

POUR L'ENVIRONNEMENT
LE DÉPARTEMENT AGIT !



© CD71 - Vue aérienne du lagunage de Saint-Maurice de Satonnay

OBSERVATOIRE DE L'EAU EN SAÔNE-ET-LOIRE

Clés de lecture des données sur l'eau



Sommaire

Introduction	5
Préambule	7
1 Alimentation en eau potable	11
1-1 Le service d'alimentation en eau potable	11
1-2 Les collectivités compétentes	12
1-3 Connaissance patrimoniale	12
1-4 Ressource en eau	13
1-5 Distribution de l'eau	14
1-6 Performance des services	15
1-7 Qualité de l'eau	18
2 Assainissement collectif	21
2-1 Le service d'assainissement collectif	21
2-2 Organisation	22
2-3 Connaissance patrimoniale	22
2-4 Le réseau de collecte	23
2-5 Les stations d'épuration	23
2-6 Fonctionnement des systèmes d'assainissement	25
2-7 Sous-produits de l'épuration	27
2-8 Prix de l'assainissement collectif	28
3 Aménagement des rivières	29
3-1 Les actions des collectivités en matière d'aménagement de milieux aquatiques	29
3-2 Organisation de la compétence	30
3-3 Les démarches de bassin	30
3-4 Hydrographie et masses d'eau	31
3-5 État des masses d'eau	31
3-6 Continuité écologique	33
3-7 Hydrologie et changement climatique	34
4 Le prix de l'eau	36
4-1 Eau potable	36
4-2 Assainissement collectif	36
4-3 Cumul eau et assainissement	37

Introduction

Ce document constitue la seconde partie de l'observatoire départemental de l'eau. Il s'agit d'un complément de la partie principale qui présente des données chiffrées et cartographiées sur le département.

Il apporte un éclairage sur le contexte réglementaire, financier ou technique, en rapport avec les chiffres départementaux. Son découpage en chapitres identiques à celui de la première partie permettra au lecteur de se reporter facilement de l'une à l'autre.

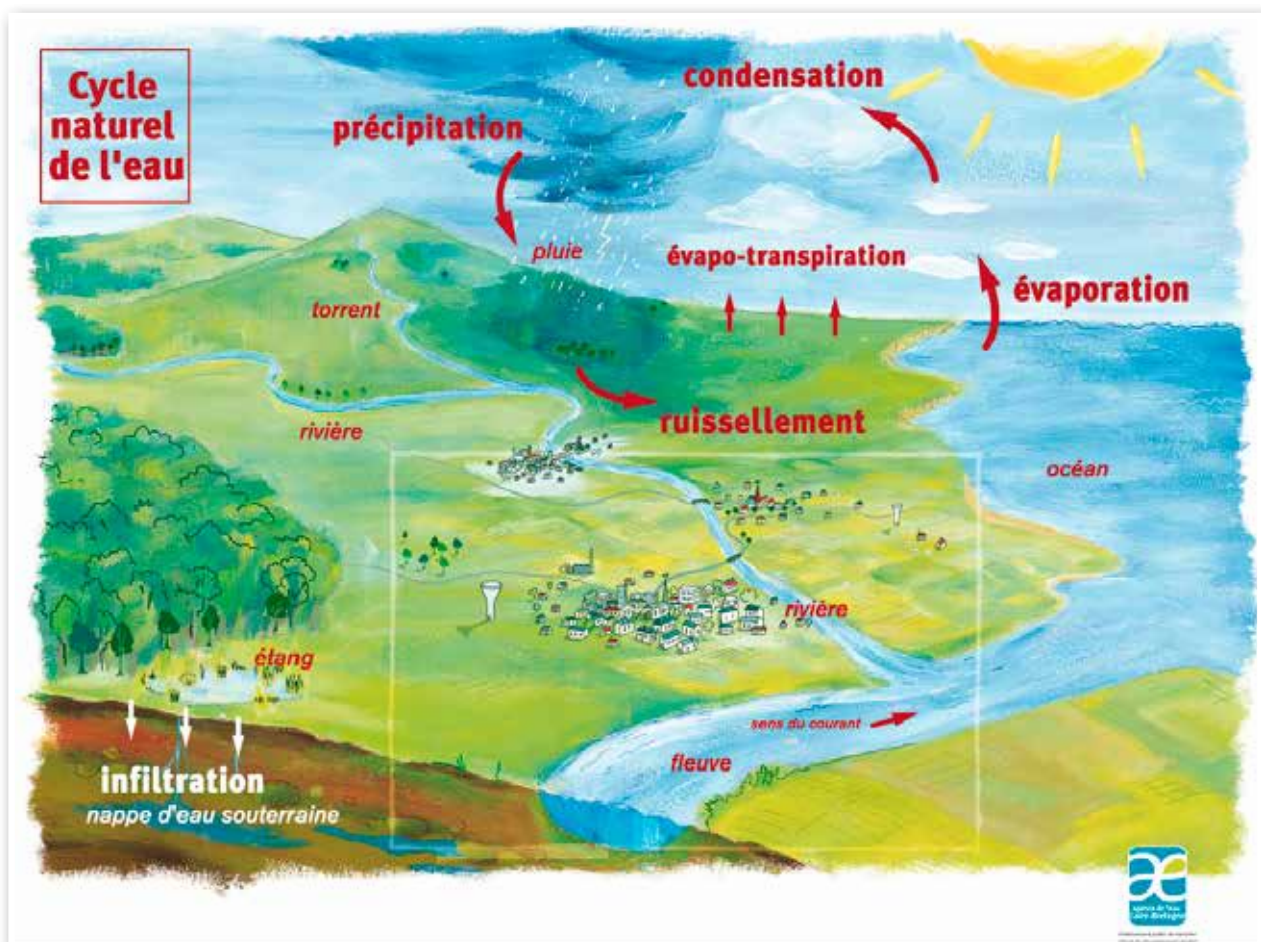
L'objectif est de rendre compréhensibles, par le plus grand nombre, les informations relatives à l'eau. C'est un domaine complexe et en perpétuelle évolution dont il est parfois difficile de saisir l'organisation et les contraintes. C'est pourquoi cette seconde partie propose au lecteur, et notamment aux usagers des services d'eau et d'assainissement, des clés de lecture du contexte local. Il faut souhaiter que cela contribue à éclairer les citoyens et usagers, car l'eau, notre bien commun, est un enjeu majeur pour les générations à venir.

Préambule

Observatoire départemental de l'eau

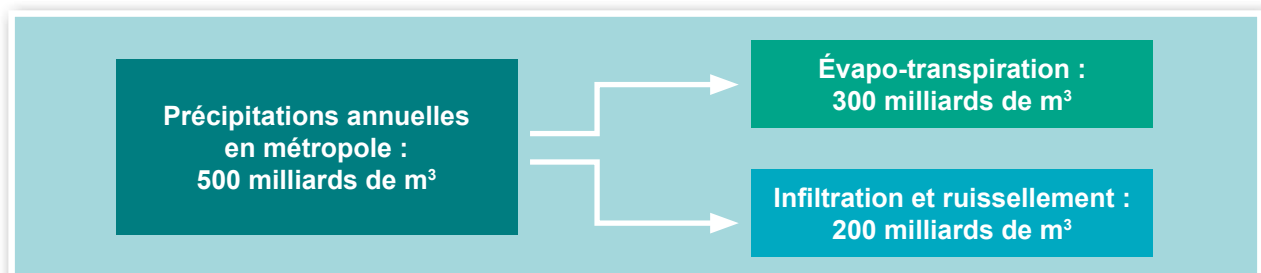
1 | LES CYCLES DE L'EAU

On distingue deux cycles de l'eau : le grand cycle et le petit cycle.



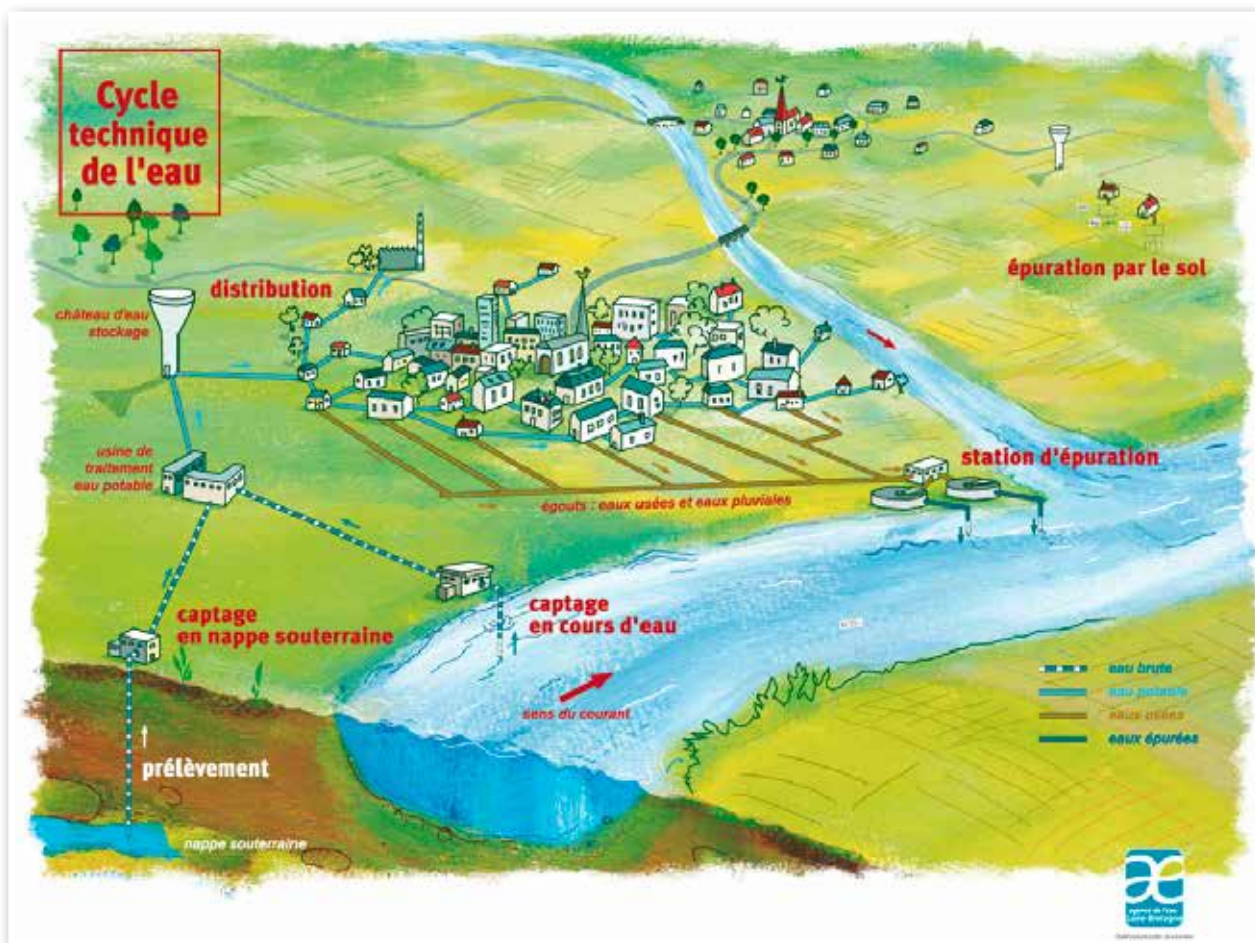
Le grand cycle de l'eau correspond au circuit naturel de l'eau. Très schématiquement, ce cycle commence avec l'évaporation d'une goutte d'eau dans l'océan. Cette vapeur d'eau constitue des nuages, que le vent emporte au-dessus des terres. Lorsque les conditions deviennent favorables, le nuage se condense en pluie. Les gouttes d'eau ruissellent et rejoignent des ruisseaux qui

eux-mêmes se rejoignent pour alimenter une rivière. Cette rivière va grossir les flots d'un fleuve qui se jette dans l'océan et la boucle est bouclée. Bien sûr, l'eau de pluie peut emprunter des chemins différents, s'évaporer ou s'infiltrer dans le sol par exemple, puis rejoindre une nappe d'eau souterraine, qui alimentera une source ou un cours d'eau.



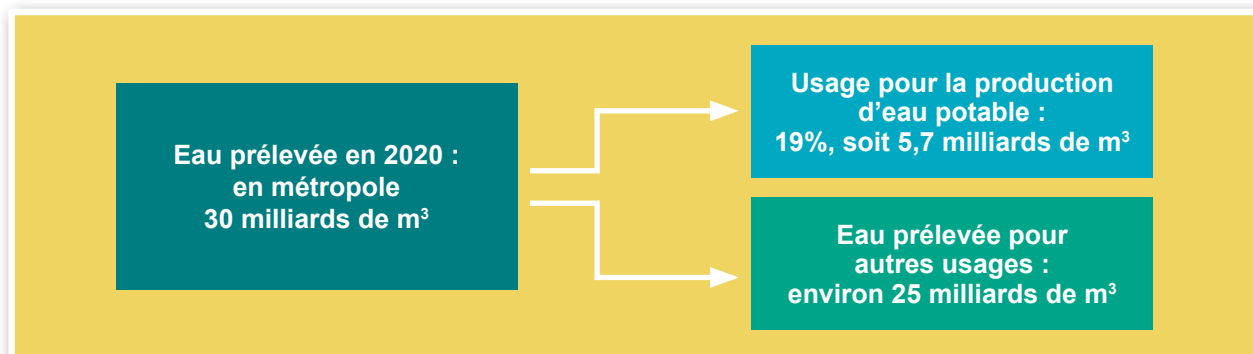
Source : OFB - chiffres clés et milieux aquatiques - édition 2020

Dans l'observatoire de l'eau, le volet Rivière se rattache au grand cycle de l'eau. Les autres volets concernent le petit cycle de l'eau.



Le petit cycle de l'eau ou cycle technique, représente l'utilisation de l'eau pour les activités humaines. Tout commence par le prélèvement de l'eau dans le milieu naturel (rivières, nappes souterraines, océan...). L'eau prélevée sera éventuellement traitée pour être adaptée à l'usage auquel elle est destinée : agriculture, industrie, consommation humaine... Elle est ensuite acheminée jusqu'au lieu où l'on souhaite l'utiliser. Dans l'observatoire de l'eau, cela correspond au volet Alimentation en eau potable, depuis le pompage de l'eau dans une rivière ou dans un puits, jusqu'au robinet de l'utilisateur.

Une fois utilisée, l'eau est fréquemment polluée. Elle doit faire l'objet d'un nouveau traitement pour pouvoir être renvoyée dans le milieu naturel, où elle reprendra le grand cycle de l'eau, ponctuellement interrompu par l'homme. Dans l'observatoire de l'eau, cela correspond aux volets Assainissement collectif. C'est en effet l'objectif de l'assainissement de débarrasser de la pollution les eaux ayant servi pour nos besoins quotidiens (lavage de la vaisselle, du linge, mais aussi douches, bains et toilettes).



Source : ministère de la Transition écologique, Data-Lab, juin 2023

2 | LES PRINCIPAUX ACTEURS DANS LE DOMAINE DE L'EAU

⇨ Les communes et leurs groupements

Les communes et leurs groupements (syndicats, Communautés de communes...) ont la compétence pour porter les services publics dans le domaine de l'eau. D'ici à 2026, les compétences Eau potable, Assainissement vont être progressivement transférées aux Communautés de communes et d'agglomération, en application de la loi NOTRe du 7 août 2015. Certains syndicats intercommunaux « à cheval » sur le périmètre de deux Communautés de communes pourront toutefois continuer d'exercer ces compétences sous certaines conditions.

En matière de rivière, cette compétence s'appelle la Gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (Gemapi) et est de la responsabilité des Communautés de communes et d'agglomération depuis le 1^{er} janvier 2018.

⇨ Les Départements et les Régions

Les Départements apportent aux collectivités locales une assistance technique et peuvent aussi les accompagner financièrement pour leurs travaux (subventions), en tant que garant d'une certaine solidarité territoriale confiée par la loi NOTRe.

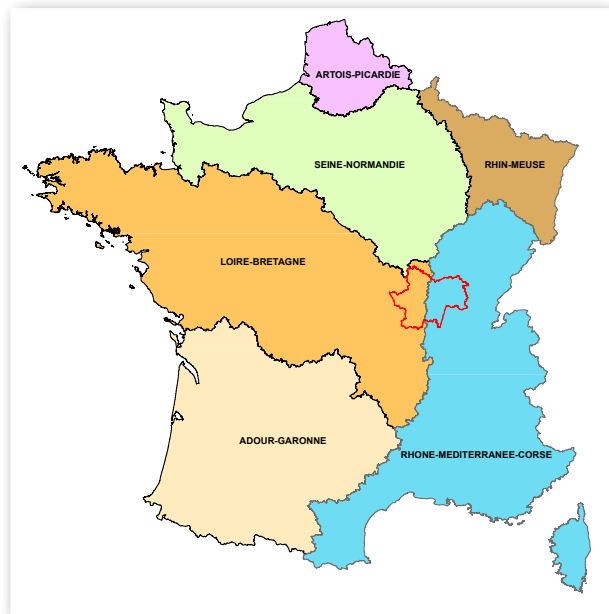
Pour ce qui concerne les milieux aquatiques, les Régions ont également un rôle de financeur

⇨ Les Agences de l'eau

Les enjeux liés aux milieux aquatiques et la nécessaire solidarité entre les territoires amont et aval ont conduit, dès 1964, les collectivités à coordonner leurs actions à l'échelle d'un bassin versant.

Initiée par la France, la gestion par grand bassin versant (au niveau d'un fleuve) est le modèle retenu au niveau européen par la directive-cadre européenne sur l'eau qui oriente depuis 2001 les actions des collectivités dans ce domaine.

Le territoire national est couvert par 6 Agences de l'eau couvrant les 6 grands bassins hydrographiques de métropole avec, en particulier **les Agences Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée-Corse** pour la Saône-et-Loire. Ces établissements publics administratifs d'État définissent des politiques de gestion de l'eau adaptées à chaque grand bassin versant dans les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Les collectivités locales doivent ensuite inscrire leurs actions dans ce cadre. Les Agences de l'eau perçoivent des redevances sur tous les usages de l'eau selon le principe « pollueur-payeur » et les redistribuent sous forme de subventions ou de primes, pour soutenir les projets qui contribuent à préserver les milieux aquatiques.



Territoires des Agences de l'eau

⇨ Les services de l'État

Les services déconcentrés de l'État veillent à l'application de la réglementation relative à l'eau.

Leur rôle de police se répartit entre différentes entités :

- Direction départementale des territoires (DDT) et Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) pour l'assainissement ;
- Agence régionale de santé (ARS) pour l'eau potable ;
- DDT et Agence française pour la biodiversité (AFB) pour les milieux aquatiques ;
- les DREAL mettent aussi en œuvre des politiques environnementales de l'État, en particulier dans le domaine de la biodiversité, du développement durable et de la prévention des pollutions industrielles.

⇨ Les sociétés privées

Outre les bureaux d'études et les sociétés de travaux publics, la France compte plusieurs groupes d'envergure internationale qui sont implantés localement pour exploiter les installations d'eau potable et d'assainissement dans le cadre de délégations de service public, majoritairement l'affermage. Ils disposent de centres de recherche et de développement pour tout le petit cycle de l'eau et s'intéressent de plus en plus au grand cycle de l'eau pour trouver des relais de croissance dans le contexte actuel de baisse des consommations d'eau potable.

3 | FOIRE AUX QUESTIONS

⇒ Quelle collectivité s'occupe de l'eau là où j'habite ?

Vous trouverez dans l'observatoire de l'eau des cartes indiquant les collectivités compétentes dans le département. Pour une commune donnée, il est fréquent que les collectivités compétentes soient différentes selon que l'on parle d'eau potable, d'assainissement ou d'entretien des rivières.

⇒ Comment sont gérés les services d'eau potable et d'assainissement dans ma commune ?

L'observatoire propose une carte présentant le mode de gestion de l'eau choisi par chaque collectivité : gestion directe ou gestion déléguée. En cas de gestion déléguée, l'interlocuteur de l'utilisateur est le service clientèle du gestionnaire privé mais au-dessus, il y a une collectivité qui contrôle son activité.

⇒ Comment comparer le prix de l'eau dans ma commune avec celui des communes voisines ?

La comparaison de plusieurs prix de l'eau n'est pas très aisée car elle doit être faite sur la base du même volume de consommation, en tenant compte de la structure des prix décidée par chaque collectivité. L'observatoire propose des cartes présentant ces comparaisons, avec et sans l'assainissement collectif, sur la base de 120 m³ de consommation.

⇒ Comment m'informer sur le fonctionnement de mon service d'eau ou d'assainissement ?

La collectivité doit réglementairement produire plusieurs documents qui peuvent vous aider.

- le règlement de service doit vous être remis lors de la souscription de l'abonnement au service, par la collectivité ou son exploitant. Il décrit les droits et obligations des usagers,
- le registre des délibérations est consultable au siège de la collectivité compétente. Il retrace l'ensemble des décisions de la collectivité,
- dans chaque mairie, le Rapport annuel sur le prix et la qualité du service (RPQS) est à votre disposition. Chaque service d'eau ou d'assainissement est tenu de le produire annuellement et de le diffuser dans les mairies. Il détaille pour l'exercice passé, les évolutions techniques et administratives du service, en présentant certains indicateurs obligatoires (qui sont en partie utilisés dans l'observatoire).

⇒ Quelles conséquences pour l'utilisateur du transfert de compétence eau et assainissement ?

Le transfert des compétences aux EPCI à fiscalité propre sera imperceptible puisque des obligations en matière de qualité et de continuité du service incomberont à la nouvelle collectivité. À moyen terme, le regroupement des services actuellement distincts devrait toutefois conduire à une uniformisation des pratiques et du niveau de service, voire à une convergence tarifaire sur le périmètre de l'EPCI à fiscalité propre. Les usagers ont donc tout intérêt à se tenir informés.

⇒ Quelle conséquence pour le contribuable de la mise en œuvre de la compétence Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (Gemapi) ?

Jusqu'alors, le mode de financement qui prévalait en matière d'aménagement du cours d'eau consistait en une redevance pour service rendu. Pour financer la Gemapi, le législateur a prévu la possibilité pour l'EPCI à fiscalité propre qui exerce la nouvelle compétence depuis le 1^{er} janvier 2018 d'instaurer une taxe facultative plafonnée à 40 €/habitant. Cette nouvelle taxe sera recouvrée par les services fiscaux de l'État moyennant 2 % de frais de gestion.

⇒ Où puis-je trouver des explications sur la signification des mots techniques employés dans le domaine de l'eau ?

Il existe un glossaire en ligne qui renseigne sur les principaux termes propres au langage de l'eau : www.glossaire.eaufrance.fr
N'hésitez pas à le consulter.



1 | Alimentation en eau potable

1-1 | LE SERVICE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'article L. 2224-7 du CGCT indique que tout service assurant tout ou partie de la production (comprenant le prélèvement, la protection du point de prélèvement et le traitement de l'eau brute), du transport, du stockage et de la distribution d'eau destinée à la consommation humaine est **un service d'eau potable**.

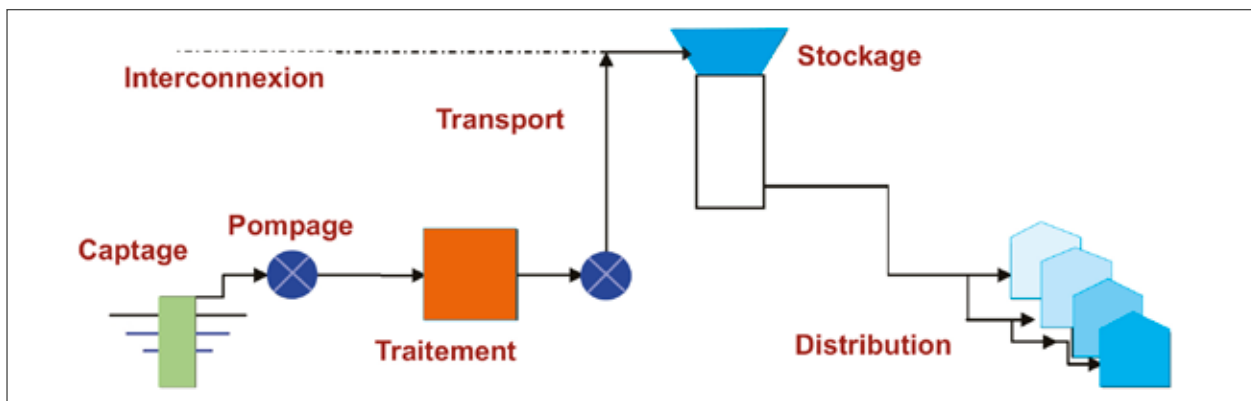


Schéma de principe des installations nécessaires pour l'alimentation en eau potable

En pratique, l'alimentation en eau potable se décompose en plusieurs grandes étapes.

⇨ Le captage de l'eau

L'eau est prélevée dans le milieu naturel par des moyens variés : puits, source, barrage ou pompage en rivière, selon la ressource à capter. Cette eau est appelée eau brute. Les points de captage doivent être protégés des risques de pollutions accidentelles (périmètres de protection réglementaires) ou diffuses (programme d'action BAC). L'eau brute est pompée jusqu'à la station de traitement.

⇨ Le traitement de l'eau

L'eau brute subit un traitement plus ou moins poussé pour répondre aux normes de potabilité en vigueur. Ce traitement est effectué dans des usines dites « de production » grâce à différents traitements physiques et chimiques destinés à la rendre potable. Une fois devenue potable, elle est envoyée par pompage vers des réservoirs de stockage. Elle transite par des canalisations de transport ou d'adduction d'eau, par opposition aux canalisations de distribution (voir ci-dessous).

⇨ Le stockage de l'eau

L'eau traitée arrive dans des réservoirs de stockage qui, selon la topographie, peuvent être sur tour (châteaux d'eau) ou enterrés. Ils sont placés le plus possible en altitude, ce qui permet de créer une pression naturelle au niveau du robinet de

l'utilisateur. Sinon, des pompes sont nécessaires. Ces réservoirs stockent un volume correspondant à environ 24 heures de distribution. Au cas où un problème surviendrait à la station de traitement, ce délai permet d'y remédier sans interrompre le service. Depuis le réservoir, l'eau s'écoule dans le réseau de distribution pour être utilisée.



Entrée d'un réservoir semi-enterré

⇨ Le réseau de distribution de l'eau

L'eau quittant le réservoir de stockage emprunte un réseau de canalisations jusqu'au branchement de chaque usager. Le compteur matérialise la limite du service public. Enfin, l'eau est acheminée jusqu'aux robinets par les réseaux internes à chaque

bâtiment. Le réseau de distribution représente la majeure partie du patrimoine des collectivités distributrices d'eau, et à ce titre, fait l'objet d'une attention particulière pour limiter les fuites et garantir que l'eau y conserve une qualité optimale. La qualité de l'eau distribuée est par ailleurs contrôlée par les Agences régionales de santé.

⇨ **Le fonctionnement et la gestion du service**

Les collectivités compétentes doivent garantir en permanence à chaque usager la fourniture au robinet d'une eau en quantité suffisante et d'une qualité respectant les normes sanitaires en vigueur.

Pour cela, elles décident :

- des travaux de création et d'amélioration des infrastructures (réseau, réservoirs...),
- des modalités d'exploitation et d'entretien de ces infrastructures,
- du niveau de service à fournir aux usagers (règlement de service, relation clientèle...),
- du financement des actions et détermination de la redevance facturée aux usagers.

Le service de distribution de l'eau potable a une obligation d'arrêter un schéma de distribution d'eau potable au plus tard au 31 décembre 2024. Ce schéma comporte un diagnostic territorial d'accès à l'eau, un descriptif détaillé et un diagnostic des ouvrages, ainsi qu'un programme hiérarchisé d'amélioration de ces équipements. Il définit les zones dans lesquelles il est pertinent d'installer des fontaines d'eau potable ou d'autres équipements nécessaires à la mise en œuvre des solutions préconisées dans le diagnostic territorial de l'accès à l'eau. Il permet enfin de délimiter les zones desservies par le réseau de distribution et, par conséquent, les zones dans lesquelles la desserte en eau potable sera obligatoire.

Pour assurer le bon fonctionnement des installations techniques, ainsi que les relations avec les usagers, les collectivités peuvent choisir entre plusieurs modes de gestion dont les plus courants sont :

- la régie directe : la collectivité utilise ses propres moyens (agents et matériel) ; elle peut confier certaines tâches à un prestataire par voie de marché public,
- la délégation de gestion : la collectivité confie l'exploitation de son service à une société privée qui en devient responsable. Elle peut également confier la construction et l'exploitation de certains ouvrages à une société privée. La collectivité est tenue de contrôler les actions de son délégataire. Tous les contrats cités ci-dessus ont une durée limitée par la loi.

⇨ **Financement du service**

Le principe est que l'usager paie le service rendu par le biais d'une redevance servant à financer les actions menées (« l'eau paie l'eau »).

Dès lors qu'il est abonné pour l'eau potable, l'usager paie la redevance instaurée par le service d'eau potable. Celle-ci est décidée par la collectivité pour

lui permettre de couvrir les frais de fonctionnement du service ainsi que les investissements dont la majeure partie consiste à renouveler les installations.

1-2 | LES COLLECTIVITÉS COMPÉTENTES

La loi sur l'eau de 2006 a attribué aux communes la compétence eau potable. Pour l'exercer, les communes ont la possibilité de se regrouper en structure intercommunale (syndicat, Communauté de communes...). Cela permet de rationaliser les investissements et d'assurer une solidarité entre les communes.

La loi du 7 août 2015 (dite loi NOTRe) prévoit le transfert obligatoire au plus tard en 2020 de la compétence Eau potable aux EPCI à fiscalité propre (Communautés de communes et d'agglomération). Les syndicats à cheval sur au moins 2 EPCI à fiscalité propre pourront continuer d'exister suite aux récentes évolutions législatives.

Pour les Communautés de communes, il est possible de reporter cette prise de compétence jusqu'en 2026. Elles auront par ailleurs la possibilité de déléguer tout ou partie de la compétence à un syndicat, existant au 1^{er} janvier 2019 et dont le périmètre est intégralement inclus dans celui de l'EPCI.

1-3 | CONNAISSANCE PATRIMONIALE

1.3.1 Rapport annuel sur le prix et la qualité du service (RPQS)

Le décret 95-635 du 6 mai 1995 (repris à l'article L. 2224-5 du CGCT) stipule que les services d'eau et d'assainissement sont tenus de produire chaque année un Rapport annuel sur le prix et la qualité du service (RPQS). Le délai de présentation de ce rapport est fixé au 30 septembre suivant l'exercice considéré.

Ce document est destiné à informer les usagers et les autres acteurs de l'eau des caractéristiques et du fonctionnement du service pour l'exercice passé. Il contient en particulier des éléments sur la constitution du prix de l'eau, son évolution et des indicateurs définis par le législateur (décret et arrêté du 2 mai 2007 complétés par un arrêté du 2 décembre 2013) devant permettre une comparaison des services d'eau et d'assainissement au niveau national. La publication de ces indicateurs sur le site « eau-France » est obligatoire pour les collectivités de plus de 3 500 habitants : certaines Agences de l'eau en font un préalable, quelle que soit la taille de la collectivité pour l'attribution de subvention.



1.3.2 Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable

Cet indicateur est représentatif de la connaissance des réseaux d'eau potable et de la qualité de la gestion patrimoniale. Le calcul de la valeur de cet indicateur est décrit dans un arrêté ministériel du 2 décembre 2013, avec des valeurs comprises entre 0 et 120. Pour répondre à l'obligation de réaliser un descriptif détaillé du réseau tel que prévu à l'article L. 2224-7-1 du CGCT, l'obtention d'une note minimale de 40 est requise pour cet indice.

1.3.3 Schéma directeur

Le schéma directeur fait un bilan des installations et du fonctionnement d'un service d'eau potable en anticipant les évolutions prévisibles. Il propose des actions d'amélioration hiérarchisées et chiffrées. L'existence d'un schéma directeur est une indication du niveau de connaissance technique que la collectivité a de ses installations et de leur fonctionnement, ainsi que de sa capacité à planifier ses investissements dans la durée. Pour les petites collectivités, le schéma directeur peut inclure la réalisation du descriptif détaillé du réseau tel qu'il est décrit à l'article L.2224-7-1 du CGCT.

1-4 | RESSOURCES EN EAU

L'eau brute prélevée dans le milieu naturel est plus ou moins sensible aux risques de pollution. Les ressources superficielles sont les plus fragiles et nécessitent les traitements les plus poussés pour rendre l'eau conforme aux exigences de qualité pour la consommation humaine. À l'inverse, les eaux issues des nappes alluviales disposent souvent d'une protection naturelle et ne nécessitent qu'un traitement de potabilisation limité.

La protection réglementaire de la ressource permet d'inscrire l'alimentation en eau potable dans une démarche de développement durable. Elle consiste à prévenir la pollution de l'eau plutôt que la traiter. Cette démarche comprend, d'une part, la mise en place de Périmètres de protection des captages (PPC) visant à lutter contre le risque de pollution accidentelle, et d'autre part, la mise en œuvre de mesures préventives au niveau du Bassin d'alimentation du captage (BAC) afin de limiter l'impact des pollutions diffuses.

1.4.1 Caractéristiques des ressources en eau et captages

Les ressources naturelles qui sont utilisées pour produire de l'eau potable ont différentes origines. Les plus favorables sont les nappes souterraines, car le sol leur apporte une protection naturelle contre d'éventuelles pollutions à la surface. Lorsqu'elles sont inutilisables ou absentes, on se tourne vers l'eau de surface : rivières, lacs... Si besoin, des retenues sont créées pour obtenir un stockage artificiel.

Les ouvrages de captage seront adaptés au type de ressource mobilisée. Il s'agira de puits ou de forages, pour les eaux souterraines, et de simples prises d'eau pour des eaux superficielles.



Puits de captage en nappe alluviale



Prise d'eau dans une retenue superficielle

1.4.2 Les volumes prélevés

Il est essentiel de comptabiliser les volumes d'eau prélevés dans le milieu naturel. Un suivi à l'échelle de la ressource permet alors de s'assurer qu'elle n'est pas surexploitée, ce qui mettrait en cause sa pérennité.

1.4.3 Protection de la ressource

⇨ Les procédures PPC

Cette protection a été rendue obligatoire par la loi du 16 décembre 1964 pour tous les nouveaux captages et étendue à l'ensemble des captages existants par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.. Ces périmètres sont destinés à assurer la protection de la ressource prélevée vis-à-vis des risques de pollutions ponctuelles ou accidentelles susceptibles de survenir dans le voisinage immédiat du captage, mais aussi, dans certains cas, à se prémunir contre les pollutions diffuses menaçant directement l'ouvrage.

Sur la base d'une étude du contexte hydrogéologique, les périmètres de protection sont délimités après avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique. La délimitation de ces périmètres et les prescriptions adoptées, afférentes aux différents périmètres, sont fixées après enquête publique dans un arrêté préfectoral de Déclaration d'utilité publique (DUP).



Exemple de panneau d'information
Périmètre de protection de captage

⇨ Les procédures BAC

La démarche BAC a été instaurée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006.

Elle vise à prendre en compte des problématiques de pollutions diffuses en mettant en place des mesures de protection sur tout ou partie de l'Aire d'alimentation du captage (AAC).

Les principales étapes de la procédure concernent :

- la délimitation du périmètre de l'aire d'alimentation validée par arrêté préfectoral,
- l'élaboration d'un programme d'actions agricoles et non agricoles sur l'AAC également validée par arrêté préfectoral pour sa partie agricole,
- la mise en œuvre du programme d'actions,
- une évaluation périodique du programme d'actions.

Le périmètre de l'AAC inclut les différents niveaux de PPC et s'articule avec les dispositifs de protection déjà existants de manière cohérente et complémentaire. Contrairement aux PPC, la démarche BAC fait appel au volontariat et ne fait pas l'objet d'une DUP.

La liste nationale, issue du Grenelle de l'environnement de 507 captages où les BAC doivent être mis en place en priorité, a été complétée dans les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, ce qui porte à 1 000 le nombre de captages prioritaires.

Au-delà des captages prioritaires, un décret paru le 30 décembre 2020 vient préciser dans quelles conditions, une collectivité réalisant des prélèvements pour l'eau potable, peut contribuer à mettre en œuvre des mesures de préservation de la ressource en eau utilisée.

1-5 | DISTRIBUTION DE L'EAU

1.5.1 Longueur de réseau

Le réseau constitue la part majoritaire du patrimoine d'un service d'eau, surtout en secteur rural où la desserte des habitations peut impliquer des linéaires importants de conduite. Le réseau de distribution est composé de conduites de différents diamètres, en fonction des besoins des zones à desservir, et de différentes natures (PVC, PEHD et fonte ductile principalement).

En revanche, les longueurs de branchements particuliers, qui constituent une part non négligeable des conduites, sont encore rarement comptabilisées.



Pose de réseau neuf

1.5.2 Densités de réseaux

On utilise deux indicateurs pour caractériser un réseau : la densité surfacique des réseaux, exprimée en km de réseau par km², et la densité linéaire d'abonnés, exprimée en nombre d'abonnés par km de réseau. Ces indicateurs reflètent le caractère rural ou urbain du réseau de distribution.

Type de réseau	Densité linéaire D (abonnés/km)
Rural	$D < 25$
Semi-urbain	$25 \leq D < 50$
Urbain	$D \geq 50$

1.5.3 Consommation des abonnés

Les consommations de chaque abonné sont connues grâce aux relevés effectués sur les compteurs.

Le suivi de leur évolution facilite la détection de fuites après compteur, et à l'échelle du service, permet de calculer certains indicateurs (rendements...). La référence nationale retenue pour comparer les différents services d'eau est une consommation par abonné de 120 m³ par an ou de 150 litres par jour et par habitant.

1.5.4 Indice linéaire de consommation

L'Indice linéaire de consommation (ILC) correspond au volume journalier consommé ramené au linéaire de réseau. Ce paramètre est également utilisé pour caractériser le type de réseau avec les seuils communément admis suivants :

Type de réseau	ILC (m ³ /km.j)
Rural	$ILC \leq 10$
Semi-urbain	$10 < ILC \leq 30$
Urbain	$ILC > 30$

1-6 | PERFORMANCE DES SERVICES

Le décret 2007-675 du 2 mai 2007 définit une liste d'indicateurs de performance devant figurer dans le Rapport annuel sur le prix et la qualité du service (RPQS). Les plus fréquemment commentés sont repris ci-après.

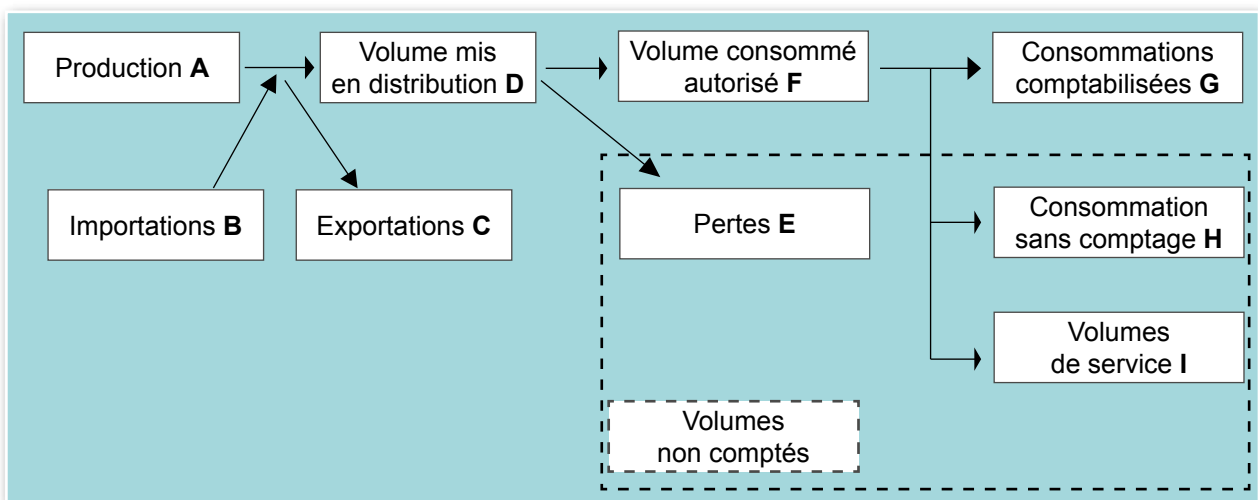


Schéma des entrées et sorties d'eau sur un réseau

1.6.1 Rendement

Les performances d'un réseau peuvent être déterminées par son rendement, qui illustre les pertes d'eau du réseau, dues en particulier aux fuites. Il existe différents calculs de rendement : primaire, hydraulique, distribution... C'est ce dernier qui doit figurer dans le RPQS.

L'interprétation de la valeur du rendement reste délicate car le calcul intègre certains volumes qui sont estimés, comme les volumes de service ou les volumes sans comptage. Une grande disparité est constatée entre collectivités sur l'évaluation de ces volumes, ce qui peut faire varier très sensiblement la valeur du rendement. Dans certains cas extrêmes,

les volumes de service artificiellement surestimés permettent de remonter le rendement de plusieurs dizaines de points.

En outre, ce paramètre est dépendant des volumes comptabilisés : toutes choses égales par ailleurs, le rendement augmente donc les années de forte consommation.

Enfin, le décret 2012-97 issu de la loi Grenelle II définit les conditions dans lesquelles doit être mis en œuvre un plan d'action pour la réduction des pertes sur les réseaux d'eau potable (article 2224-7-1 du CGCT) lorsque le rendement de distribution n'atteint pas un seuil minimum à respecter calculé à partir de l'indice linéaire de consommation (voir 1.5.4).



Définition selon le décret du 2 mai 2007 utilisé dans le RPQS

Le rendement du réseau de distribution R, est défini par la formule suivante où V est un volume :

$$R = \frac{V \text{ comptabilisés (G)} + V \text{ sans comptage (H)} + V \text{ service (I)} + V \text{ exportés (C)}}{V \text{ produits (A)} + V \text{ importés (B)}}$$

1.6.2 Indice linéaire de perte

La notion de rendement est souvent accompagnée de la notion d'Indice linéaire de perte (ILP), ce qui permet de tenir compte de la situation de certaines collectivités ayant un réseau étendu qui génère mécaniquement plus de pertes. La remarque précédente sur la surestimation des volumes de services s'applique aussi ici en faisant artificiellement augmenter les volumes consommés autorisés et donc baisser l'ILP.



Définition selon le décret du 2 mai 2007

L'indice linéaire de perte (ILP) est défini par la formule suivante (où V est un volume) :

$$ILP = \frac{V \text{ mis en distribution (D)} - V \text{ consommé autorisé (F)}}{\text{longueur du réseau}}$$



Organe de comptage sur un réseau

La caractérisation de l'ILP est habituellement appréciée sur la base des ratios suivants (critères des Agences de l'eau) :

Classement de réseaux suivant ILP				
Nature du réseau		Rural	Semi-urbain	Urbain
Densité linéaire D (abonnés/km)		$D < 25$	$25 \leq D < 50$	$D \geq 50$
Indice linéaire de perte ($m^3/j/km$)	Bon	$ILP < 1,5$	$ILP < 3$	$ILP < 7$
	Acceptable	$1,5 < ILP < 2,5$	$3 < ILP < 5$	$7 < ILP < 10$
	Médiocre	$2,5 < ILP < 4$	$5 < ILP < 8$	$10 < ILP < 15$
	Mauvais	$ILP > 4$	$ILP > 8$	$ILP > 15$

1.6.3 Taux moyen de renouvellement des réseaux

Le Taux moyen de renouvellement (TR) des réseaux d'eau est un autre indicateur de la bonne gestion patrimoniale conduite par la collectivité. Un âge moyen raisonnable des réseaux de 80 ans suppose un taux moyen de renouvellement supérieur à 1,25 %.



Définition selon le décret du 2 mai 2007

Le taux de renouvellement TR est défini par la formule suivante :

$$TR = \frac{\text{moyenne annuelle du linéaire de réseau renouvelé sur les cinq dernières années}}{\text{longueur du réseau}}$$

1.6.4 Indice d'avancement de la protection de la ressource

Cet indicateur de performance environnementale traduit le niveau d'avancement de la démarche administrative et opérationnelle de protection des points de prélèvements dans le milieu naturel d'où provient l'eau potable distribuée. En pratique une valeur comprise entre 0 et 100 % est attribuée à l'indicateur pour chaque étape de la procédure PPC décrite au 1.4.3 selon le barème suivant :

Valeur indicateur	Procédure PPC : actions engagées
0 %	Aucune action
20 %	Études environnementales et hydrogéologiques en cours
40 %	Avis de l'hydrogéologue agréé rendu
50 %	Dossier déposé en préfecture
60 %	Arrêté préfectoral signé
80 %	Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (acquisition, servitudes, travaux)
100 %	Mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté

En cas de ressources multiples ou d'importation, une pondération de l'indice de chacun des points de prélèvement par les volumes produits permet de calculer la valeur de l'indice global pour la collectivité.

1-7 | QUALITÉ DE L'EAU

1.7.1 Le contrôle sanitaire et son évolution

Le contrôle sanitaire des eaux est une obligation réglementaire prévue par le Code de la santé publique qui s'impose aux collectivités chargées de la production ou de la distribution d'eau.

Le contrôle sanitaire qui relève de la compétence de l'Agence régionale de santé (ARS), consiste à vérifier le respect des dispositions législatives et réglementaires relatives à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine par :

- l'inspection des installations - l'ARS établit pour cela un programme d'inspection annuel,
- le contrôle des mesures de sécurité sanitaire - il s'agit de s'assurer que les maîtres d'ouvrage ou leur délégataire mettent en œuvre des mesures de gestion adaptées (autosurveillance par exemple),
- la réalisation d'un programme d'analyses de la qualité de l'eau.

Ces analyses sont réalisées tout au long du processus de production et de distribution de l'eau : au point de captage (eau brute), après traitement au point de mise en distribution (eau traitée) et en distribution au robinet du consommateur.

La fréquence et le contenu des analyses sont fixés par la réglementation et sont fonction :

- du type d'eau utilisé - eau superficielle (barrage, rivière) ou souterraine (source, puits, forage),
- du type de traitement utilisé,
- des volumes prélevés,
- de la taille de la population desservie par le réseau de distribution.

Les résultats du contrôle sanitaire sont publics et accessibles de différentes manières :

- affichage en mairie comme l'exige la réglementation,
- auprès de la collectivité publique compétente, de son délégataire éventuel et auprès de l'ARS concernée,
- sur le site du ministère de la Santé : <http://solidarite-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/eau>
- fiche de synthèse annuelle produite par l'ARS et jointe à la facture d'eau.

1.7.2 Paramètres mesurés

Le programme réglementaire d'analyse de l'eau comporte la mesure d'un certain nombre de paramètres bactériologiques et physico-chimiques.

⇨ Bactériologie

La présence de micro-organismes (bactéries, virus et parasites) dans les eaux de consommation est le plus souvent due à une dégradation de la qualité de la ressource en eau, à une mauvaise protection ou

un manque d'entretien des ouvrages de captage, à une défaillance du traitement de désinfection ou à une contamination de l'eau lors de son transport ou stockage dans le réseau.

Cette présence peut engendrer un risque à court terme pour le consommateur, avec des pathologies le plus souvent bénignes (troubles gastro-intestinaux, diarrhées...).

La qualité bactériologique de l'eau est appréciée grâce à la recherche de germes dits « témoins de contamination fécale » (*Escherichia coli* et entérocoques).

En cas de risque immédiat pour la santé, la population concernée est avertie sans délai. Les mesures d'interdiction de consommation de l'eau en cours sont accessibles sur le site internet de l'ARS Bourgogne-Franche-Comté :

<https://www.bourgogne-franche-comte.ars.sante.fr/interdictions-de-consommation-de-leau>.



Unité de chloration

⇨ Physico-chimie

Nitrates

La présence de nitrates dans les eaux est due :

- au contexte environnemental naturel,
- à une contamination de la ressource en eau par des activités humaines (rejets urbains ou industriels, pollution agricole due aux engrais minéraux et organiques).

Ce paramètre peut faire l'objet de variations, soit saisonnières (lessivage des sols) soit géographiques à l'échelle d'une zone de captage (hétérogénéité en fonction des conditions d'alimentation des puits et de leur environnement).

Dans l'organisme humain, les nitrates se transforment en nitrites. Ces derniers peuvent présenter un risque pour la santé, les femmes enceintes et les nourrissons étant les populations les plus sensibles.

Pesticides

Les pesticides (ou produits phytopharmaceutiques) sont des substances chimiques (insecticides, herbicides, fongicides...) utilisées pour combattre les espèces animales ou végétales nuisibles, dans l'agriculture, les industries, l'entretien des voiries et infrastructures de transport...

Leur présence dans l'eau est due à leur entraînement par ruissellement ou à leur infiltration dans les sols.

Les risques majeurs des produits phytosanitaires sont liés à des intoxications aiguës des utilisateurs (notamment exposition professionnelle). Les effets à long terme sur la santé d'une exposition à de faibles doses de pesticides sont difficiles à évaluer. Avec l'interdiction de certaines molécules et leur remplacement par d'autres composés, le contrôle sanitaire des eaux évolue vers un nombre croissant de substances recherchées, molécules mères et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents.



— Traitement des pesticides par charbon actif en grains —

Depuis 2010, la plupart de ces molécules font l'objet d'une évaluation du risque sanitaire par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) qui fixe pour chacune une Valeur sanitaire individuelle (Vmax). De plus, l'ANSES évalue également si les métabolites doivent être jugés « pertinents », c'est-à-dire possédant des propriétés intrinsèques comparables à celles de la substance mère en ce qui concerne son activité cible pesticide ou s'ils font peser un risque sanitaire pour les consommateurs. Sur l'eau distribuée, la réglementation fixe pour les pesticides et leurs métabolites pertinents, la limite de qualité à 0,1 µg/l par substance individuelle. Dans son avis du 30 janvier 2019, l'ANSES a proposé une valeur de 0,9 µg/l dans l'eau potable comme seuil d'action pour les métabolites classés comme non pertinents. Ainsi, si l'eau distribuée doit constamment être en dessous de la limite de qualité pour les pesticides et leurs métabolites pertinents, un dépassement ne constitue pas pour autant un risque sanitaire systématique dès lors que la Vmax associée n'est pas atteinte.

Pour aller plus loin : <https://www.anses.fr/fr/content/pesticides-dans-l%E2%80%99eau-du-robinet>

Ces contaminations peuvent être mises en relation avec l'activité agricole ou viticole mais aussi s'expliquer par la vulnérabilité de la ressource en eau (eaux superficielles ou eaux souterraines issues de massifs calcaires vulnérables).

Cependant, la majorité des apports en pesticides par l'alimentation provient de la consommation de fruits et de légumes.

Polychlorobiphenyls (PCB)

Les PCB sont des produits chimiques organiques chlorés utilisés pour leur grande stabilité thermique et leurs caractéristiques électriques (isolants électriques des transformateurs par exemple). Apparus dans les années 50, ces composés se sont avérés rapidement nocifs pour l'environnement et pour l'Homme. Dotés d'une grande stabilité physique et chimique et d'une faible biodégradabilité, ils sont quasiment insolubles dans l'eau et fortement absorbés par les sédiments et les particules en suspension. Il n'existe pas de normes relatives aux PCB dans les eaux destinées à la consommation humaine, mais des analyses ponctuelles peuvent être pratiquées notamment sur les ressources en relation avec des cours d'eau dont les sédiments sont contaminés.

Dureté

La dureté mesure la concentration en calcium et en magnésium de l'eau. Directement liée à la nature géologique des terrains aquifères, elle est stable pour une même ressource : les eaux issues d'aquifères granitiques sont caractérisées par une faible dureté, on parle alors d'eaux douces. À l'inverse en secteur calcaire, les concentrations en calcium des eaux conduisent à des duretés élevées : on parle d'eaux dures qui dans certaines conditions peuvent devenir entartrantes.



— Détail d'une unité d'électro-décarbonation —

Il n'existe pas de limite de qualité sur ce paramètre, néanmoins il revêt une importance particulière pour le consommateur. Une eau trop douce pourra être agressive vis-à-vis des matériaux constitutifs, notamment des réseaux intérieurs, avec un risque de relargage de plomb, cuivre ou nickel. En revanche, une eau trop dure peut générer des dépôts calcaires dans les

réseaux et surtout dans les installations de production d'eau chaude.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont des constituants naturels du charbon et du pétrole. Leur formation peut aussi être liée à la combustion incomplète de matières organiques telles que les carburants, le bois, le tabac. Parmi la centaine de substances composant la famille des HAP, seize d'entre elles, classées polluants prioritaires, sont aujourd'hui recherchées. Ces composés faiblement biodégradables sont également très peu solubles dans l'eau. Les HAP font l'objet d'une limite de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine, tant pour l'eau brute (limite de µg/l pour la somme de 6 substances) que pour l'eau mise en distribution (0,1 µg/l pour la somme de 4 composés et 0,01 µg/l pour un 5^e).

Chlorure de vinyle monomère (CVM)

Le CVM est un produit chimique purement synthétique. Il n'existe aucune source naturelle de ce composé. Le chlorure de vinyle monomère est principalement utilisé pour l'élaboration (par polymérisation) du Polychlorure de vinyle (PVC). Il est classé cancérogène en cas d'exposition par voie respiratoire à fortes doses ; cependant l'exposition aux CVM par la consommation d'eau distribuée est extrêmement faible.

La présence de CVM dans l'eau distribuée peut résulter d'une pollution de la ressource en eau, principalement du fait de rejets d'industries du PVC, mais également de certaines canalisations en PVC.

En 2020, une instruction de la Direction générale de la santé vient préciser les modalités de recensement des secteurs à risque et les modalités de suivi spécifique de la qualité de l'eau pour ce paramètre à réaliser par la

collectivité.

Radioactivité et radon

La radioactivité naturelle dans les eaux est en relation directe avec la **nature géologique des terrains** que les eaux traversent. L'eau se charge d'éléments radioactifs lors de son passage au travers des roches plutoniques ou métamorphiques profondes.

Le radon, gaz radioactif inodore, incolore et inerte, est naturellement présent dans l'atmosphère et dans les sols, plus fortement dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Il constitue la première source d'exposition aux rayonnements ionisants d'origine naturelle en France et le second facteur de risque du cancer du poumon connu après le tabac.

La réglementation nationale, qui porte principalement sur la gestion des risques liés à son inhalation, s'est étendue aux eaux destinées à la consommation humaine.

Un arrêté du 9 décembre 2015 fixe, uniquement pour les eaux d'origine souterraine destinées à la consommation humaine, à 100 Bq/l la référence de qualité pour le radon. Une note d'information de la Direction générale de la santé du 4 avril 2018 indique que le responsable de la distribution engage une action corrective impérative dès que le seuil de 1 000 Bq/l est dépassé.

En l'état actuel des connaissances, il est estimé que l'ingestion d'une eau chargée en radon constituerait un risque faible pour la santé humaine.

2 | Assainissement collectif

2-1 | LE SERVICE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

2.1.1 Les principes techniques

Quand on utilise l'eau potable pour nos besoins domestiques (toilettes, cuisine...), elle se charge de différentes pollutions et devient de l'eau usée. Celle-ci est évacuée de l'habitation pour rejoindre un dispositif d'assainissement, autonome ou collectif.

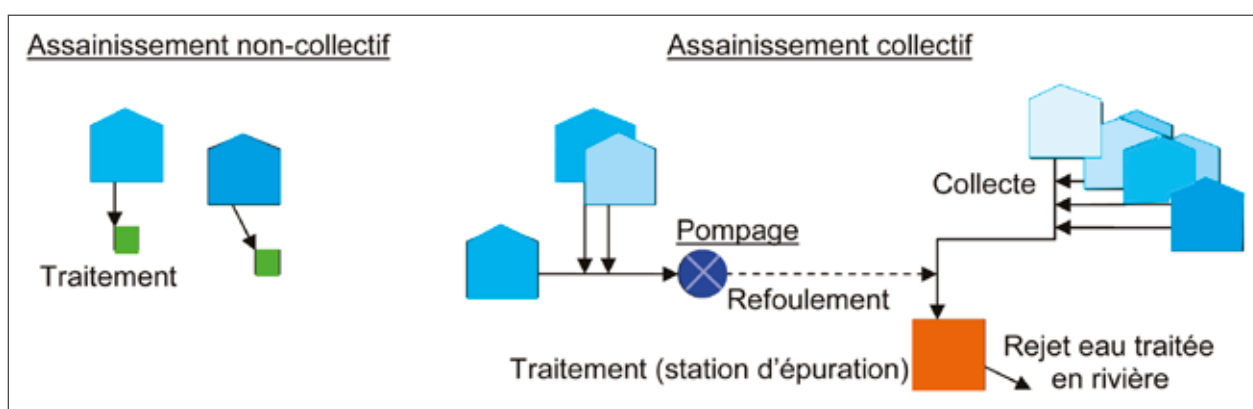


Schéma de principe d'un système d'assainissement collectif et non collectif

Si l'habitation est raccordée à un système d'assainissement collectif, c'est-à-dire partagé entre plusieurs habitations et géré par une collectivité, les eaux usées vont être envoyées vers une canalisation de collecte. Celle-ci passe le plus souvent sous le domaine public (routes et accotements) et transporte les eaux usées jusqu'à une station d'épuration. Le réseau est posé en pente pour que l'écoulement se fasse naturellement. On parle d'écoulement gravitaire. Lorsque ce n'est pas possible, il faut installer des pompes pour refouler les eaux usées plus haut. Cette installation s'appelle un poste de refoulement.

Les eaux usées collectées parviennent à la station d'épuration pour être traitées. Il existe différentes filières de traitement, plus ou moins complexes selon le niveau de traitement souhaité. L'eau traitée est ensuite rejetée dans le milieu naturel, en principe le cours d'eau le plus proche.

Attention : en aucun cas l'eau traitée n'est potable. Le traitement vise seulement à rendre sa qualité compatible avec celle de l'eau présente dans le milieu naturel.

2.1.2 Le fonctionnement du service

La création d'un système d'assainissement collectif n'est pas une obligation. Le zonage d'assainissement délimite les zones relevant de l'assainissement collectif dans chaque commune.

La collectivité propriétaire d'un système d'assainissement collectif doit créer un service d'assainissement collectif, qui en assure la gestion :

- travaux de création ou d'amélioration des infrastructures (réseau de collecte, station d'épuration...),
- entretien quotidien des ouvrages,
- contrôle du bon fonctionnement des installations, y compris les parties situées en terrains privés (branchements),
- financement des actions et détermination des redevances facturées aux usagers.

La collectivité doit aussi rendre compte à l'administration d'État du fonctionnement de son système d'assainissement, par l'envoi régulier de rapports attestant des performances. Elle produit aussi annuellement un rapport à destination des usagers.

2.1.3 La compétence et le mode de gestion

Compétence

L'assainissement collectif est une compétence initialement confiée par la loi aux communes. Pour l'exercer, les communes ont la possibilité de se regrouper en structure intercommunale (syndicat, Communauté de communes, etc.) à laquelle elles vont transférer cette compétence.

Suite à la loi du 7 août 2015 (dite loi NOTRe), cette compétence a été transférée obligatoirement aux Communautés d'agglomérations en 2020 et doit l'être pour les Communautés de communes d'ici 2026. C'est donc la fin programmée de la gestion communale de ce service.

Mode de gestion

Comme pour l'eau potable, la collectivité peut gérer le service directement (en régie) ou en confier l'exploitation à une société privée (délégation de service ou marché public). Elle demeure toutefois responsable de l'organisation de ce service, des décisions d'investissement et des choix budgétaires.

2.1.4 Le financement

Les actions du service d'assainissement collectif sont financées par les usagers qui en bénéficient. Ceux-ci paient une redevance, fixée chaque année par la collectivité compétente. On parle de prix de l'assainissement.

D'autres recettes peuvent contribuer au financement du service, notamment les subventions pour travaux (Département, Agence de l'eau).

2.2 | ORGANISATION

La loi NOTRe prévoyait le transfert obligatoire au plus tard en 2020 de la compétence assainissement aux EPCI à fiscalité propre (Communautés de communes et d'agglomération). Depuis la loi Ferrand-Fesneau du 3 août 2018, les Communautés de communes ont eu la possibilité, dans certaines conditions, d'acter un report de cette prise de compétence jusqu'en 2026.

Elles peuvent toutefois décider d'avancer cette date.

Les syndicats à cheval sur au moins 2 EPCI peuvent également continuer d'exercer cette compétence. C'est également le cas de ceux inclus dans l'EPCI, dans le cadre d'une convention de délégation à passer avec l'EPCI.

Enfin, on notera que la compétence « gestion des eaux pluviales » est désormais distincte de la compétence « assainissement » pour les seules Communautés de communes qui peuvent s'en saisir de manière facultative.

2.3 | LA CONNAISSANCE PATRIMONIALE

Bien connaître son patrimoine et assurer son entretien peut sembler une évidence, mais c'est malheureusement loin d'être le cas partout. Les réseaux d'assainissement sont notamment encore trop mal connus (absence de plans, ou plans perdus, etc.) et pas assez entretenus. Certains documents comme les schémas directeurs lorsqu'ils existent, renseignent sur les efforts faits par le service d'assainissement en matière de gestion patrimoniale.

2.3.1 RPQS

Comme les services d'eau potable, les services d'assainissement ont l'obligation de produire un Rapport annuel sur le prix et la qualité du service (RPQS).

C'est le seul document réglementaire rendant compte de l'activité du service devant les usagers. Il est consultable par tous dans chaque mairie.

Ce RPQS présente également des indicateurs de performance définis nationalement pour rendre comparables entre eux les différents services. Les collectivités de plus de 3 500 habitants doivent réglementairement saisir en ligne sur le portail national www.services.eaufrance.fr ces indicateurs.

2.3.2 Zonages d'assainissement

Chaque collectivité est tenue de disposer d'un zonage d'assainissement approuvé après enquête publique. Ce document informe les particuliers qui voudraient faire construire sur les projets d'assainissement collectif de la collectivité. Il doit être révisé en fonction de l'évolution de l'urbanisme ou des choix de la collectivité. Enfin, il est annexé au plan local d'urbanisme communal ou intercommunal.

2.3.3 Schémas directeurs

Un schéma directeur est indispensable pour une gestion patrimoniale de long terme. L'arrêté du 21 juillet 2015 modifié le rend obligatoire et actualisable tous les 10 ans. Basé sur un diagnostic ponctuel ou permanent des ouvrages, il permet au décideur public de planifier l'amélioration et le développement de son système d'assainissement collectif. Pour cette raison, il est devenu un préalable aux aides financières des Agences de l'eau. Pour les systèmes d'assainissement de 2000 EH ou plus, la règle est désormais de mener un diagnostic permanent. Il devra être opérationnel à partir du 31 décembre 2024.

2.4 | LE RÉSEAU DE COLLECTE

Les réseaux de collecte des eaux usées sont chargés d'acheminer les eaux usées jusqu'à la station d'épuration.

Les plus anciens sont souvent unitaires, c'est-à-dire qu'ils acceptent aussi bien les eaux usées que les eaux pluviales. À l'inverse, les réseaux plus récents sont séparatifs. Ils coûtent plus cher car il faut alors une canalisation destinée aux seules eaux usées et une autre pour les eaux pluviales.

Ces réseaux doivent être étanches pour ne pas perdre de pollution en route, et ne pas permettre à des eaux de nappe de s'infiltrer à l'intérieur. Or c'est très rarement le cas et les eaux claires parasites sont la première cause de dysfonctionnement des systèmes d'assainissement collectifs. Constituées d'eaux pluviales, d'eaux de nappe drainées ou de sources indûment raccordées, elles viennent diluer les eaux usées et surcharger hydrauliquement la station d'épuration. Le traitement peut ainsi devenir inopérant. En cas de forte surcharge, des débordements surviennent sur le réseau lui-même, par des déversoirs d'orage prévus à cet effet. Ils occasionnent des rejets d'eaux usées au milieu naturel.

Les branchements des usagers sont les principaux points faibles des réseaux : mauvais raccordements des eaux pluviales, manque d'étanchéité. Leur conformité doit être régulièrement contrôlée par le service d'assainissement.



Surcharge hydraulique

2.5 | LES STATIONS D'ÉPURATION

Au bout du réseau de collecte se trouve la station d'épuration. Sa capacité de traitement doit être adaptée à la quantité de pollution qu'elle reçoit.

Elle peut être de petite taille et rustique (lagunages, filtres plantés de roseaux...) ou de grande capacité avec des techniques de traitement plus sophistiquées mais plus coûteuses (boues activées...).

On parle de filières de traitement différentes mais le principe de fonctionnement reste le même :

- prétraitements : on retire des eaux usées ce qui n'est pas dissous (sables, huiles, graisses, flottants...),
- traitement biologique : on élève des micro-organismes (bactéries, etc.) capables de se nourrir de la pollution dissoute que l'on cherche à éliminer de l'eau. Pour cela, on leur apporte de l'oxygène par différents moyens, naturels ou mécaniques. Ces micro-organismes sont ensuite séparés de l'eau traitée et vont constituer des boues d'épuration, qui doivent être éliminées. Généralement, elles seront valorisées en agriculture lorsqu'elles ont une valeur fertilisante.

En milieu rural, on a longtemps privilégié les filières rustiques, demandant peu d'entretien, fonctionnant sans électricité et capables de supporter certaines surcharges hydrauliques, comme le lagunage naturel. Mais l'évolution des filières est désormais guidée par les contraintes réglementaires de plus en plus fortes en termes de niveau de traitement, pour ne pas dégrader la qualité des milieux aquatiques.

De ce fait, les filières de traitement se complexifient, et acceptent alors moins bien les variations de charges polluantes ou hydrauliques générées par certains réseaux, notamment unitaires. Ce qui est traité l'est mieux, au risque que, globalement, davantage d'effluents soient by-passés vers le milieu naturel sans traitement. L'efficacité globale du système doit ainsi être prise en compte avant de faire des choix de filières trop poussées.

2.5.1 Âge moyen du parc des stations d'épuration

Connaître l'âge moyen des stations d'épuration donne une idée de leur vétusté et du rythme de leur renouvellement.

L'évolution de l'âge moyen renseigne sur l'éventuel vieillissement du parc.

2.5.2 Types de stations

Ce chapitre présente les trois principales filières de traitement installées en Saône-et-Loire.

Le lagunage naturel est la filière rustique par excellence. De grands bassins peu profonds reçoivent les eaux usées où des micro-organismes dégradent la pollution en s'en nourrissant. L'oxygène dont ils ont besoin est apportée par les échanges air/eau et par des micro-algues (photosynthèse).



Le lagunage s'est développé en France là où le sous-sol permettait une étanchéité naturelle et où il n'y avait pas de contrainte foncière. Bien adapté aux réseaux unitaires, son entretien est minime mais doit rester régulier. Il assure un bon abattement de la pollution carbonée.



Lagunages naturels

Le filtre planté de roseaux est un filtre à sable amélioré. Les eaux usées passent à travers des massifs de sable de granulométrie précise, où se développent des bactéries qui piègent la pollution. Les roseaux contribuent à la bonne aération du massif. Le filtre planté vertical assure d'excellentes performances sur la pollution carbonée et également sur l'ammoniac, qu'il transforme en nitrates, beaucoup moins toxiques pour le milieu naturel. Grâce à ses performances et sa compacité, il remplace petit à petit le lagunage naturel, même si son coût d'investissement est plus élevé.



Étages de filtres plantés de roseaux

Attention toutefois, avec plus de 15 ans de recul, la filière montre un vieillissement difficile (colmatage des drains voire des filtres, dégradation des membranes d'étanchéité des massifs, envahissement de mauvaises herbes...) qui nécessite d'être très vigilant lors de la conception.

La filière boues activées accélère les processus biologiques par de l'aération forcée dans les bassins, et une concentration optimisée des bactéries dégradant la pollution. Ces stations sont donc capables de traiter de grandes charges polluantes avec d'excellents rendements et une faible emprise au sol, mais au prix d'un coût d'investissement et d'entretien élevé, et d'une production importante de boues d'épuration qu'il faut stocker et éliminer. Les plus gros ouvrages sont généralement de ce type.



Stations d'épuration de type boues activées

2.6 | FONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES D'ASSAINISSEMENT

2.6.1 Impact environnemental

Les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ont défini des masses d'eau, c'est-à-dire des tronçons de cours d'eau aux caractéristiques homogènes. Ces SDAGE ont évalué leur état chimique et écologique par rapport à un objectif de bon état. On se référera à la partie rivière de l'observatoire pour plus de détails à ce sujet.

Certaines masses d'eau ont leur qualité déclassée à cause du paramètre « macro-polluants ». Cela peut provenir des rejets de l'assainissement, qui

contiennent des macro-polluants. C'est pourquoi on s'intéresse particulièrement au bon fonctionnement des systèmes d'assainissement dont les rejets ont lieu dans ces masses d'eau.

De même, certaines masses d'eau en très bon état sont identifiées comme réservoirs biologiques. Elles constituent un milieu privilégié pour la faune et la flore, car les conditions sont favorables à la reproduction. Dans ces zones, la prévention des risques de pollution doit être maximum, y compris en maîtrisant au mieux le fonctionnement des systèmes d'assainissement qui s'y trouvent.

Toutefois, même s'il doit être optimisé, l'assainissement est rarement le seul facteur d'altération de ces milieux.



Charge hydraulique et charge polluante

Les volumes d'eaux usées reçus par une station d'épuration caractérisent la charge hydraulique. Si ces volumes dépassent ceux pour lesquels la station d'épuration est prévue, le traitement peut s'en trouver dégradé. Une charge hydraulique trop élevée s'explique par la présence d'eaux dites « parasites » dans les réseaux, qu'il convient de limiter.

La charge polluante s'exprime à l'aide de paramètres mesurés régulièrement en entrée et sortie d'ouvrage de traitement :

- DBO5 et DCO - paramètres représentant la pollution organique qui mobilise de l'oxygène en se dégradant au détriment de la faune et de la flore du milieu aquatique,
- MEST - matières en suspension totale, représentant la part non dissoute de la pollution,
- NTK, NH4, NO2, NO3, NGL - paramètres des différentes formes de pollution azotée,
- PT - pollution liée au phosphore, inducteur d'eutrophisation.

2.6.2 Pollution perdue par le réseau

Les points névralgiques des réseaux sont peu à peu équipés d'instruments pour mesurer les quantités d'effluents déversés directement au milieu naturel et qui ne parviennent donc pas à la station d'épuration. Ces déversements sont liés à la nature du réseau de collecte ainsi qu'à son état. Ils sont fréquents dans le cas de réseau unitaire mais dans tous les cas, ils ne doivent se produire qu'en temps de pluie. Les déversements par temps sec sont interdits.

Pour les systèmes d'assainissement les plus importants, les enregistrements de ces déversements relèvent de l'autosurveillance réglementaire et les données produites sont mises à disposition des acteurs de l'assainissement. Les données disponibles sont utilisées pour le présent observatoire (voir volet 1).

Elles permettent en particulier d'évaluer les volumes déversés au niveau du réseau chaque année par les principaux systèmes d'assainissement.



— Exemple de déversoir d'orage (de type « à saut ») —

2.6.3 Pollution reçue en station d'épuration

Comme pour le réseau, les données de l'autosurveillance réglementaire des plus grosses stations du département permettent de caractériser leur fonctionnement. On peut par exemple connaître la quantité de pollution reçue, les volumes reçus, etc., pour les comparer sur plusieurs années.

Les charges polluantes reçues par les stations sont notamment dépendantes de la pluviométrie. Elles fluctuent aussi en fonction des rejets industriels, et donc de l'activité des entreprises raccordées. Sur ce point, il est malheureusement difficile d'obtenir des informations.



Canaux de mesure de débits en sortie de station d'épuration



2.6.4 Rendement de dépollution des principales stations d'épuration

Des mesures pratiquées régulièrement en entrée et en sortie des principales stations permettent de calculer les rendements d'élimination de la pollution. On calcule un rendement par paramètre, que l'on peut comparer aux performances attendues à la conception de l'ouvrage et aux rendements minimum imposés par la réglementation.

2.6.5 Stations en surcharge polluante

Les mesures réalisées dans le cadre du suivi réglementaire ou de l'assistance technique du Département permettent de recenser les stations d'épuration recevant une charge de pollution dépassant régulièrement leur capacité de traitement nominale. Peu gênante si elle reste ponctuelle, une telle surcharge peut perturber le traitement si elle devient permanente.

Pour l'évaluer, on se heurte sur les petits ouvrages au faible nombre de mesures disponibles.

2.6.6 Stations en surcharge hydraulique

Les surcharges hydrauliques qui arrivent aux stations d'épuration sont liées à la nature du réseau de collecte ainsi qu'à son état. Dans le cas de réseaux unitaires, elles sont la conséquence de mauvais réglages des organes de régulation (déversoirs d'orages). Dans le cas de réseaux séparatifs, elles sont consécutives à des branchements non conformes, ou bien à des infiltrations en cas d'étanchéité défectueuse.

Lorsque ces surcharges sont reçues par la station, son fonctionnement peut s'en trouver affecté car les eaux diluées sont plus difficiles à traiter, et les temps de séjour nécessaires à un bon traitement ne sont plus respectés. Les petits ouvrages peuvent davantage pâtir de ces surcharges, même si les impacts environnementaux sont généralement plus limités.

2.7 | SOUS-PRODUITS DE L'ÉPURATION

On appelle sous-produits de l'épuration tout ce qui est extrait de l'eau au cours de son traitement, ou bien tout ce qui est introduit dans la filière de traitement en plus des eaux usées, en tant que sous-produits provenant d'autres ouvrages d'assainissement.

2.7.1 Boues d'épuration

Toute station d'épuration produit des boues. Il s'agit principalement de micro-organismes morts, qui sont retirés de l'eau après s'être nourris de la pollution dissoute. Les filières rustiques (lagunages, filtres plantés de roseaux) produisent des boues qui sont stockées dans la filière eau (au fond des bassins ou en surface des filtres jusqu'à leur curage en moyenne tous les 10 ans). Au contraire, les stations de type boues activées produisent des boues qui sont extraites hebdomadairement des ouvrages.

Pour les boues activées, il est intéressant d'évaluer la quantité de boues produite annuellement car elle est représentative de la pollution éliminée.

La quantité de boues produites ne doit pas être confondue avec la quantité de boues évacuées des sites. Cette dernière en diffère notablement car les boues produites peuvent subir l'ajout de réactifs en quantités importantes (notamment la chaux) avant d'être évacuées.

De même, la destination de ces boues est intéressante. Elles ont une valeur agronomique importante qui les destine naturellement à l'épandage agricole. Leur intérêt est encore renforcé par l'apport de chaux, servant aussi d'amendement calcaire pour les sols. Dans un contexte d'appauvrissement global des sols, ces apports se substituent à des apports d'engrais, ce qui a son importance lorsqu'on compare cette filière de valorisation à d'autres plus en vogue (méthanisation par exemple).



— Curage de lagune © Chambre d'Agriculture 71 —



— Épandage agricole © Chambre d'Agriculture 71 —

2.7.2 Apports de matières de vidange

Les matières de vidange sont des sous-produits de l'assainissement non collectif. Elles rejoignent souvent les stations d'épuration pour y être traitées avec les eaux usées et sont comptabilisées à part à l'entrée de la station, pour celles qui sont adaptées à leur traitement.

Leur accueil en station est cependant soumis à certains accords de groupe et à des contraintes d'horaires et de coût qui influent sur les volumes reçus sur chaque site, parfois au détriment d'une répartition homogène.

2.7.3 Apports de graisses

Les graisses apportées en stations d'épuration proviennent de la vidange de bacs dégraisseurs (restaurants, traiteurs, etc.). Quatre sites en Saône-et-Loire sont équipés pour l'accueil et le traitement des graisses en réacteur biologique spécifique : Chalon-sur-Saône, Mâcon, Montceau-les-Mines et Paray-le-Monial. Ces graisses sont particulièrement concentrées en matières organiques et nécessitent une grande quantité d'énergie pour leur dégradation.

L'offre actuelle de traitement en station d'épuration répond à des besoins locaux, pour l'ensemble de la profession des métiers de bouche et pour les vidangeurs. Elle demeure une réelle opportunité qui limite les dépotages sauvages ou en réseau d'assainissement.

2.7.4 Sous-produits évacués

Les sous-produits qui sont récupérés par les stations d'épuration doivent être évacués vers des filières de recyclage ou d'élimination.

⇨ Refus de dégrillage

Les éléments grossiers charriés par les eaux usées sont stoppés par des systèmes de grilles appelés dégrilleurs, et placés sur le réseau (postes de refoulement) et en entrée de station. L'usage des produits ménagers de type lingettes contribue largement à ces apports, qui génèrent des nuisances tant au niveau du traitement que de l'environnement. Le rejet des lingettes dans les réseaux est désormais interdit par l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, mais leur présence en quantité importante est toujours une réalité.



Il est important de sensibiliser les particuliers pour qu'ils ne les jettent pas au réseau d'assainissement mais dans les ordures ménagères.



— Accumulation indésirable de lingettes sur une grille —

⇨ Sables

Des sables peuvent être charriés par les réseaux (surtout unitaires) et arriver en entrée de station d'épuration. Ils sont alors séparés des eaux à traiter. La destination finale pour l'essentiel de ces sables, qui comportent une proportion de matières organiques encore importante, demeure le centre d'enfouissement technique.

2.7.5 Graisses évacuées

⇨ Graisses

Les graisses qui ne sont pas traitées par une unité de traitement spécifique de station d'épuration sont épaissies puis évacuées en centre d'enfouissement ou partent en incinération, voire en méthanisation. Cette dernière voie est par ailleurs fort intéressante si une unité de méthanisation se trouve à proximité.

2.8 | PRIX DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Pour le prix facturé aux usagers du service, se reporter à la partie - Prix de l'eau.

D'autres montants sont fixés par chaque collectivité gérant un service d'assainissement. Ils sont facturés à l'usager lorsque des travaux d'extension du réseau ont lieu.

Le remboursement des travaux relatifs à la partie publique du branchement :

l'article L. 1331-2 du Code de santé publique prévoit que la commune peut exécuter d'office les parties des branchements situées sous la voie publique. La commune est alors autorisée à se faire rembourser par les propriétaires tout ou partie des dépenses entraînées par ces travaux, diminuées des éventuelles subventions et majorées de 10 % pour frais généraux.

La Participation pour le financement de l'assainissement collectif (PFAC) :

cette taxe concerne les propriétaires des immeubles édifiés postérieurement au réseau de collecte ou existants lors de sa création, ainsi que les extensions d'habitations induisant un rejet d'eaux usées supplémentaire. Si la collectivité gestionnaire du réseau l'instaure, elle peut représenter jusqu'à 80 % du coût d'un assainissement non collectif. Elle peut se cumuler avec le remboursement cité ci-dessus tant que ce cumul ne dépasse pas 80 % du coût d'un assainissement non collectif. La PFAC n'est pas soumise à la TVA.

3 | Aménagement de rivières et de bassins

3.1 | LES ACTIONS DES COLLECTIVITÉS EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT DE MILIEUX AQUATIQUES

3.1.1 Les principes d'intervention

Les aménagements de cours d'eau peuvent avoir plusieurs objectifs. Initialement, l'objectif des collectivités était d'assurer un bon entretien des berges pour limiter l'impact des crues. Elles se substituaient alors à l'entretien que doivent normalement assurer les propriétaires riverains. Aujourd'hui, les aménagements visent également la protection et la restauration de la qualité du milieu aquatique. Il peut s'agir de travaux de protection douce des berges, de réouverture de bras morts servant de zones de frai ou d'aménagements spécifiques favorisant le maintien de la biodiversité. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre des Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et doivent donc respecter leurs préconisations.

3.1.2 La compétence

La compétence gestion et aménagement des milieux aquatiques était jusqu'en 2017 une compétence facultative du grand cycle de l'eau décrite à l'article L. 211-7 du Code de l'environnement. Elle était majoritairement portée par des syndicats de communes ou des syndicats mixtes à l'échelle de tout ou partie d'un bassin versant. Il subsistait alors des territoires dits « orphelins » où aucune collectivité n'avait souhaité prendre la compétence.

Au 1^{er} janvier 2018, cette compétence est devenue obligatoire et est dévolue exclusivement aux Établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI-FP). C'est la compétence Gestion des milieux aquatiques prévention des inondations (Gemapi) instituée par la loi de Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (Maptam).

Cette évolution majeure a permis de résoudre la problématique des secteurs orphelins et a conduit à des modifications profondes des actuels syndicats de rivière qui se sont vus transférer tout ou partie de la compétence par les EPCI-FP.

La loi incite d'ailleurs à ce transfert puisqu'au nom de la nécessaire solidarité de bassin, elle préconise une organisation des collectivités basée sur la création d'Établissements publics d'aména-

gement et de gestion des eaux (EPAGE) à l'échelle du bassin versant d'un cours d'eau, au-dessus duquel un Établissement public territorial de bassin (EPTB) coordonne les actions à l'échelle d'un bassin versant de taille supérieure.

Néanmoins, les Départements ou Régions engagés dans la Gemapi avant la date de publication de la loi Maptam, peuvent en poursuivre l'exercice au-delà de 2020 sous réserve de conventionner avec les EPCI-FP concernés.

3.1.3 Le fonctionnement

Les collectivités qui ont la compétence en matière de gestion des milieux aquatiques doivent mettre en œuvre les aménagements nécessaires pour préserver ou atteindre le bon état des eaux défini par la directive cadre européenne sur l'eau et le SDAGE.

Pour cela, elles décident :

- des travaux de restauration des berges et de la ripisylve,
- des travaux de restauration des zones humides connexes au cours d'eau,
- des travaux de restauration physique de cours d'eau et de la continuité écologique,
- des éventuels travaux de restauration/entretien des systèmes d'endiguement (dans le cadre de la compétence Gemapi).

3.1.4 Le financement des actions

Jusqu'à fin 2017, les collectivités compétentes finançaient les actions en faveur des milieux aquatiques par le biais de participations des communes adhérentes ou par une redevance pour service rendu auprès des propriétaires riverains des cours d'eau.

Dans le cadre de la nouvelle compétence Gemapi, la loi offre la possibilité aux EPCI-FP de lever une taxe spécifique se substituant aux redevances pour service rendu et plafonnée à 40 €/habitant.

Les Agences de l'eau, les Régions et les Départements peuvent financer des actions en matière de milieux aquatiques, notamment celles répondant aux priorités du SDAGE alors que l'État par le biais du fonds Barnier peut, dans certaines conditions, financer les actions de prévention des inondations.

3.2 | ORGANISATION DE LA COMPÉTENCE

3.2.1 Les EPCI à fiscalité propre

Depuis le 1^{er} janvier 2018, les EPCI à fiscalité propre se sont vu confier à titre exclusif la compétence Gemapi. Ils peuvent transférer à un syndicat mixte :

- tout ou partie de la compétence (sécabilité fonctionnelle),
- sur tout ou partie de leur territoire (sécabilité géographique),

La délégation à un syndicat mixte est également possible, mais uniquement jusqu'en 2020 pour les syndicats mixtes de droit commun.

Compte tenu de la situation préexistante, de nombreux syndicats de communes ayant la compétence aménagement de rivière se sont transformés en syndicats mixtes ayant pour membre des EPCI-FP en représentation-substitution.

3.2.2 L'Établissement public d'aménagement et de gestion des eaux (EPAGE)

L'**EPAGE** est un syndicat mixte qui exerce l'ensemble de la compétence Gemapi sur un sous-bassin hydrographique homogène. Il a une vocation directement opérationnelle de maître d'ouvrage d'études et de travaux.

Il peut résulter de la transformation d'un syndicat de rivière préexistant qui aurait élargi ses compétences à la prévention des inondations et son périmètre à l'ensemble du bassin versant. C'est l'outil opérationnel d'exercice de la Gemapi promu par le législateur, qui incite les EPCI-FP à constituer des **EPAGE**.

3.2.3 L'Établissement public territorial de bassin (EPTB)

Les EPTB sont reconnus, depuis la loi du 30 juillet 2003, comme des acteurs légitimes de la gestion des fleuves et des rivières ainsi que pour la prévention des inondations à l'échelle des bassins versants. Ils sont l'émanation de la solidarité de bassin qui sous-tend la politique nationale et européenne à l'échelle du grand cycle de l'eau.

Ce sont des établissements publics reposant sur la coopération entre les collectivités territoriales qui s'associent de manière volontaire. Ils ont pour vocation de « coordonner » et de « faciliter » la mise en œuvre des politiques de l'eau sur un bassin versant. Leur périmètre peut regrouper plusieurs

EPAGE, dont ils assurent alors la coordination. La loi Maptam a précisé leurs missions et a fait évoluer leurs statuts. Désormais, les EPTB sont obligatoirement des syndicats mixtes.

Deux décrets du 20 août 2015 et du 2 septembre 2019 précisent les critères et procédures de délimitation des périmètres respectifs d'intervention des EPTB et des EPAGE.

3.3 | LES DÉMARCHES DE BASSIN

La forte prise de conscience, au début des années 2000, de la nécessité de préserver les milieux aquatiques a incité les différents partenaires à engager des démarches de gestion coordonnée de la ressource en eau à l'échelle des principaux bassins versants.

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Le SAGE est un outil de planification territoriale décliné du SDAGE. Il fixe les objectifs d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et définit les priorités pour atteindre ces objectifs sur une période de 10 à 15 ans. Les principales étapes de l'élaboration d'un SAGE concernent :

- une phase préliminaire conduisant à la délimitation du périmètre et la mise en place de la Commission locale de l'eau (CLE),
- une phase d'élaboration collective du projet de SAGE conduite par le président de la CLE ; le projet soumis à enquête publique est approuvé par la CLE,
- une phase de mise en œuvre et de suivi du SAGE sous l'autorité de la CLE.

Le contrat de rivière

Cet outil opérationnel de gestion de la ressource en eau se décline en programmes d'action sur des périodes de cinq à six ans en général, avec la possibilité, à l'occasion d'un bilan à mi-parcours, de réorienter les projets prioritaires. Les contrats les plus récents privilégient les actions de restauration des milieux aquatiques et de reconquête de la continuité écologique, au détriment des autres volets : assainissement, qualité de l'eau ou inondations notamment.

Les principales étapes d'élaboration d'un contrat de rivière sont les suivantes :

- constitution d'un dossier préalable de candidature soumis à l'agrément du comité de bassin,
- arrêté préfectoral créant le comité de rivière,
- élaboration puis approbation du contenu du projet de contrat par le comité de rivière,
- agrément définitif du contrat de rivière par le comité de bassin,
- signature et mise en œuvre du contrat.

Autres outils

D'autres outils de gestion coordonnée multithématiques existent, sans afficher la dimension réglementaire du SAGE ou du contrat de rivière : c'est notamment le cas du Contrat territorial (CT) spécifique à certaines Agences de l'eau et assez proche dans l'esprit du contrat de rivière.

3.4 | HYDROGRAPHIE ET MASSES D'EAU

La mise en œuvre de la Directive cadre sur l'eau (DCE) et des Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) a été l'occasion de définir un référentiel et des méthodes communes à l'échelle de grands bassins hydrographiques. Ces schémas ont introduit les notions de masses d'eau et de pressions polluantes qui sont désormais partagées par tous les acteurs au niveau européen. La typologie des masses d'eau est définie en France par la circulaire DCE 2005-11 du 29 avril 2005.



Qu'est-ce qu'une masse d'eau ?

La masse d'eau correspond à un découpage élémentaire homogène des milieux aquatiques du point de vue de certaines caractéristiques naturelles (relief, géologie, climat, débit...). La masse d'eau est destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE. On parle d'état des masses d'eau.

Hors secteur côtier, on distingue principalement :

- les masses d'eau - cours d'eau,
- les masses d'eau - plans d'eau,
- les masses d'eau souterraines.

3.5 | ÉTAT DES MASSES D'EAU

3.5.1. Objectifs des SDAGE

L'objectif global fixé par la DCE était l'atteinte du bon état des eaux en 2015. L'évolution de la connaissance de la qualité réelle des masses d'eau et le temps de réponse des milieux aux actions d'amélioration ont conduit à déroger pour certaines masses d'eau à cet objectif avec un report en 2021 ou en 2027.

Les SDAGE, adoptés en début d'année 2022 pour la période 2022-2027, fixent des échéances de bon état par masse d'eau et s'accompagnent d'un programme de mesures permettant d'atteindre ces objectifs. La directive ne permet de décaler l'objectif de bon état que de 2 cycles, soit 2027. La notion d'objectif moins strict apparaît dans les nouveaux SDAGE afin de rééchelonner dans le temps, l'atteinte du bon état sur quelques paramètres pour certaines masses d'eau. Bien que plus réaliste, cette notion nouvelle traduit l'impossibilité d'atteindre l'objectif de la DCE sur les cours d'eau concernés.



Comment évalue-t-on la qualité des masses d'eau ?

La qualité des eaux superficielles est évaluée à partir de :

- l'état écologique déterminé à partir de mesures d'indicateurs biologiques, hydro-morphologiques et physico-chimiques (macro-polluants notamment),
- l'état chimique déterminé à partir du respect de valeurs seuils pour différents métaux, pesticides et polluants industriels.

La qualité des eaux souterraines est évaluée à partir de :

- l'état quantitatif déterminé en comparant les prélèvements et la capacité de renouvellement de la ressource disponible,
- l'état chimique déterminé à partir du respect de valeurs seuils pour différents polluants issus des activités humaines.



Amélioration de l'état écologique de cours d'eau par aménagement de l'accès des bovins au cours d'eau (source SIBV Bourbince)

3.5.2 Réseaux de mesures

Une bonne connaissance des eaux est nécessaire pour définir les actions et les évaluer.
Un réseau de mesures et de suivi de la qualité des eaux a donc été développé pour constituer le programme de surveillance.

L'évaluation de l'état des masses d'eau est établie à partir de deux réseaux de contrôle :

- **le Réseau de contrôle de surveillance (RCS)** - En place depuis janvier 2007, il permet d'évaluer l'état qualitatif des masses d'eau superficielles sur l'ensemble des paramètres caractérisant l'état des eaux. Il porte sur un échantillonnage moyen de masses d'eau à l'échelle nationale,
- **le Réseau de contrôle opérationnel (RCO)** - Il porte sur toutes les masses d'eau qui n'atteignent pas le bon état en analysant uniquement les paramètres à l'origine du déclassement.



Suivi DCE qualité des cours d'eau
(source Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Les Agences de l'eau assurent le suivi des paramètres physico-chimiques, l'Office français de la biodiversité (OFB) celui des paramètres biologiques et la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) celui des critères morphologiques.

En complément de ces programmes de surveillance, des suivis de l'état des eaux sont également réalisés dans le cadre d'études de qualité plus ponctuelles, ou de réseaux complémentaires locaux.



Station de mesure DCE sur la Grosne

3.5.3 État des masses d'eau

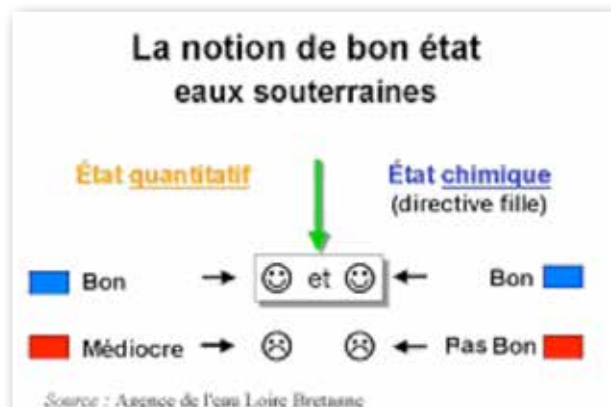
Les paramètres de l'état des masses d'eau issues des réseaux des mesures et leur interprétation conduisent à publier les résultats issus d'une campagne de mesure avec un décalage de 2 voire 3 années.

État des masses d'eau de surface

L'état écologique d'une masse d'eau de surface se caractérise par un écart aux « conditions de référence » d'un même type de masse d'eau non influencé par l'activité humaine. Il prend en compte des éléments de qualité biologique, hydromorphologique et physico-chimique. On distingue cinq classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Seules les deux premières classes permettent de qualifier le bon état.

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des Normes de qualité environnementale (NQE) par le biais de valeurs seuils appliquées sur 53 substances contrôlées. Seules deux classes sont définies : bon et pas bon.

À noter que le déclassement d'un seul paramètre influe sur l'état de la masse d'eau, même si tous les autres paramètres sont conformes.





État des masses d'eau superficielles (plans d'eau)

L'état des masses d'eau superficielles est étroitement lié aux pressions auxquelles elles sont soumises :

- L'artificialisation des rivières et de leurs habitats influence les indicateurs biologiques (poissons, invertébrés aquatiques...) et est à l'origine du déclassement de l'état écologique de nombreux cours d'eau. La restauration de la morphologie des cours d'eau (lit, berges, ouvrages hydrauliques...) constitue la principale orientation pour réduire ces pressions. De même, les pollutions diffuses (nitrates, pesticides) liées aux diverses activités humaines constituent également des pressions fortes exercées sur les milieux de l'ensemble du territoire,
- Les paramètres déclassant l'état chimique sont liés à l'effet de rémanence de certaines molécules parmi les substances prioritaires mesurées.

État des masses d'eau souterraines

L'état des masses d'eau souterraines repose sur 2 critères :

- l'état chimique - Il traduit l'**état qualitatif** des eaux souterraines et repose sur la mesure des concentrations en polluants dues aux activités humaines. L'état est bon si les mesures ne dépassent pas les normes et valeurs seuils (qui peuvent être différentes de celles pour les eaux de surface,
- l'état quantitatif - Le bon **état quantitatif** est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte-tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

Le bon état d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont bons.

3.6 | CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

La continuité écologique est l'un des paramètres qui permet de qualifier l'état écologique d'une masse d'eau. Elle traduit la libre circulation des espèces biologiques et le bon transit des sédiments à l'aval. De très nombreux ouvrages constituent potentiellement des obstacles artificiels à l'écoulement et donc à la continuité écologique avec des conséquences plus ou moins directes sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques : modifications physiques du cours d'eau et des écoulements, réchauffement des eaux, blocage des sédiments et des migrations biologiques, uniformisation des habitats...

Le Grenelle de l'Environnement a identifié au niveau national une liste d'ouvrages prioritaires. Cette liste a été complétée à l'occasion de la révision du classement des cours d'eau qui a réformé l'ancien dispositif issu de la loi du 16 octobre 1919 sur l'énergie hydraulique et de l'article L. 432-6 du Code de l'environnement sur les rivières à migrateurs. Elle identifie deux listes :

Liste 1 - Cours d'eau ou partie de cours d'eau en très bon état écologique ou identifiés comme réservoir biologique au titre des SDAGE ou nécessitant une protection des poissons migrateurs. Aucune nouvelle autorisation ne peut être donnée sur ces cours d'eau pour la construction d'ouvrages faisant obstacle à la continuité écologique.

Liste 2 - Cours d'eau ou partie de cours d'eau pour lesquels il est nécessaire d'assurer le transport sédimentaire et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage intéressant ces cours d'eau doit être géré et aménagé dans un délai de 5 ans à compter de l'arrêté de classement. La loi sur la biodiversité d'août 2016 instaure un délai supplémentaire de 5 ans lorsque le projet d'aménagement est engagé.

Les échéances pour mettre en conformité ces ouvrages sont fixées à 5 ans à partir de l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin approuvant le classement. Une note technique du 6 juin 2017 accorde un délai supplémentaire de 5 ans pour les projets qui n'ont pu être réalisés dans ce délai, mais dont le dossier a été déposé auprès des services chargés de la police de l'eau avant l'échéance initiale.

Le plan d'action pour une politique apaisée de la restauration de la continuité écologique propose une liste priorisée de tronçons de cours d'eau détaillée dans la note technique du 30 avril 2019. Cette liste concerne 62 ouvrages en Saône-et-Loire sur des secteurs où les enjeux de restauration des migrations piscicoles sont élevés où la concertation avec les propriétaires est privilégiée. La loi climat d'août 2021 limite l'intervention sur cours d'eau en liste 2 notamment pour les ouvrages hydrauliques liés à un moulin où les opérations d'arasement de seuil ne sont plus possible juridiquement.

3.7 | HYDROLOGIE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique désigne l'ensemble des variations des caractéristiques climatiques en un endroit donné, au cours du temps. Par rapport à la ressource en eau, ce changement climatique peut entraîner une perturbation du cycle de l'eau et une augmentation de la fréquence et de l'intensité des catastrophes naturelles d'origine climatique (sécheresses, inondations, tempêtes, cyclones).

3.7.1 Précipitations

En météorologie, les **précipitations** désignent tout ce qui tombe dans une atmosphère sous forme liquide ou solide.

La **pluviométrie** est l'évaluation quantitative des précipitations, de leur nature (pluie, neige, grésil, brouillard) et de leur distribution. Elle est mesurée à partir de pluviomètres/pluviographes répartis sur des stations météorologiques couvrant l'ensemble du territoire. L'unité de mesure est le millimètre d'équivalence en eau par mètre carré de surface. Il permet des comparaisons s'affranchissant de la nature des précipitations.

Globalement, il est reconnu que le changement climatique impacte peu les moyennes annuelles, mais induit des variations saisonnières et surtout des épisodes de forte intensité plus fréquents.

3.7.2 Températures

La **température** est une grandeur physique mesurée à l'aide d'un thermomètre et étudiée en thermométrie. La température est une variable importante utilisée en météorologie et climatologie. L'unité de mesure de la température la plus courante est le degré Celsius, dont l'échelle est définie pour l'eau pure dans les conditions standards de pression :

- passage de l'état solide (glace) à l'état liquide (eau) à 0 °C,
- passage de l'état liquide à l'état gazeux (vapeur d'eau) à +100 °C.

Différents paramètres statistiques permettent de décrire les températures.

La **moyenne** est la plus utilisée :

- la température moyenne quotidienne - C'est la demi-somme de la température maximale du jour et de la température minimale.
- La température moyenne mensuelle - C'est la moyenne calculée à partir des températures moyennes quotidiennes du mois.
- La température moyenne annuelle - C'est la moyenne des 365 ou 366 moyennes quotidiennes.

La **normale** est calculée sur des périodes de 30 ans. Elle permet de caractériser le climat sur cette période et sert de référence. Météo-France recalcule les normales tous les 10 ans. Les normales actuellement en vigueur ont été calculées sur la période 1981-2010.

3.7.3 Humidité des sols

L'indice d'humidité des sols (Soil wetness index ou SWI) permet de caractériser la sécheresse : il correspond au ratio entre le contenu en eau disponible dans le sol un jour donné et sa valeur maximum.

- SWI =1 correspond à un sol humide,
- SWI >1 indique un sol tendant vers la saturation,
- SWI <0 traduit un stress hydrique du sol d'autant plus prononcé que sa valeur est basse

3.7.4 Hydrologie

L'hydrologie de surface étudie le ruissellement, les phénomènes d'érosion, les écoulements des cours d'eau et les inondations.

Le **débit** d'un cours d'eau est le volume d'eau liquide traversant une section transversale de l'écoulement, par unité de temps. Des stations limnimétriques permettent de mesurer la hauteur d'eau dans la rivière et des courbes de tarage spécifiques à chaque station permettent de traduire ces hauteurs en débits généralement exprimées en m³/s.

Le site <http://www.hydro.eaufrance.fr/> du Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie permet d'accéder aux données de l'ensemble des stations du territoire national.

De nombreux paramètres statistiques permettent de décrire les débits, comme par exemple :

- **Le débit journalier** - Moyenne des débits d'un jour donné.
- **Le débit mensuel mesuré (QMM)** - Moyenne des débits journaliers obtenus par une mesure des hauteurs (ou plus rarement des débits).
- **Le débit annuel mesuré** - Moyenne des débits journaliers obtenus par une mesure des hauteurs (ou plus rarement des débits).
- **Le volume consécutif minimal (VCNn)** - Débit minimal calculé sur n jours consécutifs pour une période considérée (annuelle, mensuelle...).
- **Le QMNA5** - Débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée.
- **Le Module** - Débit moyen interannuel calculé sur l'année hydrologique (septembre n à août n+1) sur l'ensemble de la période d'observation de la station.

L'**hydraulicité** est un autre paramètre statistique permettant de caractériser les débits : ce paramètre sans unité, correspond au rapport entre le débit moyen d'un mois considéré et la moyenne des débits pour le mois considéré.



Arrêtés de restrictions des usages de l'eau

Afin de préserver les milieux aquatiques, chaque Préfet de département met en œuvre des arrêtés de restriction de l'usage de l'eau. Quatre seuils sont définis, vigilance / alerte / alerte renforcée / crise, avec pour chacun des restrictions d'usage de l'eau de plus en plus contraignantes.

Le territoire départemental est divisé en huit sous-ensembles hydrographiques avec pour chacun une ou plusieurs stations limnimétriques de référence sur lesquelles sont mesurés les débits. Pour ces bassins, les quatre seuils sont chacun définis par une valeur de débit.

Le déclenchement de chaque niveau de restriction est issu de la comparaison du VCN3 mesuré sur les 15 derniers jours avec les valeurs de seuil.

Les arrêtés de restriction d'usage de l'eau sont pris par le Préfet après avis d'un comité ressource en eau regroupant différents usagers et acteurs de l'eau.

Le site internet PROPLUVIA recense à l'échelle nationale, l'ensemble des arrêtés départementaux de restrictions

4 | Le prix de l'eau

4.1 | EAU POTABLE

4.1.1 Prix hors taxes

Chaque abonné au service d'eau potable se voit facturer ce service. La facture est assise sur le volume réellement consommé et peut comprendre une partie fixe (ou abonnement) dont le montant est plafonné réglementairement depuis 2012 (arrêté du 6 août 2007). En cas de gestion déléguée à un prestataire privé (Saur, Véolia, Suez etc.), la facture fait apparaître la part qui lui revient.

Par dérogation aux dispositions de la loi sur l'eau de 1992, lorsque la ressource est abondante, le préfet peut autoriser une collectivité à pratiquer une facturation forfaitaire.

Pour faciliter la comparaison entre collectivités, une consommation type de 120 m³ a été retenue comme base de calcul du prix au niveau national. Cette référence correspondait à la consommation annuelle moyenne d'un abonné domestique, constatée au niveau national dans les années 2000.

Beaucoup de facteurs peuvent expliquer les différences de prix entre collectivités : topographie du territoire à desservir, qualité de la ressource, densité d'abonnés, importance des efforts de renouvellement, etc.

Par ailleurs, le prix pratiqué dans les communes isolées de moins de 3 000 habitants peut être déconnecté de la réalité du coût du service par la possibilité réglementaire d'équilibrer le budget annexe de l'eau grâce à une subvention du budget général. Les syndicats à vocation unique n'ont pas cette possibilité.

Lors du transfert de la compétence aux EPCI à fiscalité propre, le tarif pratiqué reprend souvent le découpage issu des anciens services : une politique de convergence tarifaire doit être mise en œuvre à l'échelle de l'EPCI à fiscalité propre pour harmoniser les tarifs.

4.1.2 Prix toutes taxes comprises

Au prix hors taxes viennent s'ajouter des redevances perçues par divers organismes, permettant de financer des actions visant à améliorer la qualité de l'eau à l'échelle des grands bassins hydrographiques (Agences de l'eau) ou pour des services spécifiques tels que le soutien d'étiage.

Les redevances des Agences de l'eau relatives à l'eau potable se composent de :

- **la redevance pour prélèvement sur la ressource.** Elle est assise sur les volumes prélevés. La collectivité la répercute sur les volumes facturés aux usagers, avec un montant qu'elle détermine selon son rendement,
- **la redevance pour lutte contre la pollution,** applicable à l'ensemble des usagers. Elle est assise sur les volumes facturés.

Ces redevances peuvent varier d'une commune à l'autre au sein d'une même collectivité lorsque son périmètre est à cheval sur différents grands bassins hydrographiques : ainsi les usagers d'une même collectivité d'eau peuvent être amenés à payer un prix quelque peu différent selon le montant des redevances.

D'autres redevances peuvent s'appliquer en fonction de la situation spécifique de certaines collectivités (soutien d'étiage, VNF...).

Les factures d'eau sont aussi soumises à la TVA à 5,5 %, sauf pour les collectivités de moins de 3 000 habitants pour lesquelles l'assujettissement à la TVA est facultatif.

4.2 | ASSAINISSEMENT COLLECTIF

4.2.1 Prix hors taxes

Chaque abonné du service d'assainissement reçoit une facture assise sur sa consommation d'eau potable. C'est pour cette raison que la plupart du temps, l'assainissement est facturé sur la même facture que l'eau potable (même base de calcul).

Les conditions sont les mêmes que pour l'eau potable (voir ci-dessus).

4.2.2 Prix toutes taxes comprises

Le prix TTC d'une facture globale eau-assainissement comporte une redevance et la TVA.

La redevance des Agences de l'eau relative à l'assainissement est **la redevance modernisation des réseaux de collecte**. Elle est assise sur les volumes facturés au titre de l'assainissement, qui en général sont les mêmes que l'eau potable.

Les factures d'assainissement sont aussi soumises à la TVA à 10 % pour les collectivités qui ont opté pour l'assujettissement.

4.3 | CUMUL EAU ET ASSAINISSEMENT

Le cas le plus fréquent pour les usagers est celui d'une habitation raccordée à l'eau potable et au réseau collectif d'assainissement. C'est pourquoi il est intéressant de calculer le prix global eau potable + assainissement, qui reflète le coût réel payé par l'utilisateur pour l'eau au sens large.

Le tableau ci-dessous récapitule les informations que l'on trouve sur une facture d'eau.

	Éléments de la facture	Commentaires
Eau potable	Abonnement (part fixe)	Le montant annuel peut être facturé en plusieurs fois
	> part collectivité	Pour couvrir les charges fixes du services
	> part exploitant si service délégué	Si le service est délégué, l'exploitant émet les factures et perçoit les paiements pour le compte de la collectivité
	Consommation en mètres cubes	La consommation est relevée au compteur de l'habitation ou estimée entre deux relevés. Le tarif peut comporter des tranches de consommation avec des prix différents (par ex. de 0 à 20 m ³ , etc.)
	> part collectivité	La part de la collectivité peut intégrer la contribution au fonds de renouvellement géré par le SYDRO71
	> part exploitant si service délégué	
	Taxes et redevances	Les redevances s'appliquent au volume consommé
	> Redevance prélèvement	Fixées et perçues par l'Agence de l'eau.
	> Redevance pollution	
	> Autres redevances éventuelles	Il existe localement des redevances spécifiques (navigation etc.)
	TVA (5,5 %)	TVA optionnelle pour les collectivités de moins de 3 000 habitants
Assainissement collectif	Abonnement (part fixe)	
	> part collectivité	
	> part exploitant si service délégué	
	Consommation en mètres cubes	La consommation prise en compte est celle de l'eau potable
	> part collectivité	
	> part exploitant si service délégué	
	Taxes et redevances	
	Redevance modernisation des réseaux	Fixée et perçue par l'Agence de l'eau
	TVA (10 %)	pour les collectivités de moins de 3 000 habitants

Document réalisé par le Département de Saône-et-Loire,
avec l'aide des agences de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse et Loire-Bretagne

Conception et impression : services des éditions départementales - 09/2023 

Photo de couverture : travaux de restauration de la Mouge dans son lit d'origine à Azé

Renseignements

Département de Saône-et-Loire - Direction accompagnement des territoires (DAT)

Espace Duhesme - 18, rue de Flacé - CS 70126 - 71026 Mâcon Cedex 9

Tél. : 03 85 39 57 69 - dat@saoneetloire71.fr



**DÉPARTEMENT DE SAÔNE-ET-LOIRE
DIRECTION ACCOMPAGNEMENT DES TERRITOIRES**

Espace Duhesme - 18, rue de Flacé
CS70126 - 71 026 Mâcon Cedex 9

dat@saoneetloire71.fr

