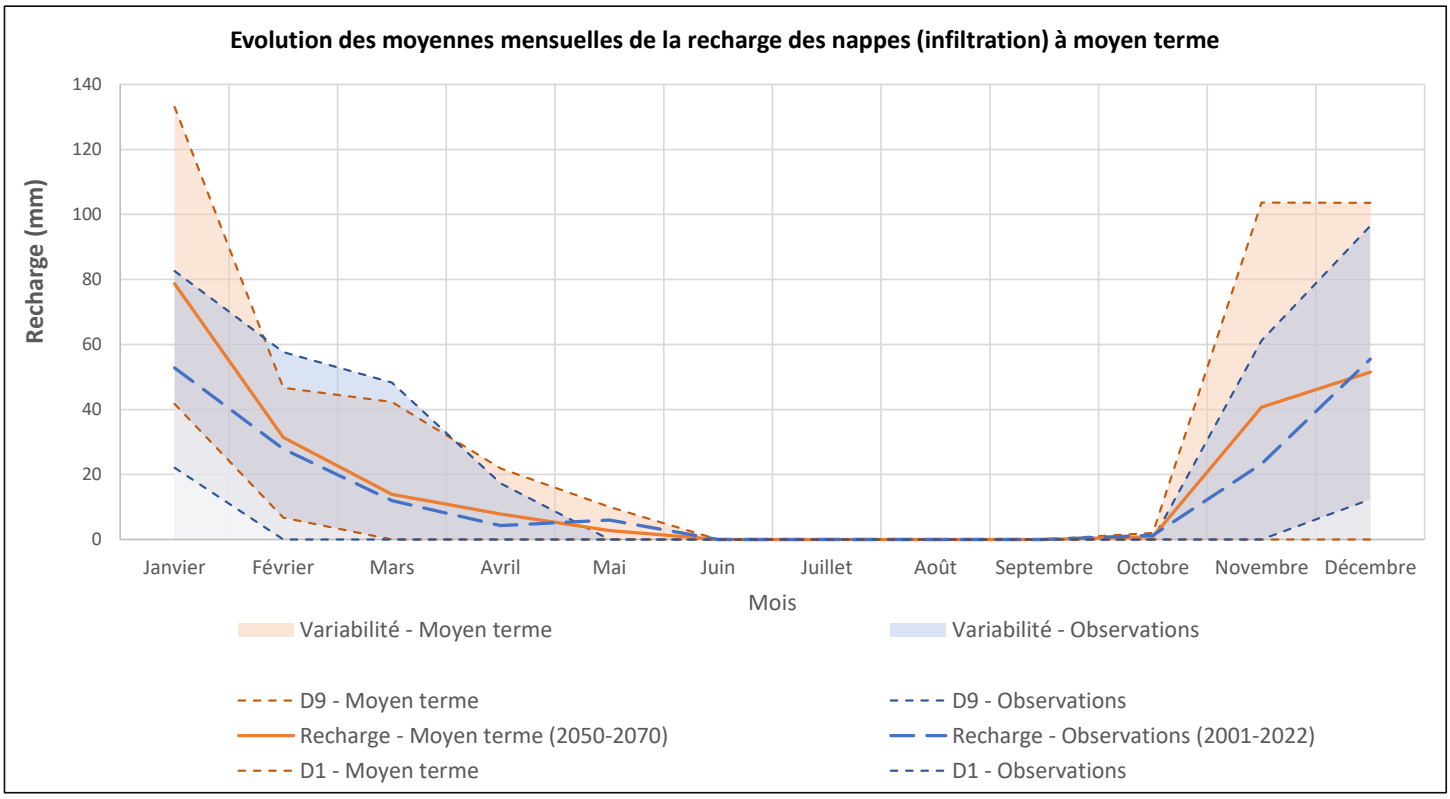
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DE LA RECHARGE A MOYEN TERME

Recharge projetée à moyenbterme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	52.8	78.7	*49.0%*	41.7	133.1
Février	27.9	31.4	*12.7%*	6.7	46.7
Mars	11.9	13.9	*16.7%*	0.0	42.3
Avril	4.3	7.8	*81.6%*	0.0	21.9
Mai	6.0	2.7	*-54.3%*	0.0	10.1
Juin	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Juillet	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Août	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Septembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Octobre	1.3	0.8	*-37.9%*	0.0	2.0
Novembre	23.2	40.7	*75.1%*	0.0	103.7
Décembre	55.5	51.5	*-7.2%*	0.0	103.5
ANNEE	**182.9**	**227.6**	***24.4%***	**126.4**	**320.6**

	Observations (2001-2022)	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	22.2	24.5	*10.2%*
été	0.0	0.0	*0.0%*
Automne	24.6	41.5	*69.1%*
Hiver	136.2	161.6	*18.7%*



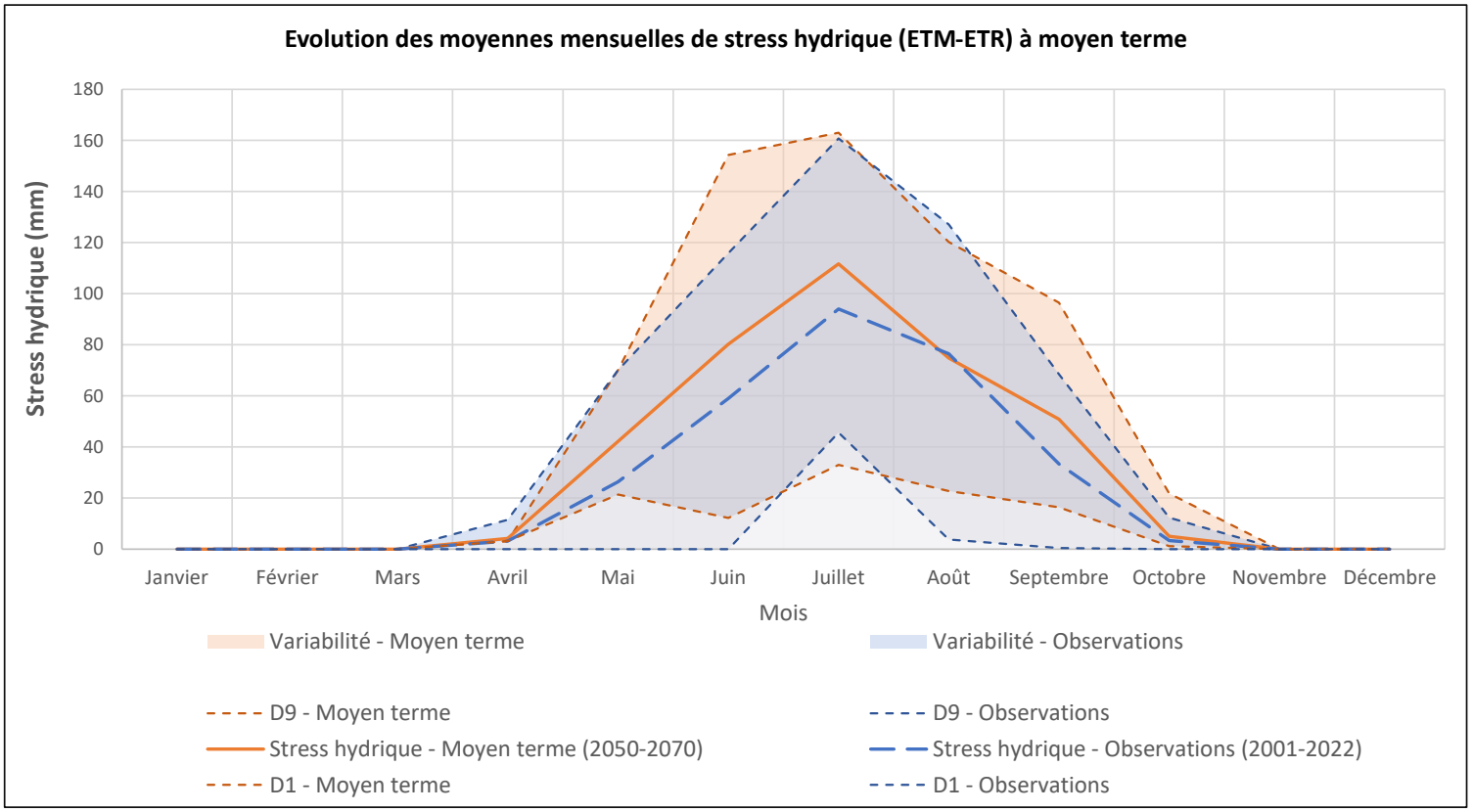
**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

PROJECTION DU STRESS HYDRIQUE A MOYEN TERME

Stress hydrique projeté à moyen terme (2050-2070) selon le climat projeté par le couple de modèles CNRM-CM5/ALADIN63

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)			
Mois	**Cumul moyen (mm)**	**Cumul moyen (mm)**	**Evolution (%)**	**D1**	**D9**
Janvier	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Février	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Mars	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Avril	3.1	4.2	*33.1%*	3.1	3.1
Mai	26.4	42.3	*60.2%*	21.3	70.1
Juin	59.0	80.2	*35.8%*	12.2	154.3
Juillet	94.0	111.7	*18.8%*	33.0	163.0
Août	76.5	74.8	*-2.2%*	22.8	120.2
Septembre	33.4	50.9	*52.4%*	16.3	96.5
Octobre	3.3	5.1	*51.8%*	1.2	21.8
Novembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
Décembre	0.0	0.0	*0.0%*	0.0	0.0
ANNEE	**295.8**	**369.0**	***24.8%***	**234.4**	**513.8**

	Observations	Horizon Moyen Terme (2050-2070)	
Saison	**Moyenne observée**	**Moyenne projetée (°C)**	**Evolution (°C)**
Printemps	29.5	46.4	*57.3%*
été	229.5	266.7	*16.2%*
Automne	36.7	55.9	*52.3%*
Hiver	0.0	0.0	*0.0%*

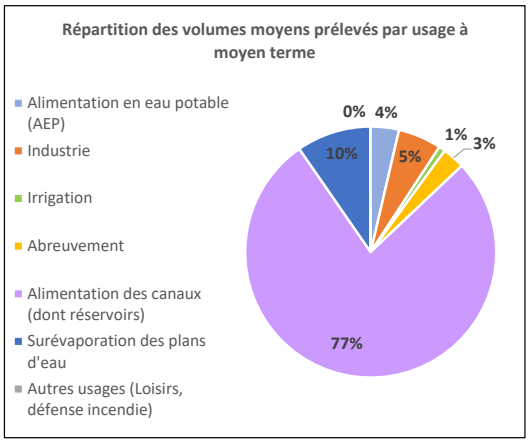


**D1 : premier décile sur la période - D9 : neuvième décile sur la période - Variabilité : valeurs comprises entre le premier et le neuvième décile*

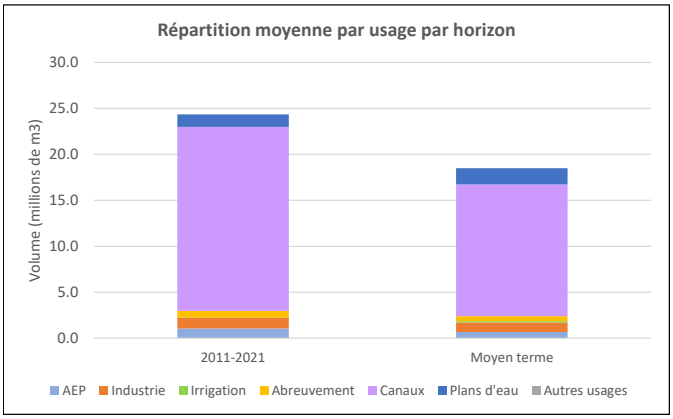
PROJECTION DES PRELEVEMENTS A MOYEN TERME

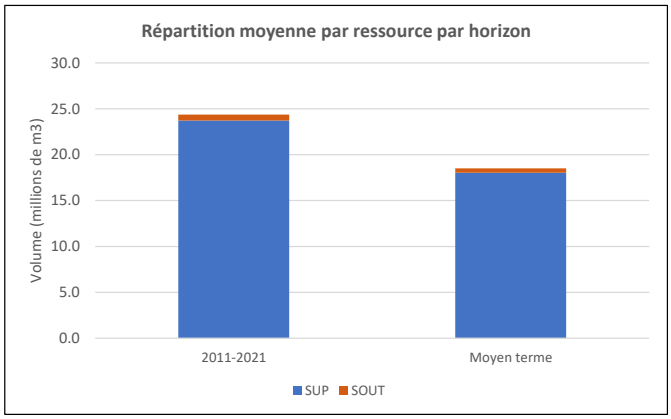
1. Prélèvements annuels projetés à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Alimentation en eau potable (AEP)	1 058 079	673 454	312 396	361 058	-36%
Industrie	1 189 067	1 032 627	1 024 507	8 120	-13%
Irrigation	4 831	152 303	105 350	46 952	3053%
Abreuvement	728 655	535 010	481 509	53 501	-27%
Alimentation des canaux (dont réservoirs)	20 000 000	14 329 659	14 329 659	0	-28%
Surévaporation des plans d'eau	1 374 010	1 780 085	1 780 085	0	30%
Autres usages (Loisirs, défense incendie)	4 144	3 333	3 333	0	-20%
TOTAL	**24 358 785**	**18 506 470**	*18 036 838*	*469 632*	**-24%**



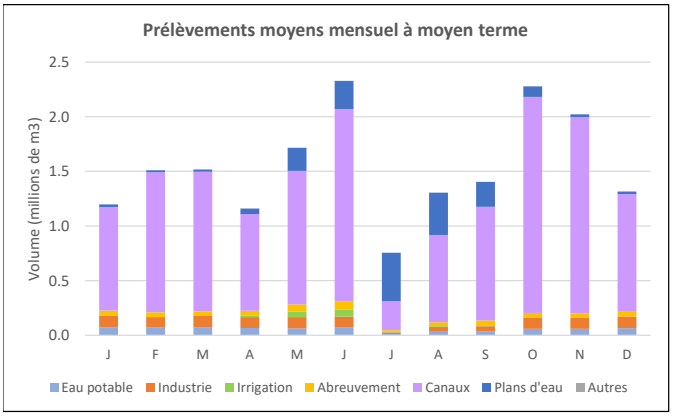
2. Comparaison de la répartition des prélèvements annuels moyens par usage et par ressource aux différents horizons

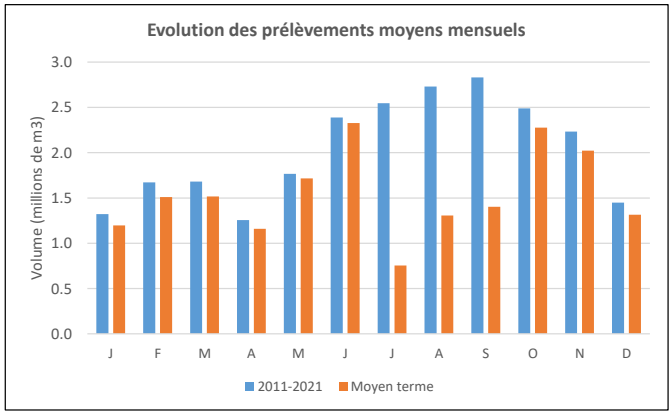




3. Prélèvements moyens mensuels projetés à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Eau potable	Industrie	Irrigation	Abreuvement	Canaux	Plans d'eau	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	73 154	106 682	0	47 273	947 383	22 838	0	**1 197 330**	1 151 443	45 887
Février	70 094	97 069	0	43 422	1 280 347	19 849	0	**1 510 781**	1 466 659	44 122
Mars	70 902	105 513	12	42 232	1 278 095	19 611	0	**1 516 365**	1 471 872	44 493
Avril	66 179	100 975	14 692	42 096	884 337	50 970	749	**1 159 998**	1 115 603	44 395
Mai	62 779	104 003	50 706	64 309	1 222 929	211 208	774	**1 716 709**	1 662 231	54 478
Juin	70 611	99 989	63 498	76 894	1 759 104	256 314	749	**2 327 160**	2 261 211	65 949
Juillet	11 212	15 606	5 854	13 934	265 374	442 051	117	**754 147**	744 591	9 556
Août	31 403	43 227	8 762	36 362	798 819	386 356	325	**1 305 254**	1 281 911	23 344
Septembre	33 484	48 765	8 780	44 723	1 040 676	226 685	367	**1 403 481**	1 378 278	25 203
Octobre	59 017	103 094	0	41 837	1 978 078	95 194	250	**2 277 469**	2 242 073	35 396
Novembre	59 707	101 339	0	37 489	1 798 227	25 863	0	**2 022 625**	1 986 628	35 996
Décembre	64 912	106 365	0	44 437	1 076 290	23 145	0	**1 315 149**	1 274 338	40 812

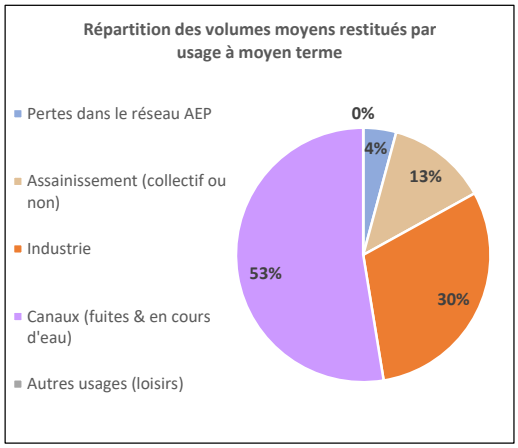




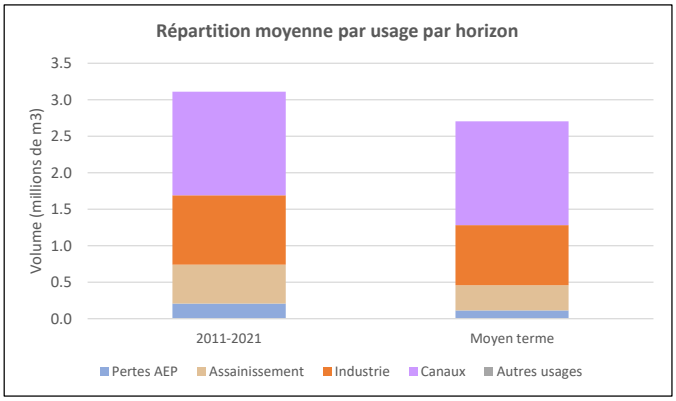
PROJECTION DES RESTITUTIONS A MOYEN TERME

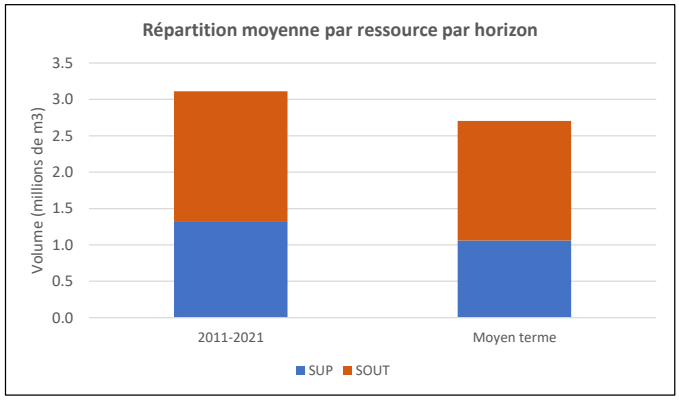
1. Restitutions annuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage *(Source : Ecodecision)*

Usage	Moyenne actuelle	Moyenne à moyen terme	*Superficiel*	*Souterrain*	Evolution (%)
Pertes dans le réseau AEP	205 794	113 504	0	113 504	-45%
Assainissement (collectif ou non)	533 130	345 297	236 791	108 506	-35%
Industrie	951 253	823 756	823 756	0	-13%
Canaux (fuites & en cours d'eau)	1 421 780	1 421 780	0	1 421 780	0%
Autres usages (loisirs)	0	0	0	0	-
TOTAL	**3 111 957**	**2 704 336**	*1 060 547*	*1 643 789*	**-13%**



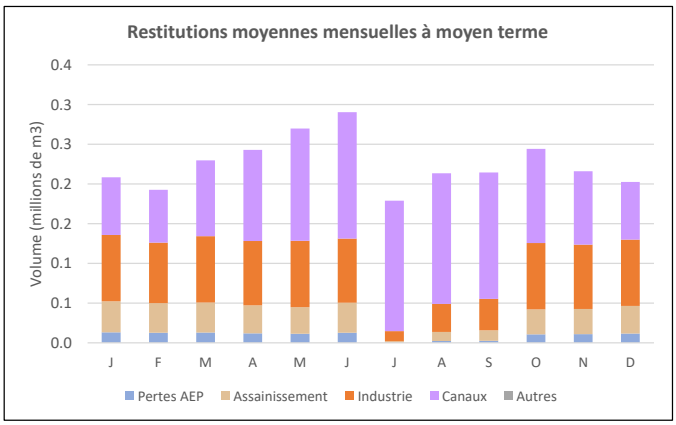
2. Comparaison de la répartition des restitutions annuelles moyennes par usage et par ressource aux différents horizons

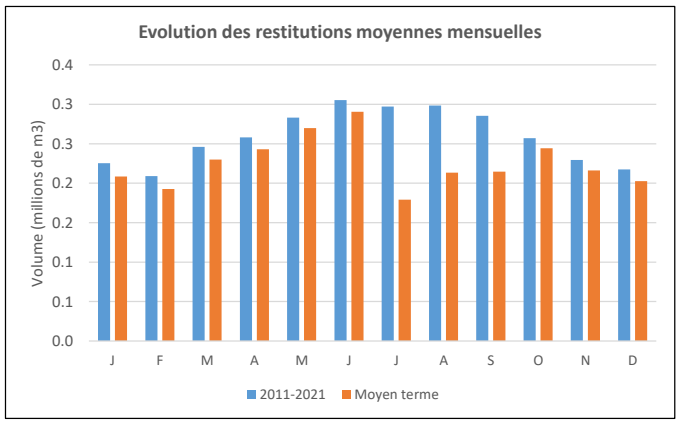




3. Restitutions moyennes mensuelles projetées à l'horizon moyen terme par usage (Source : Ecodecision)

Mois	Pertes AEP	Assainissement	Industrie	Canaux	Autres	TOTAL	SUP	SOUT
Janvier	13 249	39 069	83 539	72 673	0	**208 529**	109 942	98 588
Février	12 695	37 435	76 142	66 280	0	**192 551**	101 441	91 110
Mars	12 841	37 866	83 539	95 618	0	**229 863**	109 129	120 734
Avril	11 986	35 344	80 844	114 738	0	**242 911**	104 730	138 181
Mai	11 370	33 528	83 539	141 507	0	**269 944**	106 198	163 746
Juin	12 789	37 711	80 844	159 147	0	**290 490**	106 330	184 160
Juillet	331	1 634	12 661	164 451	0	**179 077**	13 979	165 098
Août	2 329	11 510	35 110	164 451	0	**213 400**	44 393	169 007
Septembre	2 656	13 127	39 618	159 147	0	**214 548**	50 206	164 342
Octobre	10 689	31 519	83 539	118 562	0	**244 309**	104 840	139 469
Novembre	10 814	31 887	80 844	92 533	0	**216 078**	102 394	113 684
Décembre	11 756	34 667	83 539	72 673	0	**202 635**	106 967	95 668

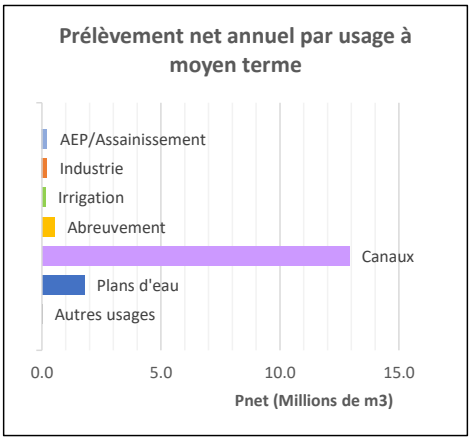




PRELEVEMENTS NETS PROJETES A MOYEN TERME

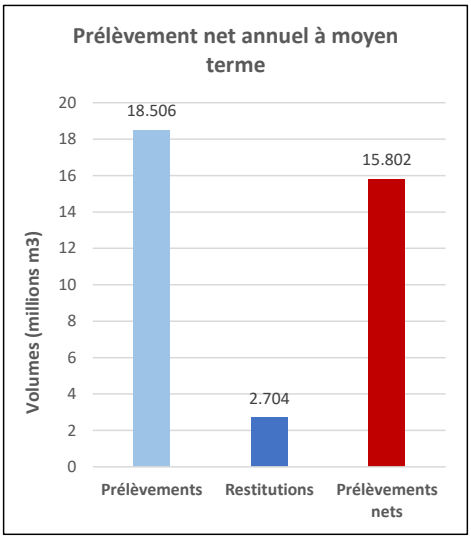
1. Prélèvements nets moyens annuels par typologie d'usage

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Catégorie	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
AEP/Assainissement	319 155	673 454	458 800	214 654	-33%
Industrie	237 813	1 032 627	823 756	208 871	-12%
Irrigation	4 831	152 303	0	152 303	3053%
Abreuvement	728 655	535 010	0	535 010	-27%
Canaux	18 578 220	14 329 659	1 421 780	12 907 879	-31%
Plans d'eau	1 374 010	1 780 085	0	1 780 085	30%
Autres usages	4 144	3 333	0	3 333	-20%
Total	**21 246 828**	**18 506 470**	**2 704 336**	**15 802 134**	**-26%**

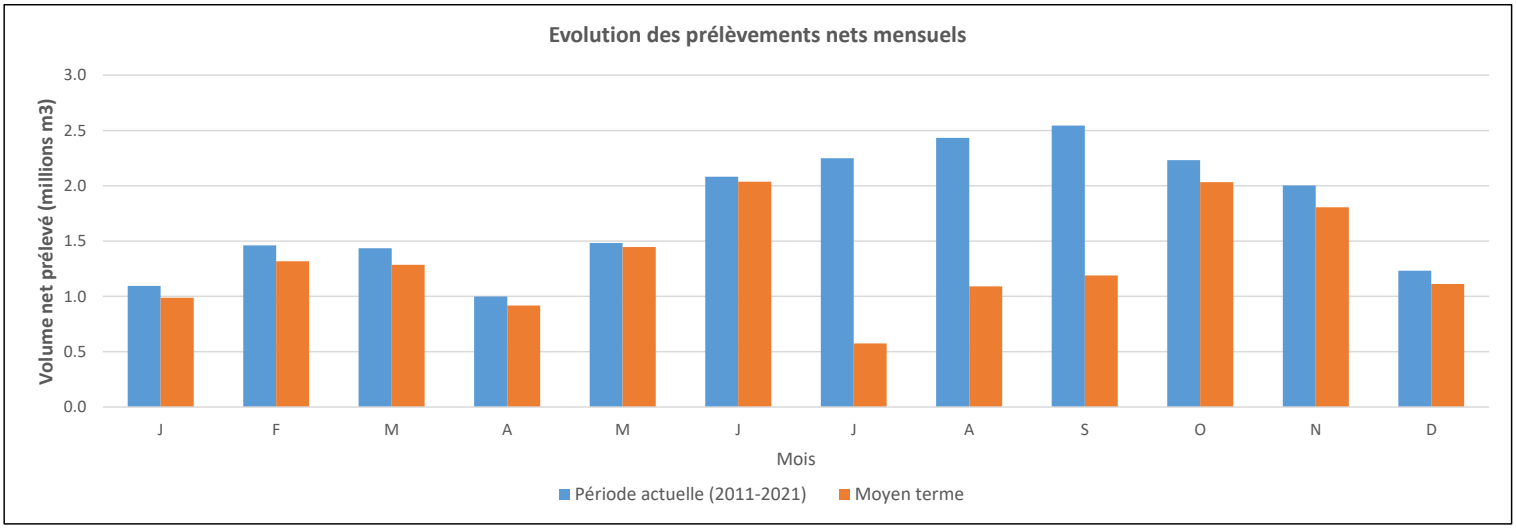


2. Prélèvements nets moyens mensuels à moyen terme

	Période actuelle	Horizon moyen terme (2050-2070)			
Mois	**Prélèvements nets**	*Prélèvements totaux*	*Restitutions totales*	**Prélèvements nets**	**Evolution**
Janvier	1 095 252	1 197 330	208 529	988 801	-10%
Février	1 462 033	1 510 781	192 551	1 318 230	-10%
Mars	1 434 763	1 516 365	229 863	1 286 502	-10%
Avril	997 777	1 159 998	242 911	917 087	-8%
Mai	1 481 953	1 716 709	269 944	1 446 765	-2%
Juin	2 082 184	2 327 160	290 490	2 036 670	-2%
Juillet	2 249 253	754 147	179 077	575 070	-74%
Août	2 432 501	1 305 254	213 400	1 091 854	-55%
Septembre	2 545 007	1 403 481	214 548	1 188 933	-53%
Octobre	2 232 242	2 277 469	244 309	2 033 161	-9%
Novembre	2 002 664	2 022 625	216 078	1 806 546	-10%
Décembre	1 231 197	1 315 149	202 635	1 112 514	-10%
Total annuel	**21 246 828**	**18 506 470**	**2 704 336**	**15 802 134**	**-26%**



3. Evolution des prélèvements nets mensuels



PRE-ESTIMATION DES VOLUMES PRELEVABLES A MOYEN TERME

	Janv.	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	QMNA5
Débit quinquennal sec désinfluencé (QMN5 désinfluencé)	39 364	47 919	24 742	**8 380**	**4 982**	**2 507**	**1 317**	**1 593**	**1 666**	**2 246**	**8 118**	19 472	*1 134*
Prélèvements nets	369.18	544.90	480.32	**353.81**	**540.16**	**785.75**	**214.71**	**407.65**	**458.69**	**759.10**	**696.97**	415.37	-
Débit quinquennal sec influencé (QMN5 influencé)	38 995	47 375	24 262	**8 026**	**4 442**	**1 721**	**1 103**	**1 185**	**1 207**	**1 487**	**7 421**	19 056	*668*
Taux de sollicitation du QMN5 désinfluencé	1%	1%	2%	**4%**	**11%**	**31%**	**16%**	**26%**	**28%**	**34%**	**9%**	2%	-
Débit de bon fonctionnement des milieux (Qseuil)	1 011	1 011	1 011	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	**1 011**	1 011	-
Volume prélevable : QMN5 désinfluencé - Qseuil (L/s)	38 354	46 909	23 732	**7 369**	**3 972**	**1 497**	**307**	**582**	**655**	**1 235**	**7 107**	18 461	-
Taux de sollicitation du volume prélevable	1%	1%	2%	**5%**	**14%**	**53%**	**70%**	**70%**	**70%**	**61%**	**10%**	2%	-
Réduction nécessaire des prélèvements nets	0%	0%	0%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	0%	-

Les valeurs sont exprimées en L/s.

