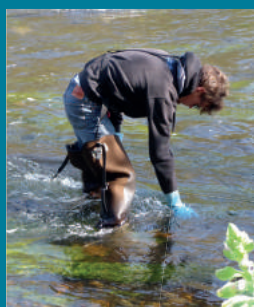


la qualité des cours d'eau EN HAUTE-LOIRE

RÉSULTATS DE L'ANNÉE 2020
DU RÉSEAU DÉPARTEMENTAL



- 3 • Introduction
- 4 • Méthode de lecture
- 5 • Résultats sur le réseau par Eléments de Qualité
- 6 • Etat écologique - Physico-chimie - paramètres généraux
- 8 • Etat écologique – Biologie diatomées et invertébrés
- 10 • Approche localisée « eau et pesticides »
- 12 • Contexte hydro-climatique
- 12 • Patrimoine de l'assainissement collectif en Haute-Loire



Un réseau départemental de suivi de la qualité des eaux

Depuis 1993 le Département de la Haute-Loire gère, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, un réseau d'évaluation de la qualité des cours d'eau du département variant de 38 à 58 stations suivant les années. Il est constitué pour l'année 2020 de 43 sites de prélèvements et de mesures (deux sites faisant l'objet d'un suivi similaire dans le contexte Natura 2000), ont été également pris en compte.

Le réseau départemental a pour objet d'accroître la connaissance de la qualité des eaux superficielles et de constituer une base de données de référence. Ceci permet d'identifier et de localiser les principales altérations et d'en suivre les évolutions. Il permet également de mesurer l'efficacité des actions entreprises, en matière d'assainissement notamment.

Le maillage plus dense de stations déployé tous les trois ans sur les trois grands bassins versant du département (Loire, Allier, Lignon du Velay) couverts par des démarches de S.A.G.E* et de CTMA** permet d'affiner les besoins de connaissance et d'apporter des éléments pour l'évaluation des effets des politiques et travaux d'améliorations engagés localement.

Comme en 2011, 2014 puis en 2017, c'est le bassin versant de l'Allier qui voit cette année un suivi plus complet de la qualité de ses affluents, notamment pour un petit bassin versant de la Limagne Brivadoise.

* Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

** Contrat Territorial Milieu Aquatique

Le Réseau en 2020

43 points de mesures

364 prélèvements

(257 macro-polluants / 54 micro-polluants / 53 biologiques)

56 570 données produites

Les analyses physico-chimiques pour les macro-polluants sont majoritairement réalisées par le Laboratoire TERANA 43, celles pour les micro-polluants par le laboratoire CARSO-LSEH.

Partenariat financier :
Agence de l'Eau Loire- Bretagne.



Evaluation de la qualité des cours d'eau : l'Etat Ecologique à partir du SEEE (Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux)

Un changement par rapport aux éditions des années précédentes, pour l'interprétation des résultats 2020 : L'utilisation unique du Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE), développé à l'échelle européenne dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), qui vise à l'obtention du bon état des eaux.

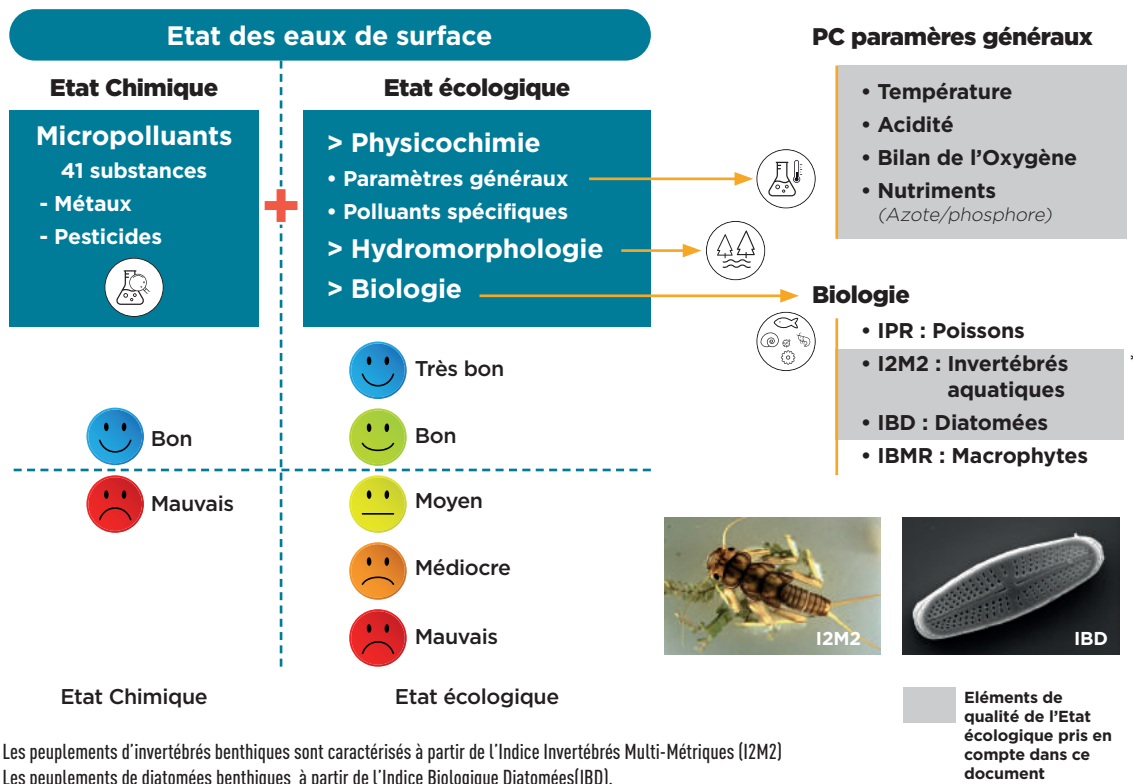
Une approche synthétique de la qualité physico-chimique de l'eau pour les paramètres généraux.

Une approche identique pour la biologie à partir des invertébrés aquatiques et des diatomées benthiques (algues microscopiques), en fonction du contexte régional.

Ces éléments de qualité physico-chimique regroupent des paramètres polluants de même nature ou ayant les mêmes effets sur les milieux aquatiques.

Pour un paramètre, la qualité annuelle, pour une fréquence de 6 prélèvements par an, est celle du prélèvement le plus déclassant. Pour l'élément de qualité c'est celle du paramètre le plus déclassant.

Pour chacun, la qualité est décrite par 5 classes de qualité, du très bon état écologique (couleur bleue) au mauvais état (couleur rouge).



* Les peuplements d'invertébrés benthiques sont caractérisés à partir de l'Indice Invertébrés Multi-Métriques (I2M2)
 Les peuplements de diatomées benthiques à partir de l'Indice Biologique Diatomées (IBD).

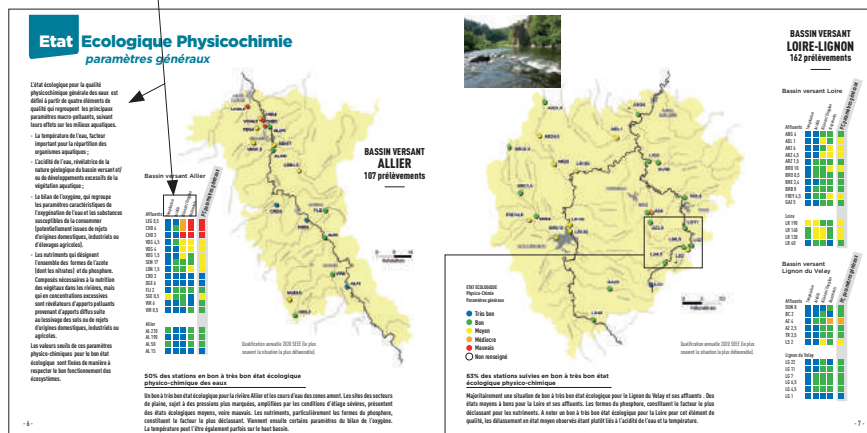
Méthode de lecture du document

La carte annuelle de « l'Etat écologique physicochimique pour les paramètres généraux » est établie à partir des valeurs les plus défavorables de l'année 2020, (selon la qualification SEE dite des « 90% » pour l'ensemble des prélèvements réalisés durant l'année, le plus souvent 6).

Sont prises en compte par paramètres :

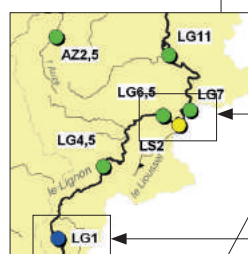
- la moins bonne valeur sur 5 à 10 prélèvements.
- la deuxième moins bonne valeur sur 11 à 20 prélèvements.

Présentation succincte des éléments de qualité concernés



Code couleur pour les classes d'état écologique

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Non renseigné



Exemple 1 : Le Lioussel, affluent du Lignon du Velay, a présenté un état moyen pour le « bilan de l'oxygène » en 2020 sur la station LS2 : il s'agit ici de l'élément de qualité le plus déclassant, et donc « l'état écologique annuel pour la physicochimie pour les paramètres généraux » est « moyen ».

Ce tableau fait apparaître, par station, la qualification annuelle pour les quatre éléments de qualité « température », « acidité », « bilan de l'Oxygène », « Nutriments » et la qualité synthétique résultante : « l'Etat écologique physicochimique pour les paramètres généraux » pour l'année 2020, c'est la plus déclassante des quatre qui est retenue.

Bassin versant Lignon du Velay		PC paramètres généraux			
Affluents		Température	Acidité	Bilan de l'Oxygène	Nutriments
DUN 8		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
BC 2		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
AZ 4		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
AZ 2,5		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
TR 3,5		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
LS 2		Très bon	Très bon	Moyen	Très bon
Lignon du Velay					
LG 22		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
LG 11		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
LG 7		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
LG 6,5		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
LG 4,5		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
LG 1		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon

Exemple 2 : Pour le Lignon du Velay en amont de Chaudeyrolles, en LG1, les états écologiques pour les quatre éléments de qualité « température », « acidité », « bilan de l'Oxygène », « Nutriments » sont de très bons états, la qualification résultante pour la « Physicochimie pour les paramètres généraux » pour l'année 2020 est donc une situation de « très bon état ».

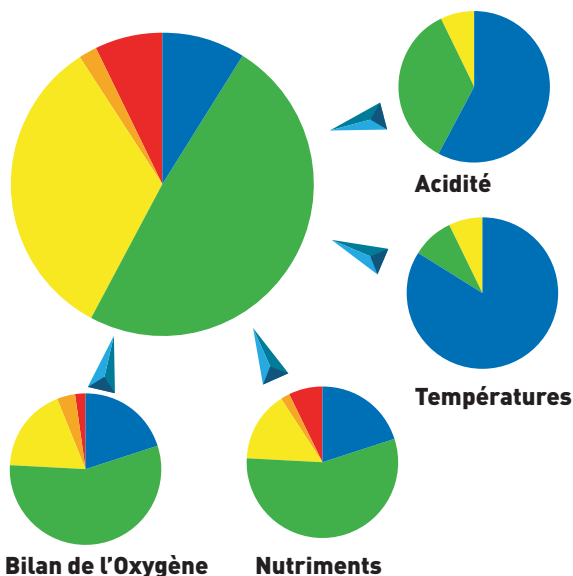
Résultats 2020 par éléments de qualité de l'état écologique

PHYSICO-CHIMIE DES EAUX

Paramètres généraux

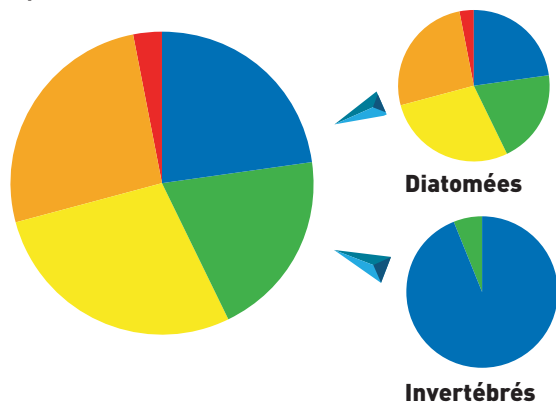
45 stations (269 prélèvements)

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



BIOLOGIE

35 prélèvements



En 2020, le réseau était constitué de 43 sites de mesures sur l'ensemble du département, avec un suivi accru sur le bassin versant de l'Allier. Sur chaque site, il a été réalisé plusieurs campagnes de prélèvements étalées sur l'année, soit un total de 269 prélèvements répartis sur 27 cours d'eau.

Comme amorcé en 2019, la méthode d'interprétation des résultats utilisée en 2020 repose désormais entièrement sur le système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE), développé au niveau européen dans le cadre de la DCE : deux états écologiques globaux annuels, physico-chimique et biologique, sont établis pour chaque station suivie.

Les résultats obtenus ne sont donc pas directement comparables à ceux des années précédentes, où l'ancienne grille d'évaluation du SEQEau était employée.

En synthèse, 58% des stations suivies en 2020 affichent une qualité globale bonne à très bonne pour l'état écologique physico-chimique. Concernant leur qualité biologique, des qualités globales bonnes à très bonnes sont observées pour 43% des stations suivies.

Ces résultats peuvent apparaître mitigés, mais il convient de préciser que l'état global retenu correspond à la situation la plus défavorable rencontrée dans l'année, pour l'ensemble des critères constituant les états écologiques.

Au-delà des chiffres, les peuplements d'invertébrés observés restent globalement bien diversifiés et bénéficient des bonnes potentialités d'habitats, indiquant une bonne qualité de l'eau sur la plupart des cours d'eau étudiés, notamment sur les bassins versants du Lignon et du Haut-Allier.

Les facteurs de déclassement les plus souvent rencontrés ont principalement été les nutriments, en particulier le phosphore, puis la température et l'acidité de l'eau.

Sans réelle surprise, les secteurs où la qualité des cours d'eau apparaît dégradée correspondent à ceux où les activités humaines sont les plus importantes. Ce constat est par exemple visible dans la plaine de l'Allier à l'aval de Brioude et sur le bassin de la Loire à l'aval du Puy-en-Velay, où il a pu être accentué par les conditions d'étiage sévère observées à l'automne 2020 et conduisant à une forte réduction du débit des cours d'eau et de leur capacité de dilution.

Enfin, un suivi des pesticides et micropolluants a été réalisé sur des secteurs concernés par une démarche de renouvellement de contrats territoriaux milieux aquatiques. Ces substances, dont la provenance est diverse (agricole, industrielle, domestique...), ont été quantifiées et comparées de façon indicative aux seuils de qualité pour la distribution d'eau potable.

Les résultats mettent notamment en évidence la détection de nombreuses molécules sur de petits affluents de l'Allier de la petite Limagne. A l'inverse, les prélèvements réalisés sur des affluents de la Loire et du Lignon, avec une approche similaire, ont fait ressortir très peu de molécules. D'une manière plus générale, ces résultats sont à mettre en relation avec l'urbanisation et les activités industrielles et agricoles sur les bassins versants, au regard des débits des cours d'eau suivis.

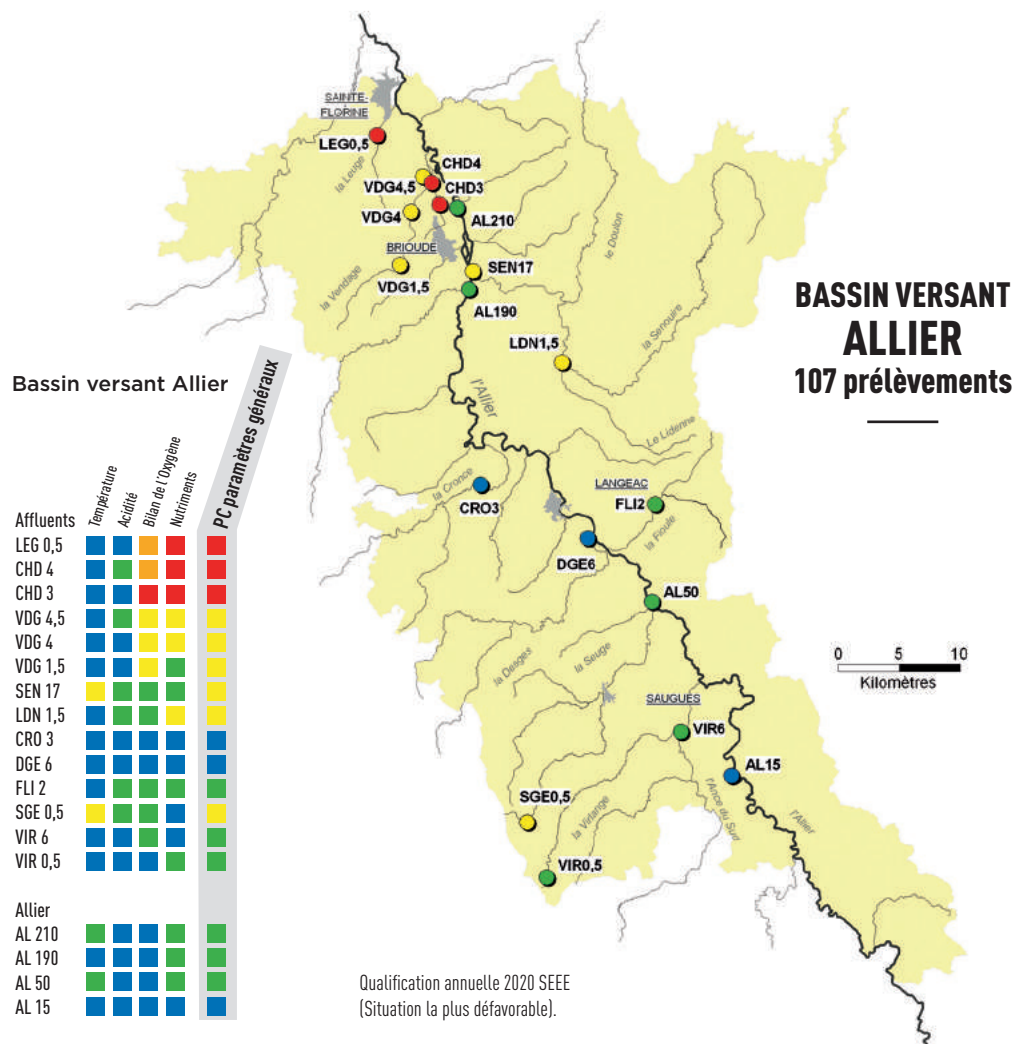
Pour les secteurs où des problématiques sont identifiées, des actions, portées par différentes structures, sont en cours dans l'objectif de redonner leur bonne qualité aux cours d'eau.

Etat Ecologique Physicochimie

paramètres généraux

L'état écologique pour la qualité physicochimique générale des eaux est défini à partir de quatre éléments de qualité qui regroupent les principaux paramètres macro-polluants, suivant leurs effets sur les milieux aquatiques.

- La température de l'eau importante pour la répartition des organismes aquatiques ;
- L'acidité de l'eau, révélatrice de la géologie du bassin versant et/ou de développements de végétation aquatique ;
- Le bilan de l'oxygène, regroupe les paramètres caractéristiques de l'oxygénation de l'eau ou susceptibles de la consommer (potentiellement issues de rejets domestiques, industriels ou d'élevages).
- Les nutriments qui désignent l'ensemble des formes de l'azote (dont les nitrates) et du phosphore. Composés nécessaires à la vie dans les rivières, mais qui en concentrations excessives sont révélateurs d'apports polluants provenant d'apports diffus liés au lessivage des sols ou à des rejets d'origines domestiques, industriels ou agricoles.

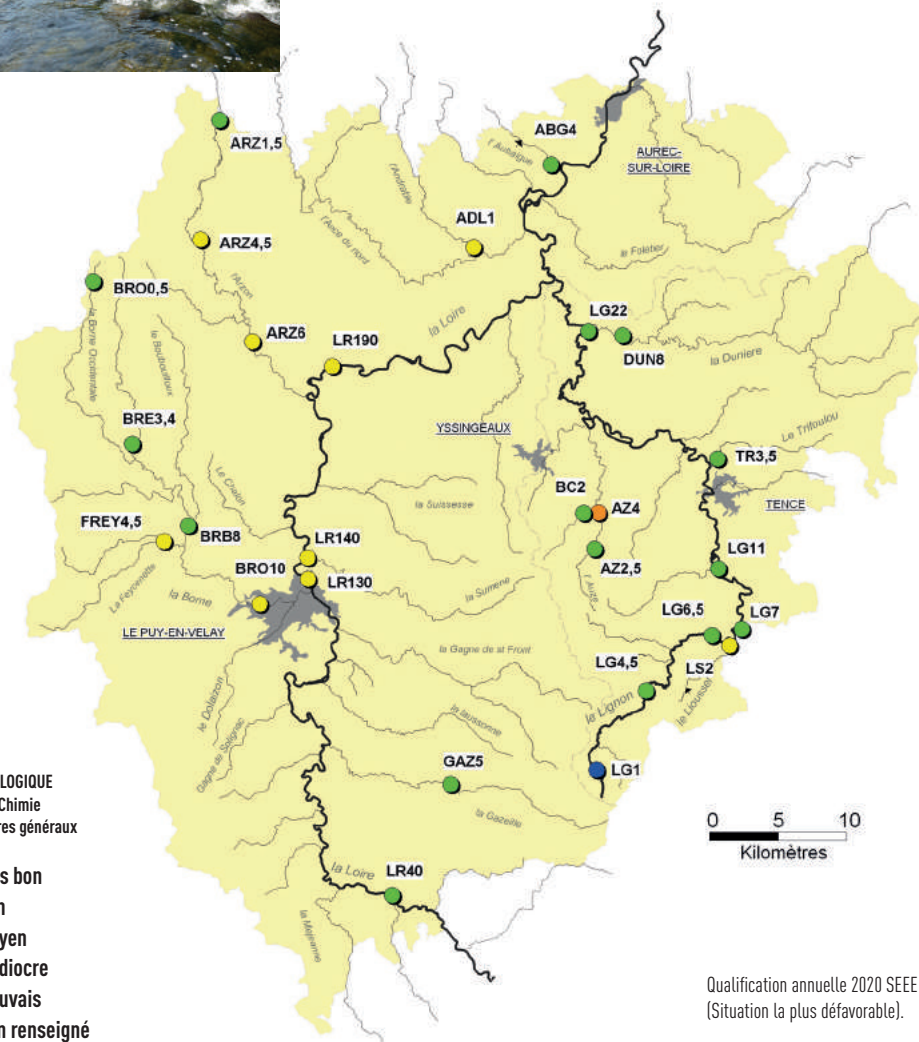


50% des stations en Bon à Très bon état écologique physico-chimique des eaux

Un bon à très bon état écologique pour la rivière Allier et les cours d'eau des zones amont. Les sites des secteurs de plaine, sujet à des pressions plus marquées, amplifiées par les conditions d'étiage sévères, présentent des états écologiques moyens, voire mauvais. Les nutriments, particulièrement les formes du phosphore, constituent le facteur le plus déclassant. Viennent ensuite certains paramètres du bilan de l'oxygène. La température peut l'être également parfois sur le haut bassin.



BASSIN VERSANT LOIRE-LIGNON 162 prélèvements



ETAT ECOLOGIQUE
Physico-Chimie
Paramètres généraux

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Non renseigné

63% des stations suivies en Bon à Très bon état écologique physico-chimique

Majoritairement une situation de bon à très bon état écologique pour le Lignon du Velay et ses affluents. Des états moyens à bons pour la Loire et ses affluents. Les formes du phosphore, constituent le facteur le plus déclassant pour les nutriments. A noter un bon à très bon état écologique pour la Loire pour cet élément de qualité, les déclassements en état moyen observés étant plutôt liés à l'acidité de l'eau et la température.

Bassin versant Loire

Affluents	PC paramètres généraux			
	Température	Acidité	Bilan de l'Oxygène	Nutriments
ABG 4	■	■	■	■
ADL 1	■	■	■	■
ARZ 6	■	■	■	■
ARZ 4,5	■	■	■	■
ARZ 1,5	■	■	■	■
BRO 10	■	■	■	■
BRO 0,5	■	■	■	■
BRE 3,4	■	■	■	■
BRB 8	■	■	■	■
FREY 4,5	■	■	■	■
GAZ 5	■	■	■	■
Loire	■	■	■	■
LR 190	■	■	■	■
LR 140	■	■	■	■
LR 130	■	■	■	■
LR 40	■	■	■	■

Bassin versant Lignon du Velay

Affluents	PC paramètres généraux			
	Température	Acidité	Bilan de l'Oxygène	Nutriments
DUN 8	■	■	■	■
BC 2	■	■	■	■
AZ 4	■	■	■	■
AZ 2,5	■	■	■	■
TR 3,5	■	■	■	■
LS 2	■	■	■	■
Lignon du Velay	■	■	■	■
LG 22	■	■	■	■
LG 11	■	■	■	■
LG 7	■	■	■	■
LG 6,5	■	■	■	■
LG 4,5	■	■	■	■
LG 1	■	■	■	■

0 5 10
Kilomètres

Qualification annuelle 2020 SEEE
(Situation la plus défavorable).

Etat écologique - Biologie

Diatomées & Invertébrés

BASSIN VERSANT ALLIER
13/10 prélèvements



Deux groupes d'organismes aquatiques sont retenus, dans le cadre de ce document, pour apprécier la qualité biologique des cours d'eau.

- D'une part, la faune invertébrée aquatique qui colonise le lit et les berges des rivières. La composition du peuplement que constituent ces larves d'insectes, petits mollusques, crustacés et autres vers..., indispensables au bon équilibre de l'écosystème, nous renseigne sur la qualité de l'eau et les capacités d'habitats disponibles. Elle est évaluée à partir de l'Indice Invertébrés MultiMétrique (I2M2).

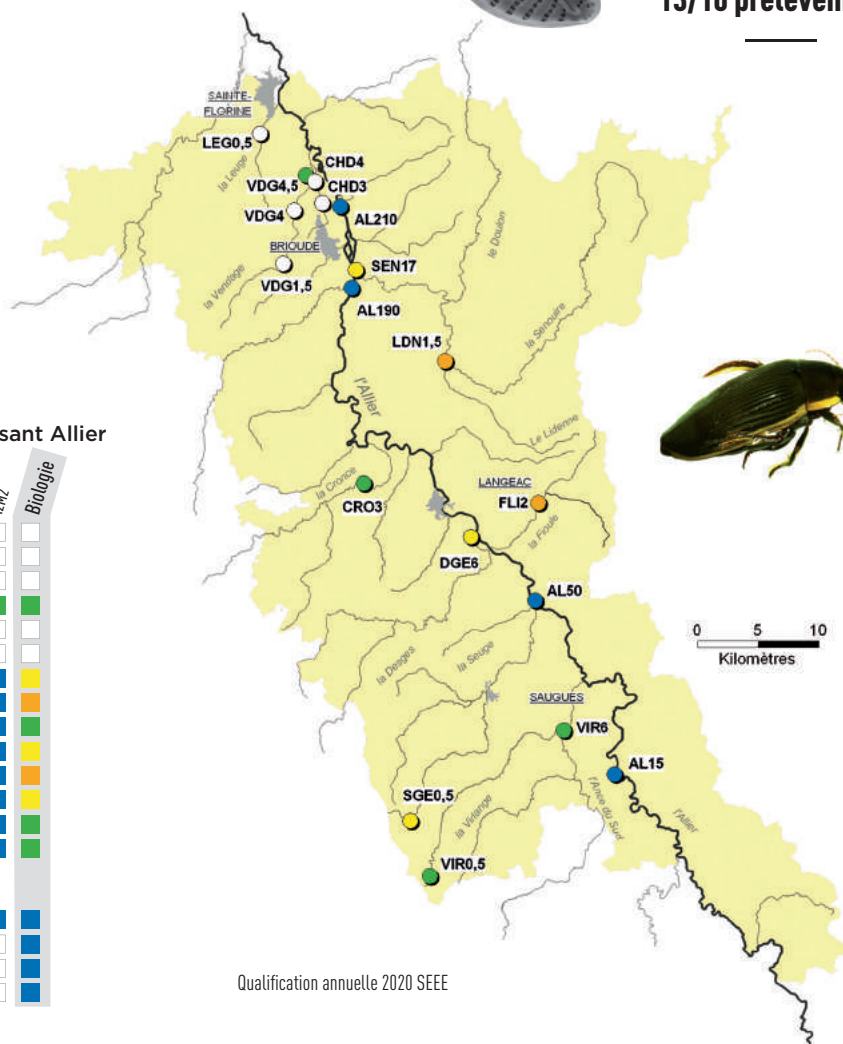
- Les diatomées, algues brunes microscopiques vivant fixées sur les galets immergés sont le deuxième indicateur biologique retenu. La répartition des espèces est influencée par les teneurs en matières organiques et en nutriments (azote et phosphore), la salinité, la température et l'éclairement.

Un examen microscopique du peuplement permet d'établir l'Indice biologique Diatomée (IBD).

La qualité biologique retenue est la résultante des deux approches.

Bassin versant Allier

Afluentes	Biologie		
	IBD	I2M2	
LEG 0,5	■	■	■
CHD 4	■	■	■
CHD 3	■	■	■
VDG 4,5	■	■	■
VDG 4	■	■	■
VDG 1,5	■	■	■
SEN 17	■	■	■
LDN 1,5	■	■	■
CRO 3	■	■	■
DGE 6	■	■	■
FLI 2	■	■	■
SGE 0,5	■	■	■
VIR 6	■	■	■
VIR 0,5	■	■	■
Allier	■	■	■
AL 210	■	■	■
AL 190	■	■	■
AL 50	■	■	■
AL 15	■	■	■



Qualification annuelle 2020 SEEE

62 % de stations suivies en 2020 en Bon ou Très bon état écologique pour la biologie.

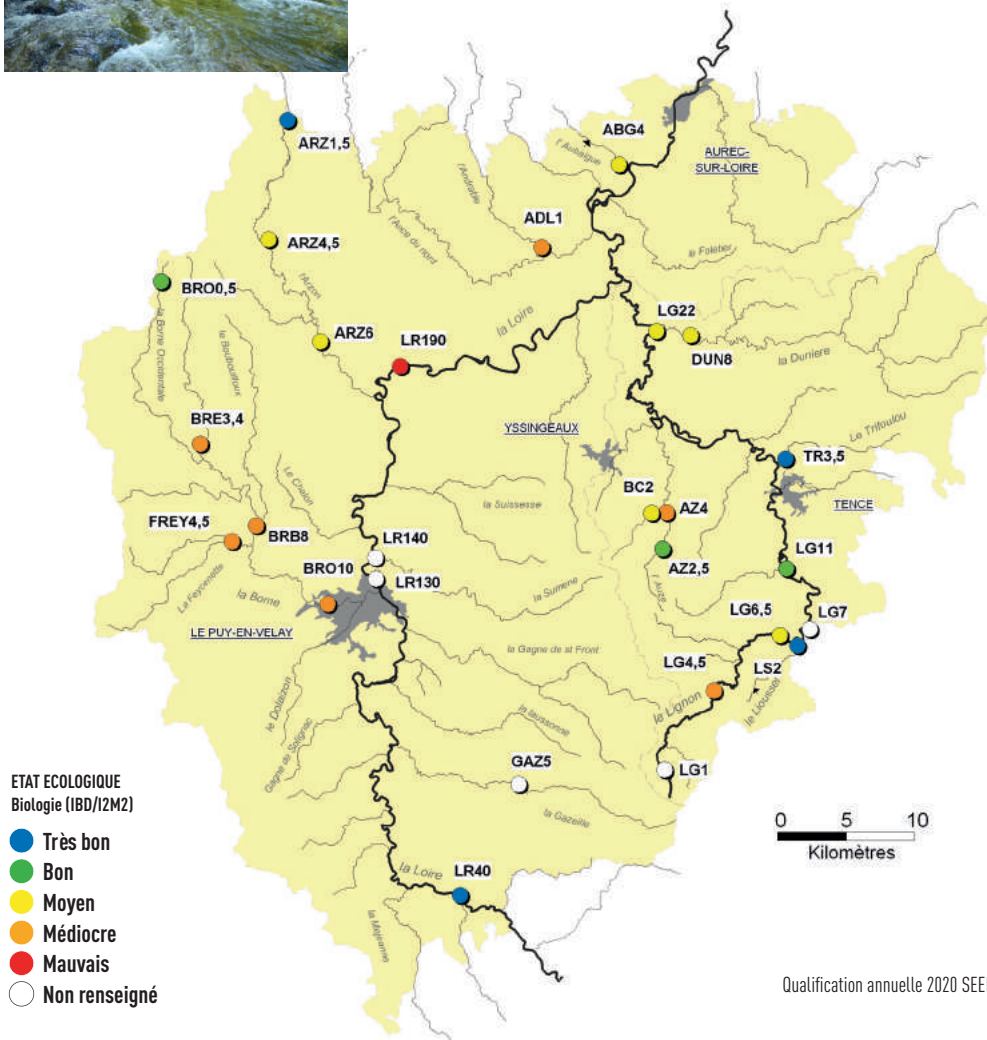
Un très bon état écologique biologique établi pour la rivière Allier.

Une situation plus contrastée pour ses affluents, avec des états écologiques parfois moyens à médiocre, pas toujours explicables.

Les peuplements d'invertébrés restent globalement bien diversifiés, ils bénéficient des bonnes potentialités d'habitats offertes.



BASSIN VERSANT LOIRE-LIGNON 22/8 prélèvements



ETAT ECOLOGIQUE
Biologie (IBD/12M2)

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Non renseigné

32 % des stations suivies en 2020 en Bon ou Très bon état écologique pour la biologie.

Une situation de très bon état écologique mis en évidence par les invertébrés aquatiques, avec une bonne représentativité d'espèces à forte polluo-sensibilité.

Les diatomées benthiques sont beaucoup plus discriminantes et l'état écologique biologique résultant est plus majoritairement moyen à médiocre. Seuls des cours d'eau des secteurs amont maintiennent de bon à très bon états écologiques

Bassin versant Loire

Affluents	IBD	12M2	Biologie
ABG 4	●	●	●
ADL 1	●	●	●
ARZ 6	●	●	●
ARZ 4,5	●	●	●
ARZ 1,5	●	●	●
BRO 10	●	●	●
BRO 0,5	●	●	●
BRE 3,4	●	●	●
BRB 8	●	●	●
FREY 4,5	●	●	●
GAZ 5	●	●	●
Loire			
LR 190	●	●	●
LR 140	●	●	●
LR 130	●	●	●
LR 40	●	●	●

Bassin versant Lignon du Velay

Affluents	IBD	12M2	Biologie
DUN 8	●	●	●
BC 2	●	●	●
AZ 4	●	●	●
AZ 2,5	●	●	●
TR 3,5	●	●	●
LS 2	●	●	●
Lignon du Velay			
LG 22	●	●	●
LG 11	●	●	●
LG 7	●	●	●
LG 6,5	●	●	●
LG 4,5	●	●	●
LG 1	●	●	●

Qualification annuelle 2020 SEEE

Approche localisée « eau & pesticides »

Trois secteurs du département, en cours de démarche de Contrat Territorial Milieux Aquatiques, ont souhaité pouvoir disposer de données récentes de qualité des eaux vis-à-vis des pesticides, pour certains de leurs cours d'eau.

La Vendage et la Leuge pour le CTMA des affluents de l'Allier du Brivadois ; l'Arzon, l'Aubaigue et l'Andrable pour le CTMA Loire et affluents Vellaves ; le Lignon et la Dunière pour le CTMA Lignon du Velay.

Le terme pesticide englobe les produits utilisés pour un usage agricole principalement (appelés aussi produits phytosanitaires), et également les produits dits « biocides » utilisés dans les secteurs professionnels non agricoles ou dans un cadre domestique, ainsi que des antiparasitaires à usages humain ou vétérinaire.

Cette approche, le plus souvent réalisée dans le cadre du réseau régional « eau et phyto-aura », a été intégrée en 2020, au suivi du réseau porté par le Département de la Haute-Loire.

Une approche similaire a été appliquée : cinq prélèvements par an et par site, un nombre de molécules recherché et des limites de quantification, au minimum identiques. Un décalage dans le temps pour deux campagnes a néanmoins été apporté en raison de la COVID 19.

Comme dans l'approche régionale usuelle, est proposée dans ce document, une interprétation à partir de normes de potabilité (utilisées à titre indicatif). Pour les molécules phytosanitaires dans l'eau au robinet du consommateur : la concentration maximale admissible est de 0,1 µg/l par substance individualisée et 0,5 µg/l pour le total des substances recherchées. Pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable, ces concentrations sont respectivement de 2 µg/l pour une substance et 5 µg/l pour le cumul.

Le réseau en 2020

- 11 stations suivies lors de 5 campagnes en 2020
- Environ 600 molécules recherchées par prélèvement
- 54 prélèvements

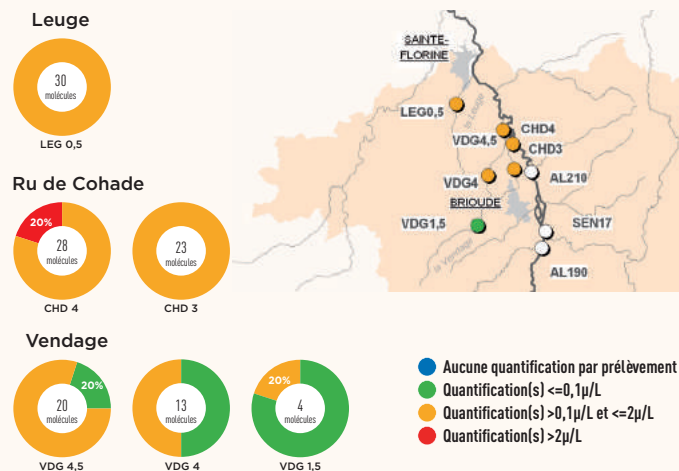
- 11% des prélèvements ont présenté une absence de quantification.
- 48 % des prélèvements ont présenté une quantification inférieure ou égale à 0,1 µg/l .
- 39 % des prélèvements ont présenté une quantification supérieure à 0,1 µg/l et inférieure ou égale à 2µg/l .
- 2 % des prélèvements ont présenté une quantification supérieure à 2 µg/l .

AXE ALLIER

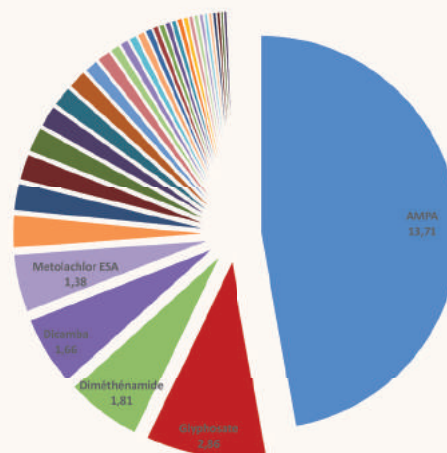
Leuge (1 station) & Vendage (5 stations)

29 prélèvements / 6 stations

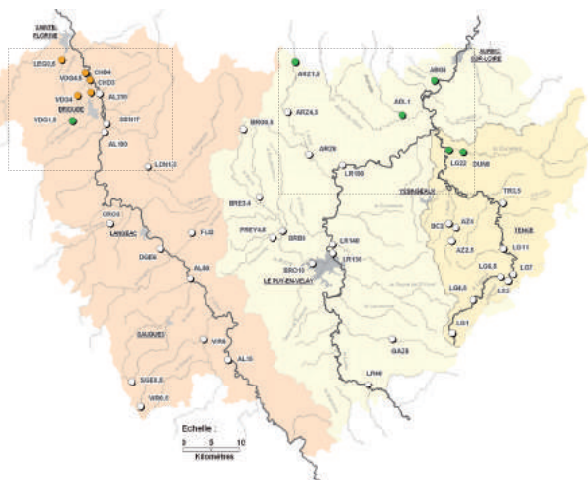
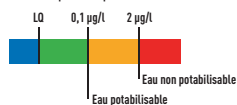
Résultats par prélèvement et par station en 2020



Concentrations cumulées en µg/l pour 2020 • Répartition par substances



Normes de potabilité pour une molécule donnée

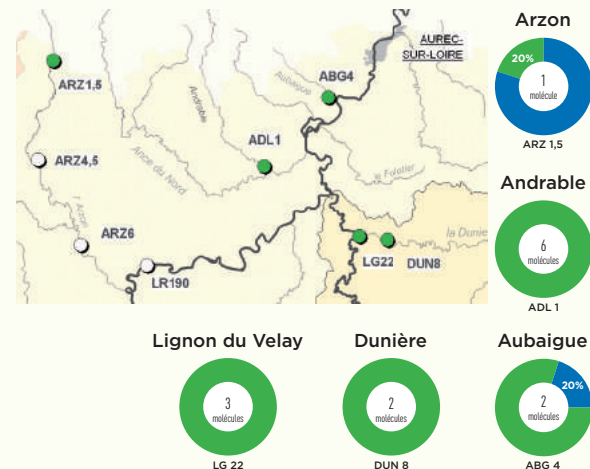


AXE LOIRE

Affluents de la Loire (3 stations) • Lignon & Dunière (2 stations)

25 prélèvements / 5 stations

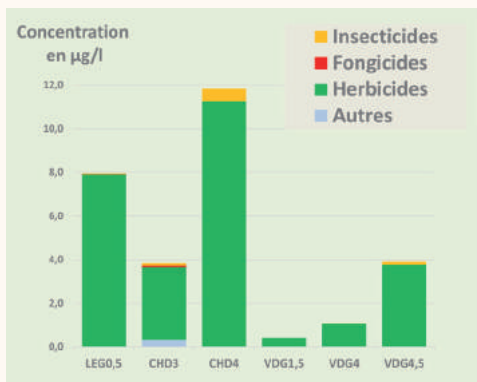
Résultats par prélèvement et par station en 2020



Les 5 substances les plus quantifiées sont des herbicides ou leurs produits de dégradation. AMPA et Glyphosate sont les plus abondantes. Une contamination significative en produits phytosanitaires pour ces deux petits cours d'eau de plaine et de très faibles débits d'étiage, sujet à des pressions multiples.

- 18150 analyses réalisées
- 48 molécules différentes quantifiées
- 216 quantifications (1 sup à 2 µg/l et 51 entre 0,1 et 2 µg/l)
- 55% des prélèvements présentent un cumul des substances supérieur à 0,5 µg/l, aucun supérieur à 5 µg/l.

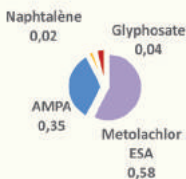
Cumul annuel des concentrations en µg/l de produits phytosanitaires suivant leurs usages (5 prélèvements/an en 2020)



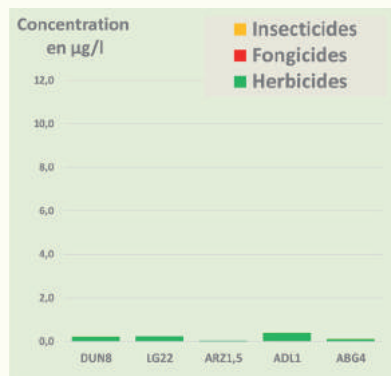
Les 2 substances les plus quantifiées sont des produits de dégradation d'herbicides (AMPA et Métolachlor ESA). Une contamination faible à très faible en produits phytosanitaires pour ces affluents de la Loire.

- 15640 analyses réalisées,
- 7 molécules différentes quantifiées,
- 28 quantifications (toutes inférieures ou égales à 0,1 µg/l),
- Tous les prélèvements présentent un cumul des substances inférieur ou égale à 0,5 µg/l.

Concentrations cumulées en µg/l pour 2020 • Répartition par substances



Cumul annuel des concentrations en µg/l de produits phytosanitaires suivant leurs usages (5 prélèvements/an en 2020)



Contexte hydroclimatique

Les résultats présentés dans ce document doivent être appréhendés au regard des conditions hydro-climatiques de l'année 2020.

Les bulletins de situation réalisés par Météo-France et les DREAL et les chroniques de débits journaliers sur HYDRO révèlent :

- L'année 2020, s'inscrit dans la nette tendance du réchauffement du climat. Une température clémente ou chaude quasiment tout au long de l'année.

Un nouveau record de chaleur pour la moyenne annuelle en Haute-Loire : +1,6 °par rapport à la normale - l'année la plus chaude.

Un mois de juin tempéré et un été assez chaud mais sans réel épisode de canicule prolongé ont permis de limiter le réchauffement estival des eaux.

- Pour les précipitations, un hiver et un printemps en déficit marqué, nous ont menés vers une situation de sécheresse, heureusement levée par des pluies exceptionnellement abondantes au mois de juin. A partir du mois de juillet, la situation est à nouveau déficitaire, mais limitée par les pluies de l'automne.

Des records de cumuls pour plusieurs stations météorologiques du département, lors de l'épisode Cévenol des 11-12 juin.

Sur les eaux souterraines et superficielles, les effets sont significatifs :

- Hormis une légère recharge en début d'année et lors de l'épisode fortement pluvieux du mois de juin et dans une moindre mesure en septembre, permettant de repasser près des normales, les niveaux pour les nappes alluviales et les aquifères volcaniques, sont restés globalement bas.

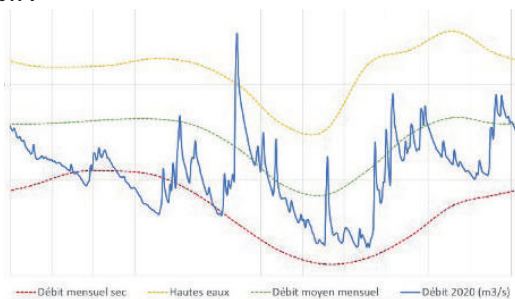
Atteinte des niveaux les plus bas enregistrés pour l'aquifère du Devès.

- Une hydrologie des cours d'eau déficitaire (parfois très fortement) pour la première moitié de l'année. L'épisode cévenol du mois de juin a entraîné des crues sur certains cours d'eau. Il a permis de maintenir des débits corrects une partie de l'été. En fin d'été et début d'automne on retrouve des niveaux particulièrement bas, bien en dessous des normales. Des précipitations à la fin septembre permettent d'endiguer la baisse des débits, mais la fin d'année reste globalement déficitaire.

Rarement aussi peu d'eau a coulé en Haute-Loire sur une année.

Cette situation pour les eaux superficielles s'est traduite par des arrêts de « limitation d'usages de l'eau » en Haute Loire, d'application territoriale plus ou moins étendue suivant les mois, mais avec moins d'amplitude qu'en 2019 :

- situation de Vigilance en fin mai,
- situation d'Alerte début août,
- situation d'Alerte renforcée mi septembre,
- levée des restrictions fin octobre.

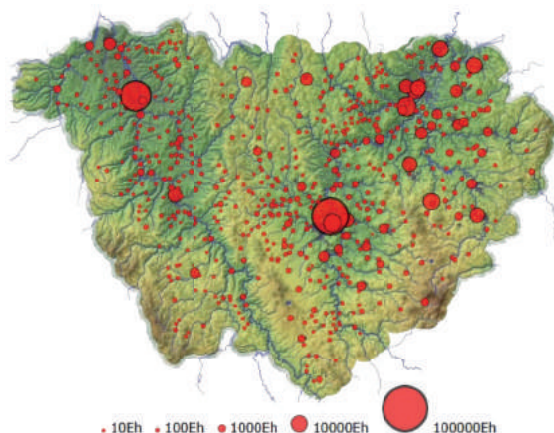


Le patrimoine de l'assainissement collectif en Haute-Loire

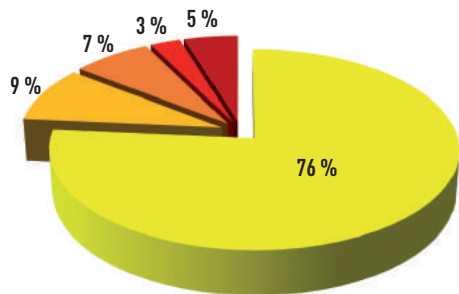
Avec plus de 620 unités, notre département a la particularité de compter un très grand nombre de systèmes d'assainissement collectifs (on désigne par ce terme le couple réseau de collecte + station d'épuration). Les graphes ci-contre illustrent les caractéristiques principales de ce patrimoine essentiel à la diminution de l'impact des activités humaines sur la qualité des cours d'eau.

L'équivalent-habitant (EH) est l'unité de mesure qui permet de caractériser la capacité de traitement maximale d'une station d'épuration, définie lors de sa conception. Plus celle-ci est élevée, plus les objectifs de performance et de surveillance seront stricts.

RÉPARTITION DES STATIONS D'ÉPURATION SUR LE DÉPARTEMENT, PAR CAPACITÉ DE TRAITEMENT



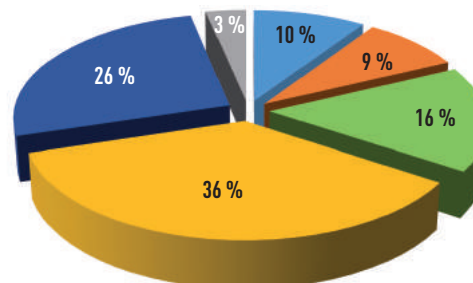
RÉPARTITION DES STATIONS D'ÉPURATION SUIVANT LEUR CAPACITÉ DE TRAITEMENT



■ inférieures ou égales à 200 EH ■ entre 201 et 499 EH
 ■ entre 500 et 1000 EH ■ supérieures à 1000 EH mais inférieures à 2000 EH
 ■ supérieure ou égales à 2000 EH

En Haute-Loire, 76% des systèmes d'assainissement sont de très petite taille (<200 EH) et mettent en œuvre des filières de traitement dites « rustiques », ne nécessitant pas d'électricité pour fonctionner.

RÉPARTITION DES STATIONS D'ÉPURATION SUIVANT LEUR FILIÈRE DE TRAITEMENT

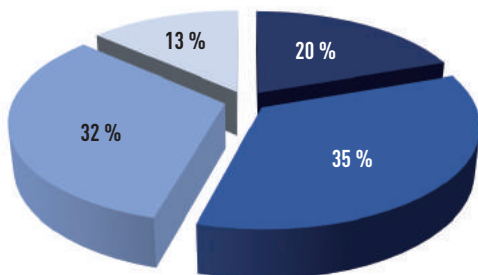


■ Boues activées ■ Lit bactérien ■ Filtres plantés de roseaux
 ■ Filtre à sable ■ Lagunage naturel ■ Autre type de stations

Les filières les plus représentées sont le filtre à sable (36 % du parc, soit 220 ouvrages) et le lagunage (160 ouvrages, soit 26%).

La dernière décennie a vu l'apparition croissante de filtres plantés de roseaux, filière performante et rustique, souvent en réhabilitation d'ouvrages de traitement plus anciens, avec 100 unités en service aujourd'hui, elle représente 16% du parc de stations.

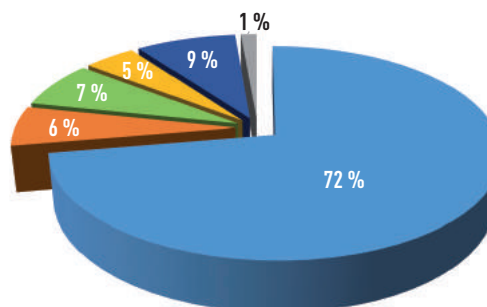
RÉPARTITION DU NOMBRE DE CRÉATIONS DE STATIONS D'ÉPURATIONS PAR DÉCENNIE



■ construites avant 1990 ■ construites après 1990 et avant 2000
 ■ construites entre 2000 et 2010 ■ construites après 2010

La mise en place de ces équipements s'est concentrée sur les décennies 1990 et 2000, avec la création ou la réhabilitation de 67% des systèmes d'assainissement actuels durant cette période, soit plus de 400 stations d'épuration mises en service en 20 ans.

CUMUL DES CAPACITÉS DE TRAITEMENT PAR FILIÈRE



■ Boues activées ■ Lit bactérien ■ Filtres plantés de roseaux
 ■ Filtre à sable ■ Lagunage naturel ■ Autre type de traitement

En Haute-Loire, la capacité cumulée de la totalité des stations d'épuration collectives avoisine les 300 000 EH. Les stations de type boues activées (10% du parc) représentent à elles seules 72% de cette capacité

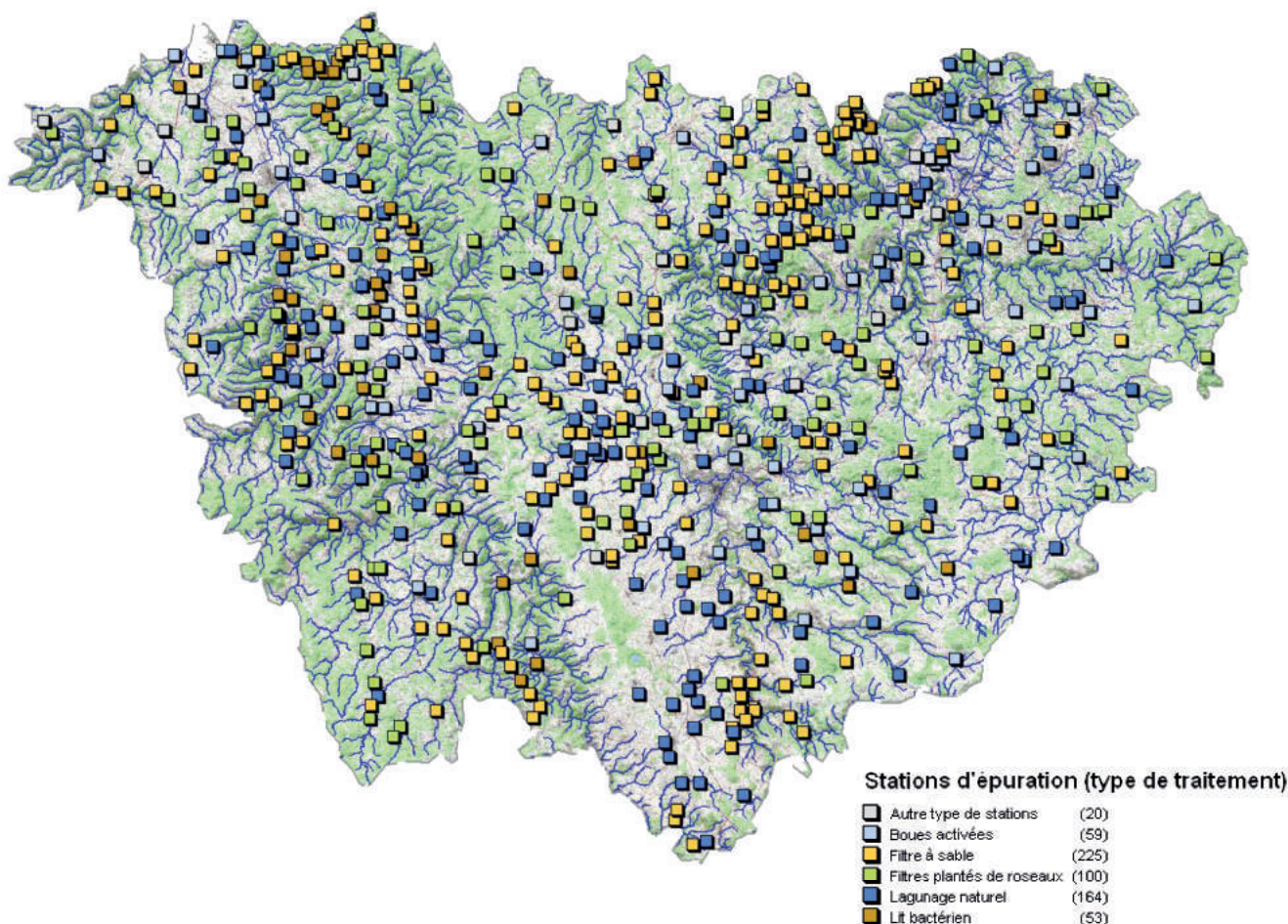
Le patrimoine de l'assainissement collectif en Haute-Loire

Descriptif des principales filières de traitement des eaux usées utilisées en Haute-Loire

Diverses techniques existent, mais toutes reposent sur la dégradation de la pollution par le développement de micro-organismes déjà présents dans les eaux usées. Ce principe conduit à la production de matière organique en excès, appelée boue d'épuration, qui fait généralement l'objet, après différents procédés, d'une valorisation en agriculture comme amendement du sol.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur :

<http://www.hauteloire.fr/L-assistance-technique-dans-le.html>



Filtre à sable

Technique d'infiltration sur sol reconstitué en pouzzolane ou en sable, servant de support à des bactéries épuratrices. L'aération du massif filtrant est indispensable à la respiration des micro-organismes. Elle est assurée par un réseau de drains permettant une ventilation naturelle du filtre entre chaque séquence d'alimentation en eaux usées, régulée par un système de chasse d'eau. Un pré-traitement par décantation est réalisé avant l'admission sur le filtre.



Lagunage

Composé de 2 à 3 bassins successifs, le principe repose sur le développement naturel d'un écosystème épurateur : divers micro-organismes assurent la dégradation de la pollution et l'apport d'oxygène nécessaire à leur respiration. L'oxygénation du premier bassin peut être améliorée par des aérateurs de surface, on parle alors de lagunage aéré.



Filtres plantés de roseaux

Technique reposant sur le principe d'épuration par une culture bactérienne fixée sur un support fin, similaire au filtre enterré. Elle se compose de deux filtres successifs dont la surface est plantée de roseaux. Ces végétaux n'ont pas un rôle épuratoire direct mais leur présence empêche le colmatage des filtres et améliore le développement des bactéries dans les filtres.



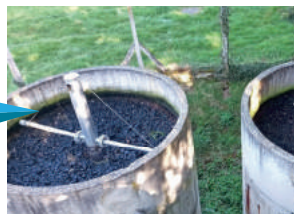
Boues activées

Le principe consiste à intensifier le développement de bactéries épuratrices dans un bassin appelé réacteur biologique. Une aération forcée permet de maîtriser leurs conditions de développement : la présence ou l'absence d'oxygène est alternativement recherchée pour favoriser la dégradation de différents polluants. Le développement intense des micro-organismes génère un excès de matière organique qu'il convient de séparer de l'eau traitée par une étape de décantation.



Lit bactérien

Il s'agit d'une cuve remplie d'éléments, généralement en pouzzolane, servant de support au développement de micro-organismes sous forme de biofilm. Les eaux usées, après une première étape de décantation, sont réparties en surface de la cuve par un système de chasse d'eau et un dispositif rotatif. L'alternance de phases d'alimentation et de repos permet la respiration des micro-organismes.



ZOOM SUR...

Les lingettes dans les réseaux d'assainissement

Les produits ménagers ou d'hygiène sous forme de lingettes jetables sont appréciés pour leur côté pratique. Cependant, contrairement à ce que peuvent suggérer certaines mentions sur l'emballage, **la plupart des lingettes ne sont pas solubles dans l'eau et ne doivent en aucun cas être jetées dans les toilettes.** Elles constituent un véritable fléau pour les réseaux d'assainissement où elles viennent boucher les conduites et bloquer les pompes, les faisant ainsi déborder et augmenter la pollution des cours d'eau. De plus, les surcoûts générés par l'installation de dispositifs de protection des équipements et l'évacuation des déchets se répercutent sur la facture d'eau.

S'il ne faut retenir qu'une chose :

« **Les lingettes ne vont pas dans les toilettes !** »





Ce document est consultable
sur www.hauteloire.fr.
La totalité des plaquettes
annuelles réalisées depuis
2003 est accessible sur
l'observatoire départemental
de l'eau
www.ode43.fr



HAUTE-LOIRE INGENIERIE

• SEA •

Service Eau et Assainissement

Tél. 04 71 07 41 71

mail : sea.inge43@hauteloire.fr