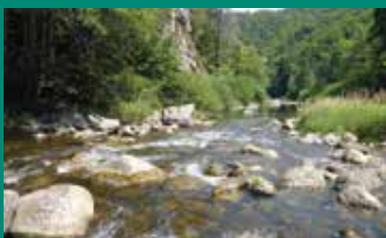
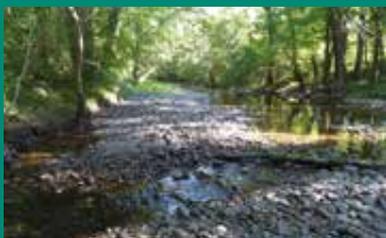


la qualité des cours d'eau EN HAUTE-LOIRE

RÉSULTATS DE L'ANNÉE 2022
DU RÉSEAU DÉPARTEMENTAL



Le mot de la Présidente

En 2022, l'Auvergne, et plus particulièrement la Haute-Loire, a vécu une situation inédite de déficit pluviométrique aggravé par de fortes chaleurs estivales. Ce phénomène a engendré la plus importante pénurie en eau potable jamais observée sur notre territoire, avec un recours sans précédent au transport d'eau par camions citernes pour remplir les réservoirs, mettant en lumière les limites d'une multiplicité de sources pourtant captées et utilisées de longue date.



Au côté des services de l'Etat, les élus et services du Département se sont mobilisés pour aider les collectivités en charge de la production et de la distribution de l'eau à définir et mettre en œuvre les solutions permettant de limiter les coupures d'eau et palier autant que possible cette situation à l'avenir.

Les images des retenues d'eau de Naussac ou de Lavalette pratiquement vides sont une alerte sur la nécessité d'agir ensemble pour la résilience du territoire. En ce sens, le schéma directeur départemental d'eau potable, terminé en 2023, va guider les investissements nécessaires à la sécurisation de l'approvisionnement des populations.

Nos cours d'eau ont également été impactés par cette sécheresse. Le bilan du suivi de leur qualité réalisé par mes équipes durant l'année 2022, que j'ai le plaisir de vous partager dans ces pages, illustre malheureusement les conséquences. L'effet conjugué du manque d'eau et des fortes chaleurs aura par endroits entraîné la dégradation d'une qualité écologique habituellement bonne, en raison notamment d'une hausse de la température de l'eau.

Ce constat de sensibilité accrue des cours d'eau sous l'effet du changement climatique conduit à s'interroger sur notre capacité à amortir efficacement l'impact de nos activités, au regard des objectifs de qualité fixés à plus grande échelle et des moyens mobilisables pour les atteindre.

L'implication de tout un chacun, à tous niveaux, est nécessaire pour espérer maintenir la bonne qualité de l'eau, qui constitue un atout de notre Haute-Loire et que nous restituons aux territoires situés en aval. C'est donc ensemble que nous réussissons ce défi.

Marie-Agnès Petit
Présidente du Département de la Haute-Loire

Un réseau départemental de suivi de la qualité des eaux

Depuis 1993, le Département déploie d'importants moyens techniques pour piloter et mettre en œuvre son propre réseau d'évaluation de la qualité des cours d'eau, dans l'objectif d'accroître la connaissance de la qualité des eaux superficielles, en complément des suivis réalisés à plus large échelle, et d'apporter plus de précisions pour l'identification des altérations de qualité et le suivi des objectifs de bon état écologique, fixés au niveau européen.

Financé pour moitié par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et réalisé en étroite collaboration avec les structures locales de préservation des milieux aquatiques, cet outil constitue un indicateur de la santé de nos cours d'eau et permet de mesurer l'efficacité des actions entreprises en matière d'assainissement notamment.

De nombreux paramètres ont été mesurés pour établir les classes de qualité écologique de chaque site : température, pH, azote, phosphore...

mais également micropolluants, indices d'invertébrés benthiques et de peuplement de diatomées, complétés cette année par les pêches électriques de la Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique.

Les analyses physico-chimiques ont été réalisées par le Laboratoire TERANA pour les macropolluants et par le laboratoire CARSO-LSEH pour les micropolluants.

La détermination des indices biologiques ont été réalisées par l'équipe Rivières du Service Eau et Assainissement pour les invertébrés, par le cabinet ARTEMIS pour les diatomées.

LE RESEAU EN 2022



**42 points
de mesures**



**365
prélèvements**



**25 cours
d'eau suivis**



**20 points
sur la Loire et
ses affluents,
hors Lignon**



**165 mesures
de débits**



**54 959
données
produites**

- P3 Présentation du réseau départemental
- P4 Contexte hydrologique 2021 et 2022
- P6 Jaugeage en cours d'eau
- P7 Méthode d'évaluation de l'état écologique
- P8 Méthode de lecture du document
- P9 Synthèse des résultats du réseau
- P10 Etat écologique Physico-chimique
- P12 Etat écologique Physico-chimie « Nutriments »
- P14 Etat écologique « Nutriments » par campagnes
- P16 Etat écologique Biologique
- P18 Approche localisée Eau et Pesticides
- P20 Etat écologique 2021 : synthèse des réseaux



Analyse des contextes hydroclimatiques 2021 et 2022

ANNÉE 2021

Températures

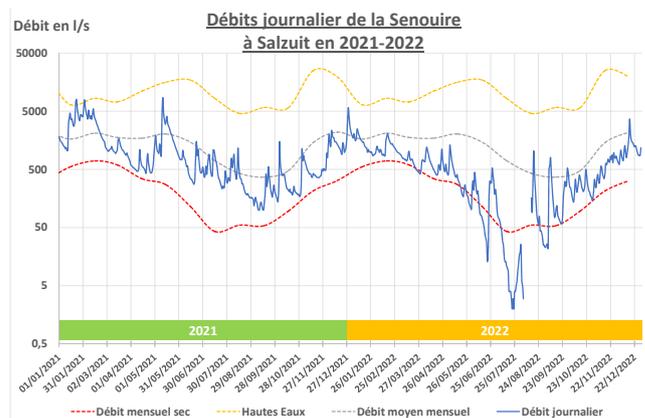
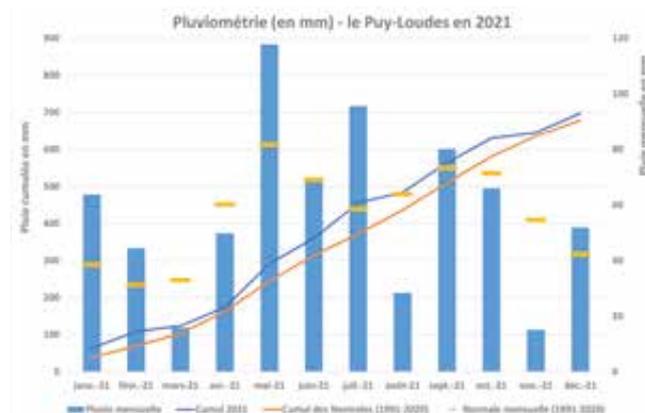
- Marquées par de forts contrastes. Moyenne annuelle supérieure de 0,42°C à la normale.

Evolution de l'hydrologie des cours d'eau

- Recharge hivernale 2020 - 2021 moyenne à faible. Des débits en début d'année inférieurs aux débits moyens mensuels quinquennaux secs (QMNA5). En conséquence, faible recharge des réserves (nappes, zones humides, sols).
- Les pluies de mai ont permis de rattraper une situation printanière qui s'annonçait difficile.
- Pluies régulières durant l'été permettant le maintien des débits des cours d'eau à des valeurs proches des moyennes mensuelles. Puis une baisse globale des débits sur la fin de l'été et l'automne.
- Hiver 2021-22 particulièrement sec, ne permettant qu'une très faible recharge des ressources.

Bilan hydrologique

- Débits moyens des cours d'eau sur 2021 inférieurs aux moyennes interannuelles quinquennales sèches.
- Nappes et aquifères volcaniques restés globalement bas, peu d'impact des précipitations estivales sur leur niveau.



ANNÉE 2022

Températures

- Année la plus chaude jamais enregistrée. En Haute-Loire, moyenne annuelle supérieure de 1,8°C à la normale. +4,6°C en octobre.

Evolution de l'hydrologie des cours d'eau

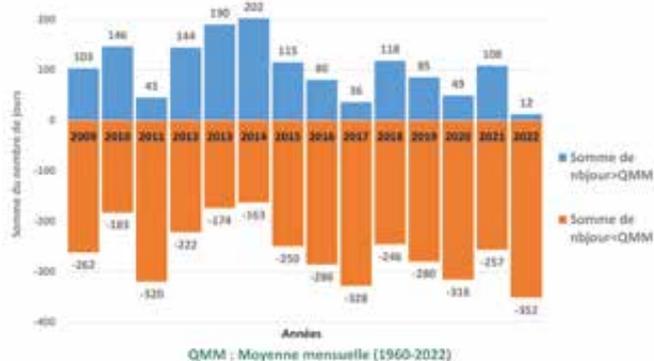
- Hiver 2021-22 très sec, recharge hivernale très faible.
- Printemps chaud et sec. Des pénuries d'eau potable et des assècs de cours d'eau relevés très tôt dans l'année. Quelques précipitations au mois de juin
- 84% de déficit pluviométrique au mois de juillet par rapport à la normale. Assèchement estival d'une partie du petit chevelu hydrographique. Situations d'assèc sur les cours d'eau moyens tels que l'Arzon ou la Sénouire. Des pluies orageuses en aout.
- Automne particulièrement chaud et sec. Situation d'étiage sévère, encore des assècs sur certains cours d'eau.
- Hiver 2022-23 également sec. Cumul neigeux faible. Recharge hivernale quasi-absente.

Bilan hydrologique

- Année hors normes, exceptionnellement chaude, ensoleillée et peu arrosée. 2e année la plus sèche jamais enregistrée : déficit pluviométrique de 30,3% en France par rapport à la normale.
- Il n'a jamais coulé si peu d'eau en Haute-Loire : débits moyens annuels des cours d'eau les plus bas jamais enregistrés : baisse de 60% par rapport à une année moyenne. Niveaux bas « record » étalés sur l'ensemble de l'année



Situation en nombre de jour par rapport aux normales de débit moyen mensuel (Dunière à Vaubarlet)



Températures et précipitations - Années (1959 à 2022) – France



Jaugeage en cours d'eau

Pour connaître le fonctionnement du cours d'eau et réaliser la surveillance des crues et des étiages, la connaissance des débits est indispensable.

Ces données sont acquises par l'installation de stations limnimétriques : sur une section de cours d'eau homogène, le débit est obtenu par le calcul, à partir de la hauteur d'eau. Celle-ci est mesurée et enregistrée en continu par une sonde de mesure (pneumatique, ultrasons, pression, ou électromagnétique...).

Les informations sont transmises à des centres de gestion pour la surveillance des crues et des étiages et mis à disposition sur www.vigicrues.gouv.fr et www.hydro.eaufrance.fr.

Ces stations, gérées par les DREAL¹, nécessitent des jaugeages réguliers par mesures ponctuelles pour établir ou vérifier la cohérence de la conversion des hauteurs en débits (courbe de tarage).

Les jaugeages ponctuels reposent sur l'intégration des mesures de la vitesse de l'eau dans plusieurs sections homogènes du cours d'eau, à différentes hauteurs.

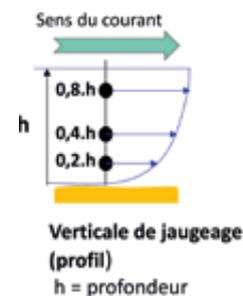
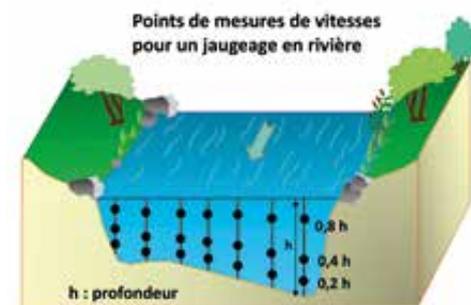
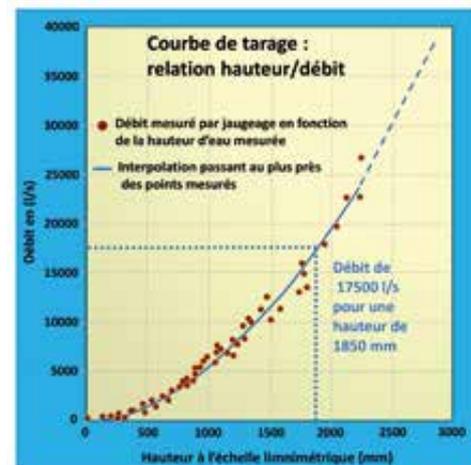
La vitesse est mesurée au moulinet à hélice ou, le plus souvent désormais, au courantomètre électromagnétique.

Sur les cours d'eau non équipés d'une station de mesure en continu, ces jaugeages permettent d'apporter une information sur leur débit.

En 2022, dans le cadre du réseau départemental, 165 jaugeages ont été réalisés sur des cours d'eau dépourvus de station limnimétrique.

Ils permettent de situer les analyses de qualité dans le contexte hydrologique global et d'estimer des flux (exemple : quantité de phosphore ou d'azote écoulée par seconde, par heure ou par jour).

¹ DREAL : Direction Régionale de l'environnement, l'Aménagement et le Logement



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

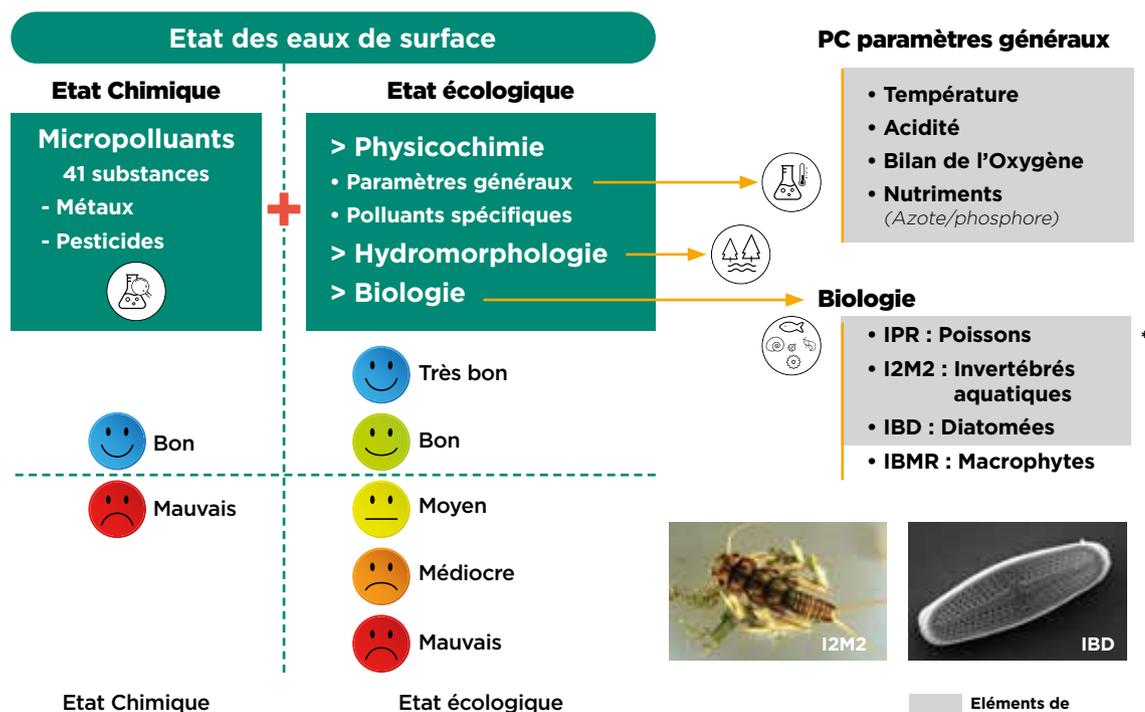
Les résultats 2022 sont interprétés selon le Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE), développé à l'échelle européenne dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et présentés en deux approches synthétiques :

- Qualité physico-chimique de l'eau pour les paramètres généraux.
- Qualité biologique, à partir des invertébrés aquatiques et des diatomées benthiques (algues microscopiques), en fonction du contexte régional, intégrant cette année, les résultats de pêches électriques réalisées par la Fédération Départementale de Pêche pour les stations suivies conjointement.

La qualité écologique est représentée en 5 classes de qualité, allant du **très bon état**, au **mauvais état**.

Pour les paramètres mesurés à une fréquence de 6 prélèvements par an, la qualité annuelle retenue est celle du prélèvement le plus déclassant.

Les paramètres polluants de même nature ou ayant les mêmes effets sur les milieux aquatiques sont regroupés en éléments de qualité physico-chimique. Pour chacun, la qualité annuelle retenue est celle du paramètre le plus déclassant.



* 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).
Les peuplements de poissons à partir de l'Indice Poisson en Rivière (IPR).

Eléments de qualité de l'Etat écologique pris en compte dans ce document

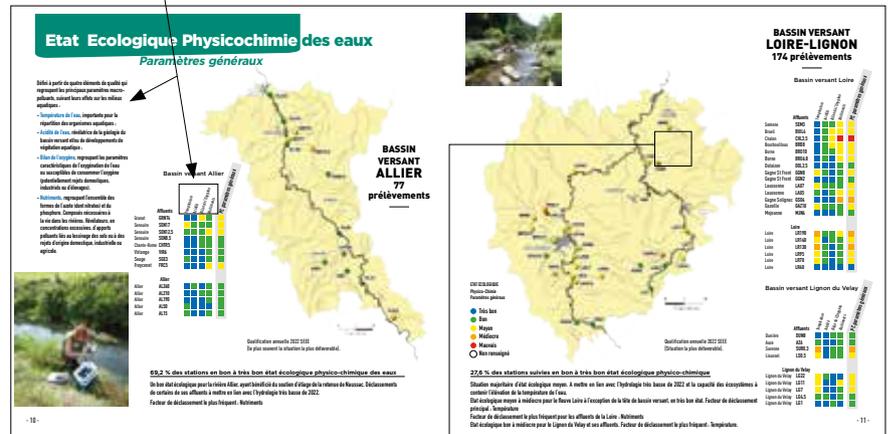
Méthode de lecture du document

La carte annuelle de « l'Etat écologique physicochimique pour les paramètres généraux » est établie à partir des valeurs les plus défavorables de l'année 2022, (selon la qualification SEEE dite des « 90% » pour l'ensemble des prélèvements réalisés durant l'année, le plus souvent 6).

Sont prises en compte par paramètre :

- 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

Le 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 2022 qui est la plus déclassante des quatre.



- Exemple 1 :
- Sur la station LR130, la Loire au Monteil, a présenté un état médiocre pour la « température de l'Eau » en 2022 : 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 « médiocre ».
- Il est bon pour le Dolaizon en DOL2,5, à la Roche.

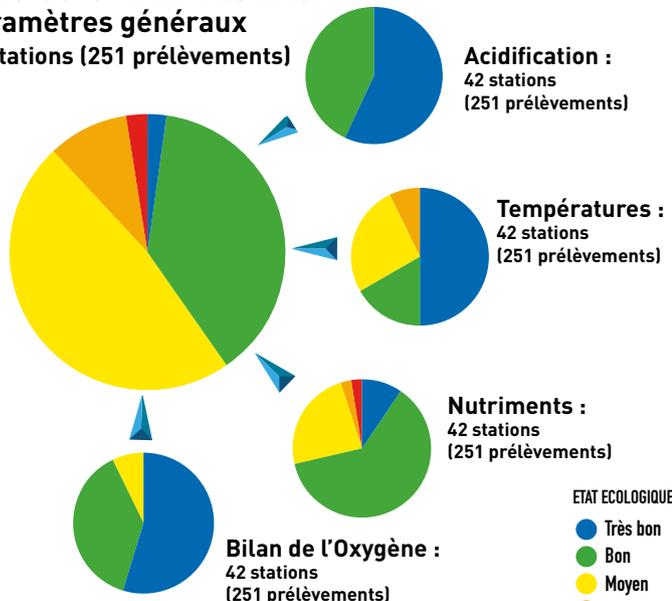
- Exemple 2 :
Pour la Loire, en entrée de département, à Salette, en LR40, les états écologiques pour les quatre éléments de qualité « température », « acidité », « bilan de l'Oxygène », « Nutriments » sont en très bons états, la qualification résultante pour la « Physicochimie pour les paramètres généraux » pour l'année 2022 est donc une situation de « très bon état » pour cette station.

Résultats 2022 par éléments de qualité de l'état écologique

PHYSICO-CHIMIE DES EAUX

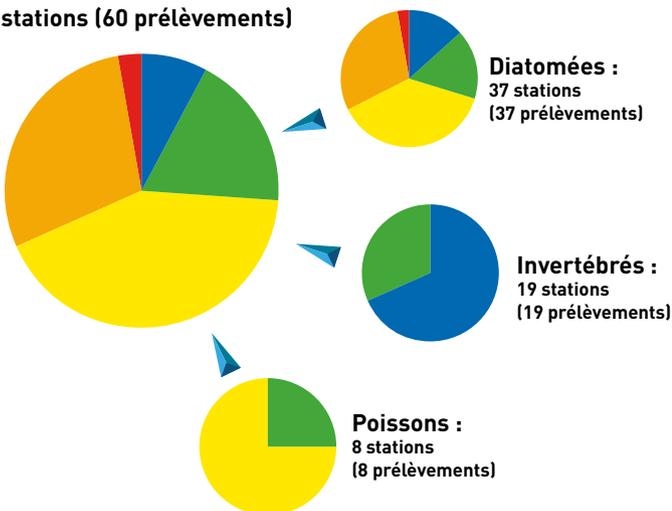
Paramètres généraux

42 stations (251 prélèvements)



BIOLOGIE

39 stations (60 prélèvements)



Le réseau départemental en 2022

L'année 2022 a été caractérisée par une situation inédite de déficit pluviométrique aggravé par de fortes chaleurs estivales. Sur nos cours d'eau, leur effets conjugués ont entraîné la dégradation d'une qualité écologique habituellement bonne, les débits des rivières ayant été insuffisants pour tamponner la hausse de température de l'eau et absorber les apports en nutriments azotés et phosphorés que peuvent générer les activités domestiques, agricoles et/ou industrielles.

Ainsi, seulement 40% des sites suivis affichent une qualité physico-chimique bonne à très bonne. La qualité biologique est quant à elle bonne à très bonne pour seulement de 26% des sites suivis.

A titre de comparaison, l'année 2021 avait été caractérisée par un printemps sec suivi de pluies soutenues de mai à juillet qui avaient maintenu les débits des cours d'eau à un niveau moyen en période estivale. Des qualités physico-chimiques bonnes à très bonnes avaient été établies pour près de 75% des sites suivis et pour presque 70% des sites concernés par une évaluation de la qualité biologique.

Ce constat de sensibilité accrue des cours d'eau sous l'effet du changement climatique conduit à s'interroger sur notre capacité à amortir efficacement l'impact de nos activités sur l'eau que nous restituons aux secteurs situés en aval, au regard des objectifs de qualité fixés à plus grande échelle.

L'implication de tout un chacun, à tous niveaux, est nécessaire pour assurer la résilience de nos cours d'eau et espérer maintenir leur bon état, garant d'un territoire attractif et préservé.

D'autre part, une recherche des pesticides et micropolluants a porté sur 600 molécules, recherchées lors de chacune des 5 campagnes réalisées sur 10 sites de prélèvements répartis sur 8 cours d'eau.

24 substances ont été quantifiées au moins une fois. Parmi les plus présentes, on notera essentiellement des herbicides, leurs métabolites et un insecticide (AMPA, Métolachlor, Nicotine et Glyphosate). Ces résultats ne permettent pas de dégager de tendance départementale globale. Pour chaque point, ils sont à rapprocher du contexte urbanistique, industriel et/ou agricole du bassin versant concerné.

Etat Ecologique Physicochimie des eaux

Paramètres généraux

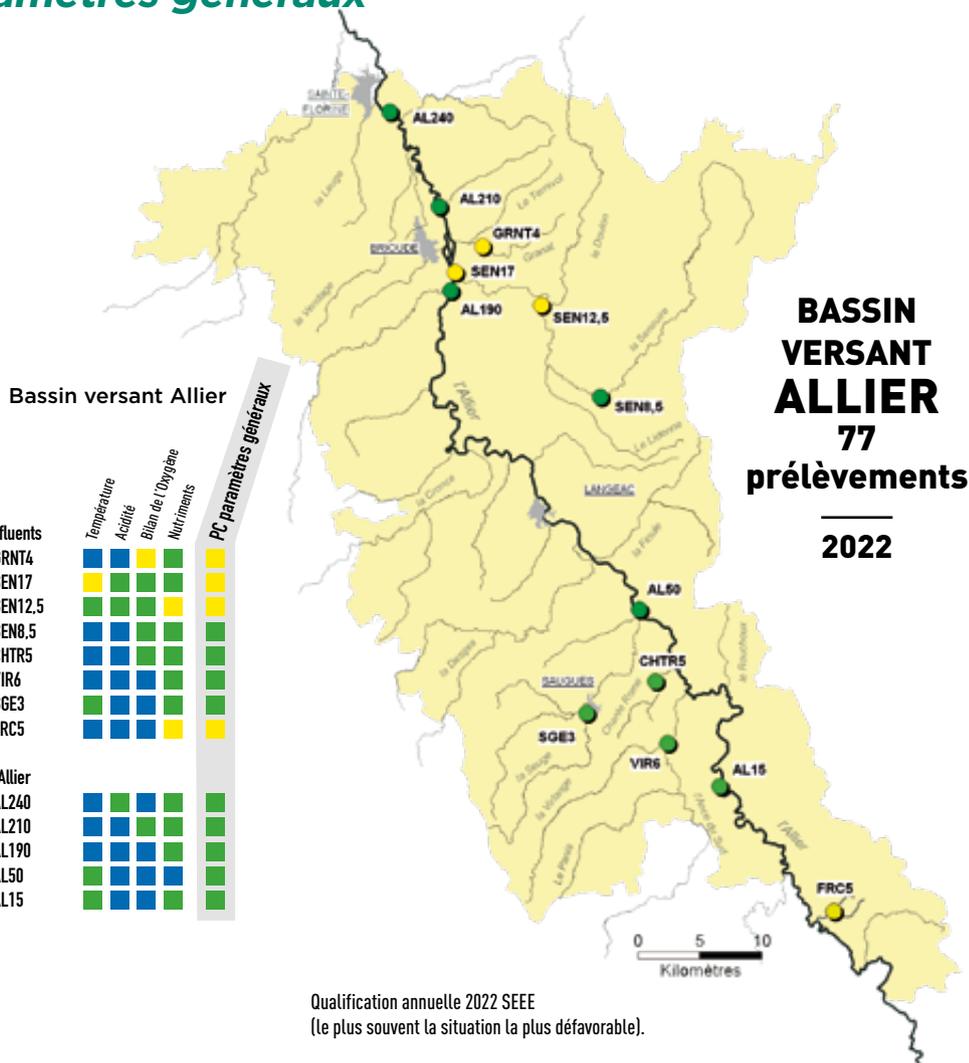
Défini à partir de quatre éléments de qualité qui regroupent les principaux paramètres macro-polluants, suivant leurs effets sur les milieux aquatiques :

Température de l'eau, importante pour la répartition des organismes aquatiques,

Acidité de l'eau, révélatrice de la géologie du bassin versant et/ou de développements de végétation aquatique,

Bilan de l'oxygène, regroupant les paramètres caractéristiques de l'oxygénation de l'eau ou susceptibles de consommer l'oxygène (potentiellement rejets domestiques, industriels ou d'élevages).

Nutriments, regroupant l'ensemble des formes de l'azote (dont nitrates) et du phosphore. Composés nécessaires à la vie dans les rivières. Révélateurs, en concentrations excessives, d'apports polluants liés au lessivage des sols ou à des rejets d'origine domestique, industrielle ou agricole.



69,2 % des stations en bon à très bon état écologique physico-chimie des eaux

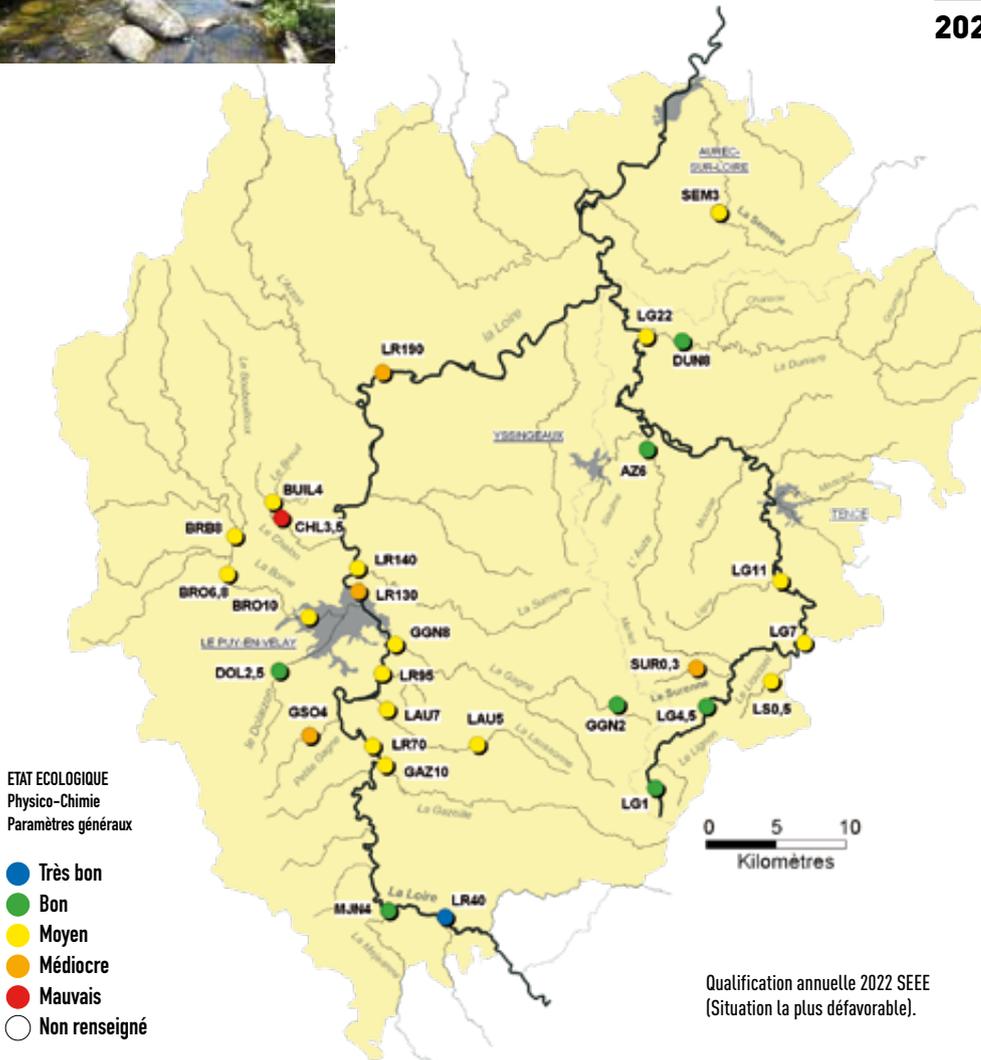
Un bon état écologique pour la rivière Allier, ayant bénéficié du soutien d'étiage de la retenue de Naussac. Déclassements de certains de ses affluents à mettre en lien avec l'hydrologie très basse de 2022.

Facteur de déclassement le plus fréquent : Nutriments



BASSIN VERSANT LOIRE-LIGNON 174 prélèvements

2022



ETAT ECOLOGIQUE
Physico-Chimie
Paramètres généraux

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

27,6 % des stations suivies en bon à très bon état écologique physico-chimique

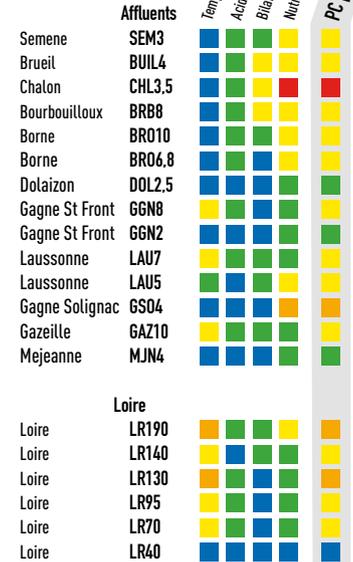
Situation majoritaire d'état écologique moyen. A mettre en lien avec l'hydrologie très basse de 2022 et la capacité des écosystèmes à contenir l'élévation de la température de l'eau.

Etat écologique moyen à médiocre pour le fleuve Loire à l'exception de la tête de bassin versant, en très bon état. Facteur de déclassement principal : Température

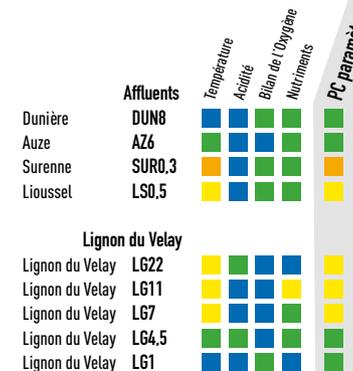
Facteur de déclassement le plus fréquent pour les affluents de la Loire : Nutriments

Etat écologique bon à médiocre pour le Lignon du Velay et ses affluents. Facteur de déclassement le plus fréquent : Température.

Bassin versant Loire



Bassin versant Lignon du Velay



Etat Ecologique Physicochimie des eaux

Focus sur les Nutriments

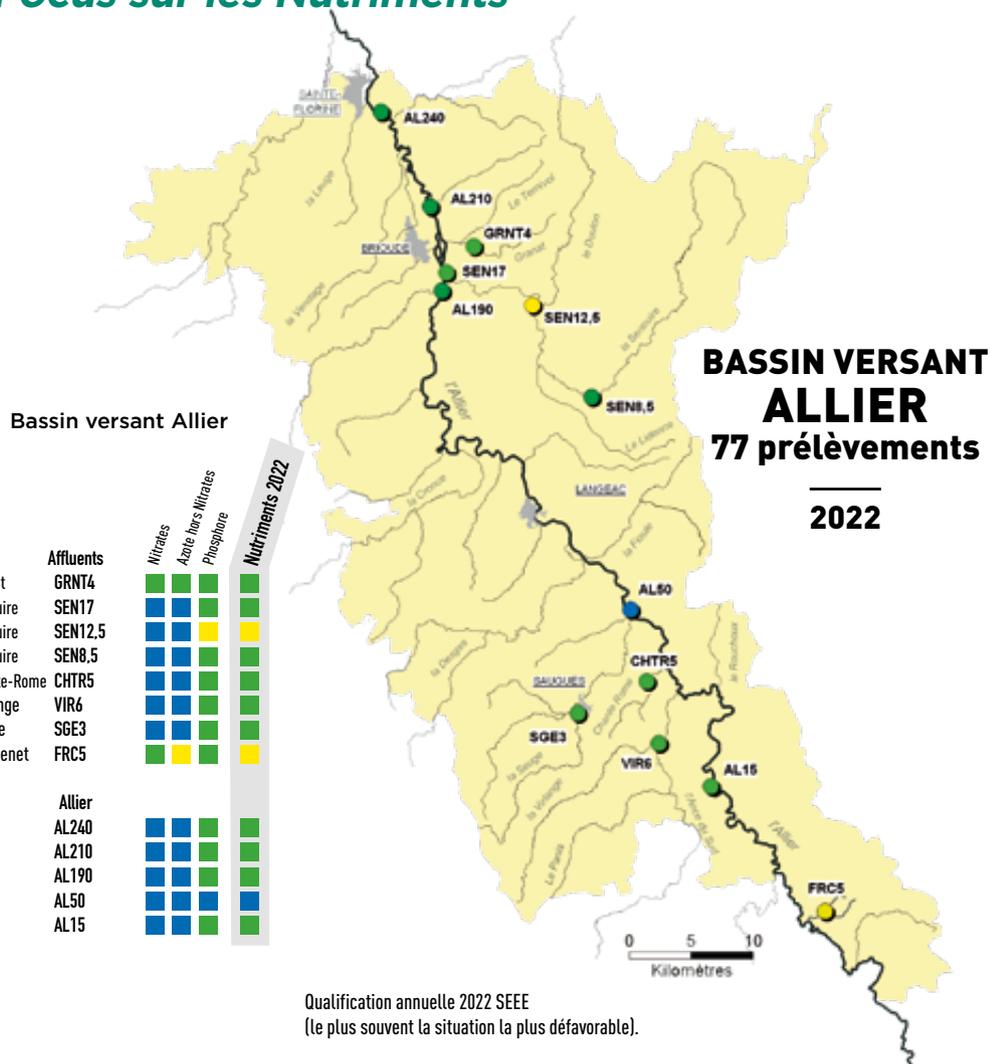
Facteur de déclassement régulièrement relevé, l'élément de qualité physico-chimique « Nutriments » caractérise les formes de l'azote et du phosphore dans l'eau. Ces composés sont révélateurs d'apports polluants diffus liés au lessivage des sols ou à des rejets d'origines domestiques, industriels ou agricoles. On distingue trois groupes de paramètres, ayant différents effets sur les milieux aquatiques :

Matières azotées hors nitrates (Ammonium / Nitrites) : révélatrices de rejets, peuvent présenter des effets toxiques pour l'écosystème aquatique,

Nitrates : gênant pour la production d'eau potable, ils participent au sur-enrichissement nutritif des cours d'eau,

Matières phosphorées (Phosphore total / Orthophosphates) : favorisent la prolifération excessive d'algues et de végétaux aquatiques (processus d'eutrophisation).

Les cartes suivantes détaillent les classes de qualité par groupe de paramètres.



84,6 % des stations en bon à très bon état écologique pour l'élément de qualité Nutriments

Un bon à très bon état écologique pour la rivière Allier. A noter que, sans être déclassant par rapport à l'objectif DCE du bon état écologique, le phosphore limite l'atteinte du très bon état.

Etat moyen à bon pour les affluents de l'Allier. Facteur limitant l'atteinte du très bon état, voire déclassant l'élément de qualité « Nutriments » : phosphore. Déclassement du Freycenet par les formes de l'azote hors nitrate.



BASSIN VERSANT LOIRE-LIGNON 174 prélèvements

2022

Bassin versant Loire

ETAT ECOLOGIQUE
Nutriments

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



Qualification annuelle 2022 SEEE

Affluents

Affluents	Nitrates	Azote hors Nitrates	Phosphore	Nutriments 2022
Semene	SEM3	●	●	●
Brueil	BUIL4	●	●	●
Chalon	CHL3,5	●	●	●
Bourbouilloux	BRB8	●	●	●
Borne	BR010	●	●	●
Borne	BR06,8	●	●	●
Dolaizon	DOL2,5	●	●	●
Gagne St Front	GGN8	●	●	●
Gagne St Front	GGN2	●	●	●
Laussonne	LAU7	●	●	●
Laussonne	LAU5	●	●	●
Gagne Solognac	GS04	●	●	●
Gazeille	GAZ10	●	●	●
Mejeanne	MJN4	●	●	●

Loire

Loire	Nitrates	Azote hors Nitrates	Phosphore	Nutriments 2022
Loire	LR190	●	●	●
Loire	LR140	●	●	●
Loire	LR130	●	●	●
Loire	LR95	●	●	●
Loire	LR70	●	●	●
Loire	LR40	●	●	●

Bassin versant Lignon du Velay

Affluents

Affluents	Nitrates	Azote hors Nitrates	Phosphore	Nutriments 2022
Dunière	DUN8	●	●	●
Auze	AZ6	●	●	●
Surenne	SURO,3	●	●	●
Lioussel	LSO,5	●	●	●

Lignon du Velay

Lignon du Velay	Nitrates	Azote hors Nitrates	Phosphore	Nutriments 2022
Lignon du Velay	LG22	●	●	●
Lignon du Velay	LG11	●	●	●
Lignon du Velay	LG7	●	●	●
Lignon du Velay	LG4,5	●	●	●
Lignon du Velay	LG1	●	●	●

65,5 % des stations suivies en bon à très bon état écologique pour les nutriments

Etat moyen à très bon pour le fleuve Loire. Facteur limitant l'atteinte du très bon état, voire déclassant l'élément de qualité « nutriments » : Phosphore.

Etat mauvais à bon pour les affluents de la Loire. Nombreux déclassement liés au phosphore, puis aux formes de l'azote réduit dans une moindre mesure.

Etat moyen à très bon pour le Lignon et ses affluents. Un seul déclassement observé pour cet élément de qualité, lié aux formes de l'azote réduit. Sans être déclassant, le phosphore limite l'atteinte du très bon état.

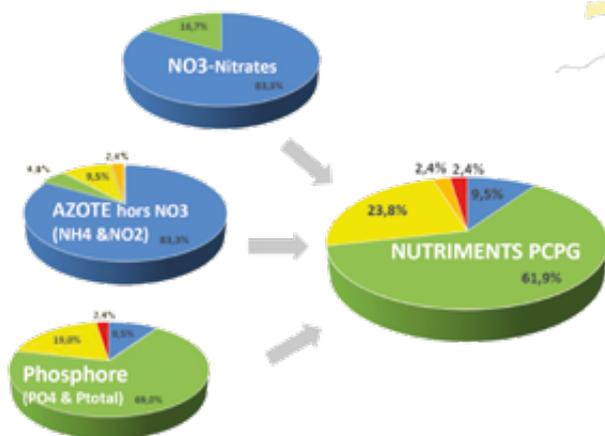
Etat Ecologique Physicochimie des eaux

Focus sur les Nutriments

Résultats détaillés par campagnes de mesure

Pour affiner un peu plus la caractérisation des déclassements relevés sur l'élément de qualité « Nutriments », la double page suivante présente les classes de qualités pour les 3 groupes de paramètres sur chacune des 6 campagnes annuelles de prélèvement.

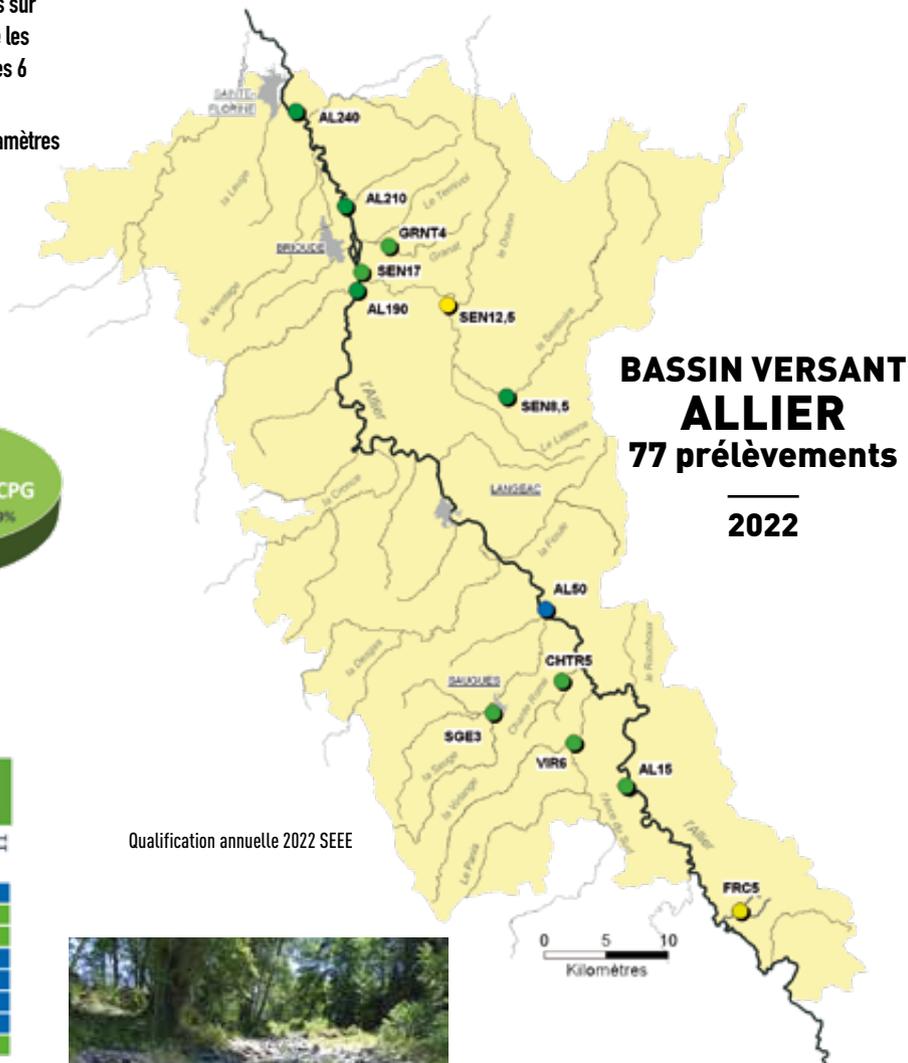
La ou les période(s) de survenue d'une altération d'un groupe de paramètres pouvant informer sur sa récurrence et ses causes potentielles.



Bassin versant Allier

Mois	Nitrates NO3					Azote hors Nitrates (NO2 & NH4)					Phosphore (P total & PO4)					
	3	5	6	7	9	3	5	6	7	9	3	5	6	7	9	11
Affluents																
GRNT4																
SEN17																
SEN12,5																
SEN8,5																
CHTRS																
VIR6																
SGE3																
FRC5																
Allier																
AL240																
AL210																
AL190																
ALS0																
AL15																

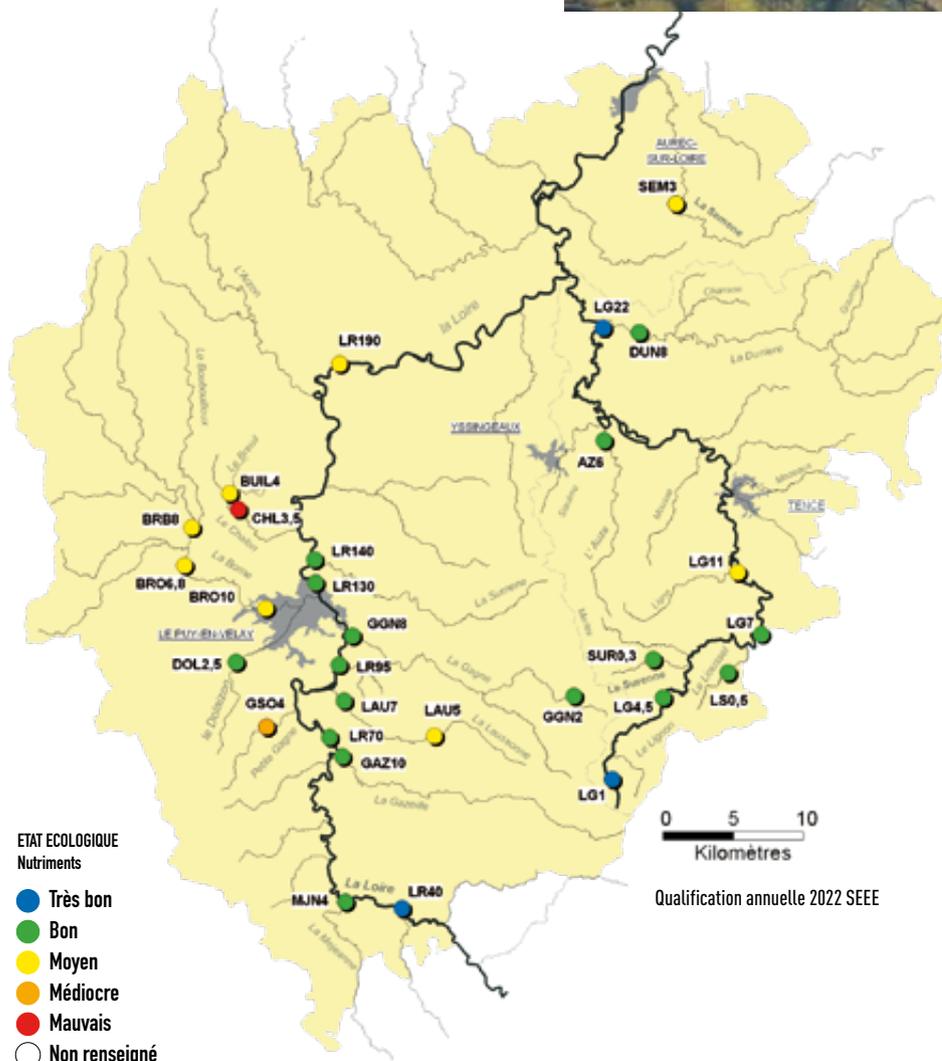
Qualification annuelle 2022 SEEE



BASSIN VERSANT LOIRE-LIGNON

174 prélèvements

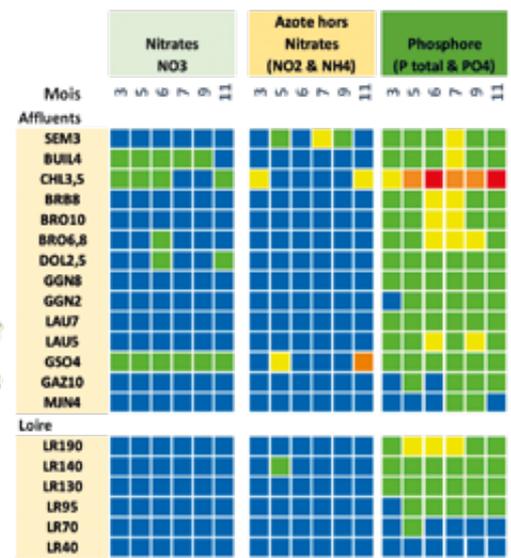
2022



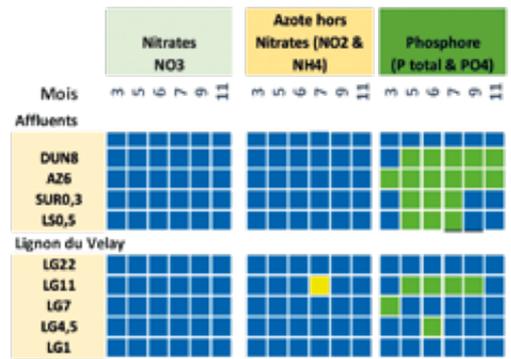
- ETAT ECOLOGIQUE
Nutriments
- Très bon
 - Bon
 - Moyen
 - Médiocre
 - Mauvais
 - Non renseigné

Qualification annuelle 2022 SEEE

Bassin versant Loire



Bassin versant Lignon du Velay



Etat écologique - Biologie

Invertébrés, poissons & Diatomées

BASSIN VERSANT ALLIER
13 stations
20 inventaires

2022

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

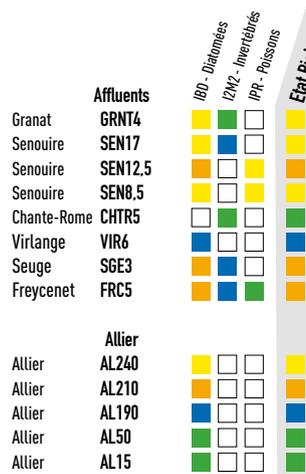
Les diatomées : algues brunes microscopiques fixées sur les galets immergés. La répartition des espèces est influencée par les teneurs en matières organiques et en nutriments (azote et phosphore), la salinité, la température et l'éclairement. Un examen microscopique du peuplement permet d'établir l'Indice biologique Diatomée (IBD).

La faune invertébrée aquatique : présente dans le lit et les berges des rivières. La composition du peuplement (larves d'insectes, petits mollusques, crustacées 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 poissons : le peuplement obtenu par pêche électrique est comparé à un peuplement théorique en fonction des caractéristiques typologiques du cours d'eau considéré. Un Indice Poissons en Rivière (IPR) est alors calculé.

La qualité biologique retenue est la résultante des trois approches.

Bassin versant Allier



Qualification annuelle 2022 SEEE

38,5 % des stations suivies en 2022 en Bon ou Très bon état écologique pour la biologie.

Situation contrastée pour l'Allier de l'amont vers l'aval : bon à très bon en amont du secteur Brivadois, l'indice biologique diatomées (IBD) s'avère ensuite moyen à médiocre.

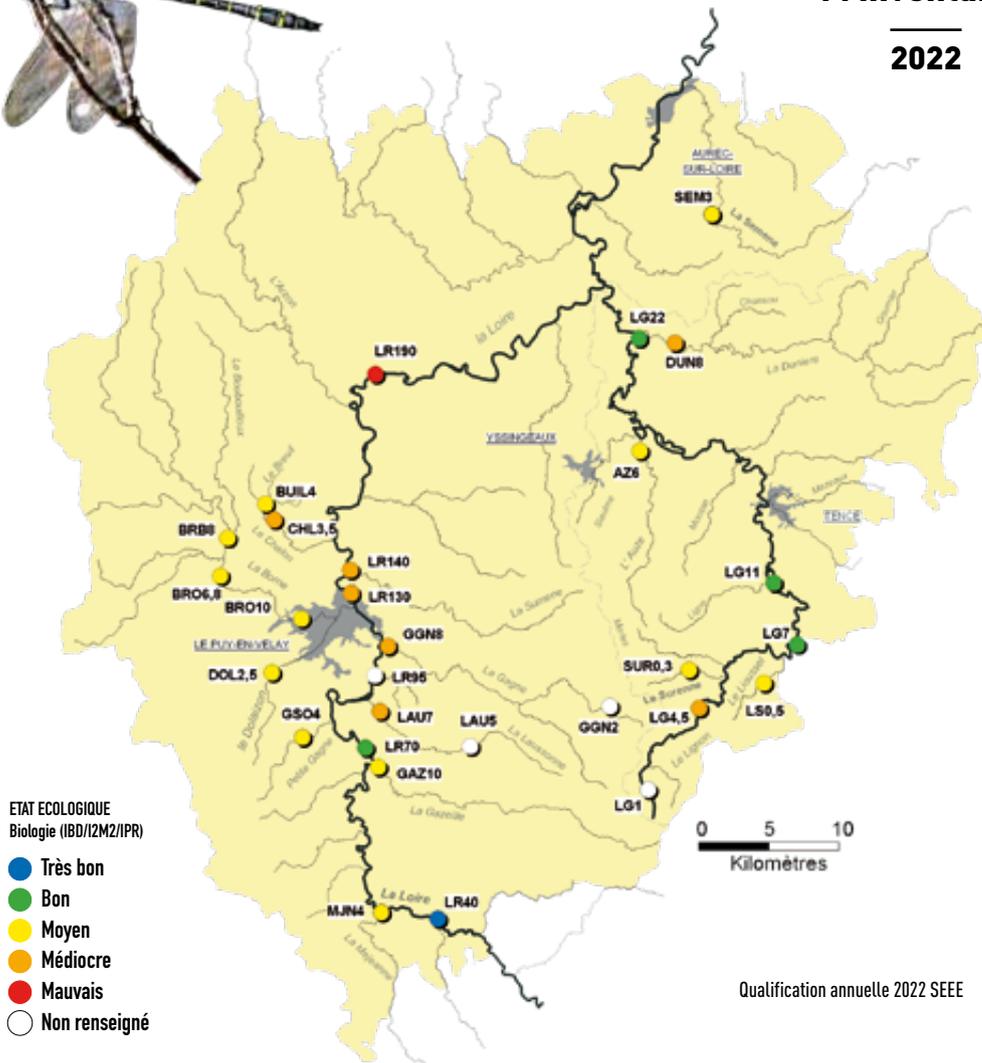
L'IBD révèle également des états moyens à médiocres sur la plupart des affluents de l'Allier suivis. Contraste avec l'I2M2, bon à très bon sur les stations suivies. L'IPR reste quant à lui moyen à bon.



BASSIN VERSANT LOIRE-LIGNON

26 stations
44 inventaires

2022



ETAT ECOLOGIQUE
Biologie (IBD/I2M2/IPR)

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

20 % des stations suivies en 2022 en Bon ou Très bon état écologique pour la biologie.

Situation contrastée sur la Loire de l'amont vers l'aval : état écologique biologique bon à très bon en amont du secteur Ponnat, l'indice biologique diatomées (IBD) s'avère ensuite médiocre à mauvais. L'I2M2 reste quant à lui bon à très bon.

Des états moyens à médiocres pour les affluents de la Loire, révélés par l'IBD. Contraste avec l'I2M2, bon à très bon sur l'ensemble des stations suivies. L'IPR reste moyen à bon

Situation globale de bon état sur le Lignon du Velay. Un IBD médiocre sur l'amont de son cours sur un secteur encore en phase de restauration.

Situation très contrastée sur les affluents du Lignon suivis : IBD moyen à médiocre sur la Dunière et l'Auze. Des IPR moyens sur le Lioussel et le Surenne, petits affluents du haut plateau viennent contraster des IBD et I2M2 bons à très bons.

Bassin versant Loire

		IBD - Diatomées	I2M2 - Invertébrés	IPR - Poissons	Etat Biologique 2022
Affluents					
Semene	SEM3	■	■	■	■
Bruel	BUIL4	■	■	■	■
Chalon	CHL3,5	■	■	■	■
Bourbouilloux	BRB8	■	■	■	■
Borne	BR06,8	■	■	■	■
Borne	BR06,8	■	■	■	■
Dolaizon	DOL2,5	■	■	■	■
Gagne St Front	GGN8	■	■	■	■
Gagne St Front	GGN2	■	■	■	■
Laussonne	LAU7	■	■	■	■
Laussonne	LAU5	■	■	■	■
Gagne Solignac	GS04	■	■	■	■
Gazeille	GAZ10	■	■	■	■
Mejeanne	MJN4	■	■	■	■
Loire					
Loire	LR190	■	■	■	■
Loire	LR140	■	■	■	■
Loire	LR130	■	■	■	■
Loire	LR95	■	■	■	■
Loire	LR70	■	■	■	■
Loire	LR40	■	■	■	■

Bassin versant Lignon du Velay

		IBD - Diatomées	I2M2 - Invertébrés	IPR - Poissons	Etat Biologique 2022
Affluents					
Dunière	DUN8	■	■	■	■
Auze	AZ6	■	■	■	■
Surenne	SUR0,3	■	■	■	■
Lioussel	LS0,5	■	■	■	■
Lignon du Velay					
Lignon du Velay	LG22	■	■	■	■
Lignon du Velay	LG11	■	■	■	■
Lignon du Velay	LG7	■	■	■	■
Lignon du Velay	LG4,5	■	■	■	■
Lignon du Velay	LG1	■	■	■	■

Qualification annuelle 2022 SEEE

Approche localisée

« Eau & Pesticides »

Le terme « pesticides » englobe les produits utilisés pour un usage agricole (appelés aussi produits phytosanitaires), 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.

Intégrée depuis 2020 au suivi porté par le Département de la Haute-Loire, cette approche, basée sur les suivis antérieurs du réseau régional « Eaux et produits phytosanitaires en AURA », s'est poursuivie en 2022.

En lien avec les démarches de Contrat Territorial Milieux Aquatiques en cours, 8 cours d'eau ont été ciblés pour disposer de données récentes de qualité des eaux vis-à-vis des pesticides : le Ru de Granat, le Freycenet, la Sénouire, la Dunière, le Chalon et son affluent le Breuil, la Gagne de Solognac et la Gagne de St Front.

10 ont été stations suivies, 600 molécules ont été recherchées lors de chacune des 5 campagnes réalisées de mai à novembre.

Comme en 2021, l'interprétation des résultats est basée sur les normes de potabilité, utilisées à titre indicatif :

- Pour l'eau distribuée au robinet : 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 2022

- 10 stations suivies lors de 5 campagnes en 2022
- Environ 600 molécules recherchées par prélèvement
- 50 prélèvements

- 10 % des prélèvements ont présenté une absence de quantification.
- 30 % des prélèvements ont présenté une quantification inférieure ou égale à 0,1 µg/l.
- 58 % des prélèvements ont présenté une quantification supérieure à 0,1 µg/l et inférieure ou égale à 2 µg/l.
- 2 % des prélèvements ont présenté une quantification supérieure à 2 µg/l.
- 24 substances ont été quantifiées au moins une fois, 9 en concentrations supérieures à 0,1 µg/l
- 24 % des prélèvements présentent une concentration cumulée supérieure à 0,5 µg/l

AXE ALLIER

Freycenet (1 station) - Granat (1 station) Sénouire (3 stations) • 25 prélèvements / 5 stations

Résultats par prélèvement et par station en 2022

- Environ 14 900 analyses réalisées
- 14 molécules différentes quantifiées
- 54 quantifications (aucune supérieure à 2 µg/l et 16 entre 0,1 et 2 µg/l)
- 8 % des prélèvements présentent un cumul des substances supérieures à 0,5 µg/l, aucun supérieur à 5 µg/l.

Substance la plus quantifiée : Nicotine (classée insecticides, provenance et usage mal connus).

Autres substances significativement détectées : AMPA, Métolachlore ESA, Glyphosate, Atrazine (herbicides ou produits de dégradation d'herbicides).

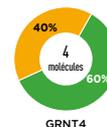
A noter : Sur ces 3 affluents de l'Allier, des produits phytosanitaires détectés mais dans de faibles à très faibles concentrations (le plus grand nombre sur le Freycenet).

Sur la Sénouire : augmentation des cumuls de substances de l'amont vers l'aval.

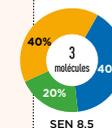
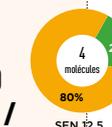
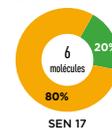
Cumul annuel des concentrations en µg/l de produits phytosanitaires suivant leurs usages (5 prélèvements/an en 2022)



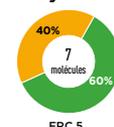
Granat



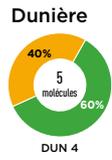
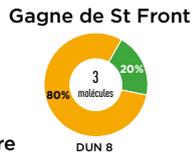
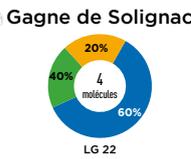
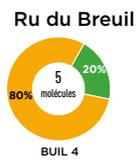
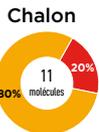
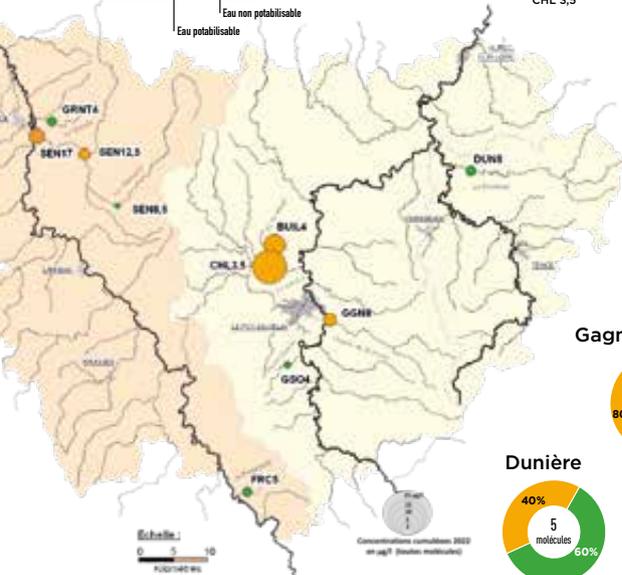
Sénouire



Freycenet

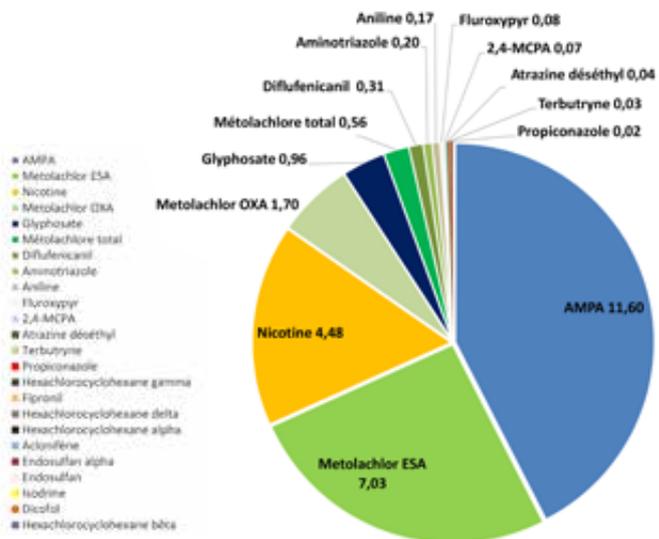


Normes de potabilité pour une molécule donnée



- Aucune quantification par prélèvement
- Prélèvement avec au moins une quantification <=0,1 µg/l
- Prélèvement avec au moins une quantification >0,1 µg/l et <=2 µg/l
- Prélèvement avec au moins une quantification >2 µg/l

Concentrations cumulées en µg/l pour l'ensemble des stations suivies en 2022 - Répartition par substances -



AXE LOIRE BV LIGNON DU VELAY

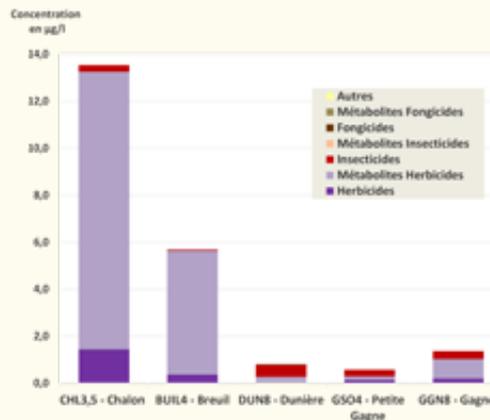
Chalon/ Ru du Breuil (2 stations) - Gagne de Solignac (1 station) - Gagne de St Front (1 station) - Dunière (1 station) 25 prélèvements (de mai à novembre) / 5 stations
Résultats par prélèvement et par station en 2022

- Environ 14 900 analyses réalisées,
 - 18 molécules différentes quantifiées,
 - 81 quantifications (41 inférieures ou égales à 0,1 µg/l et 39 supérieures à 0,1 µg/l et inférieure à 2 µg/l, 1 sup à 2 µg/l)
 - 10% des prélèvements présentent un cumul des substances supérieur à 0,5 µg/l, aucun supérieur à 5 µg/l.
- Substance la plus quantifiée : AMPA (produit de dégradation d'herbicides).

Autres substances significativement détectées : Métolachlore ESA, Métolachlore OXA, Glyphosate, Métolachlore total (herbicides ou produits de dégradation d'herbicides), Nicotine (classée insecticides)

A noter : Sur la Dunière et les deux Gagnes, des phytosanitaires détectés, mais dans de faibles à très faibles quantifications. Contamination plus marquée sur le Chalon et, dans une moindre mesure, son affluent le ruisseau du Breuil, particulièrement en métabolites d'herbicides.

Cumul annuel des concentrations en µg/l de produits phytosanitaires suivant leurs usages (5 prélèvements/an en 2022)



Approche multi réseaux

Synthèse des résultats 2021

Les cours d'eau de Haute-Loire font l'objet d'appréciation de leurs qualités par plusieurs acteurs, avec des modalités variables suivant les finalités recherchées.

Trois réseaux de suivis pérennes, c'est à dire s'inscrivant dans la durée, sont actifs dans le département :

Le réseau règlementaire de suivi des masses d'eau dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), de portée nationale, géré par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB) et les services de l'Etat (DREAL¹ / OFB²)

Le réseau Piscicole Départemental de la Fédération de Pêche de Haute-Loire (FDPPMA43).

La température étant un facteur essentiel pour la répartition des espèces piscicoles, il est complété par un réseau de suivi en continu de la température pour certains cours d'eau.

Le réseau départemental de suivi de la qualité des cours d'eau de Haute-Loire (RD43), porté par le Département et géré par son Agence d'Ingénierie (InGé43).

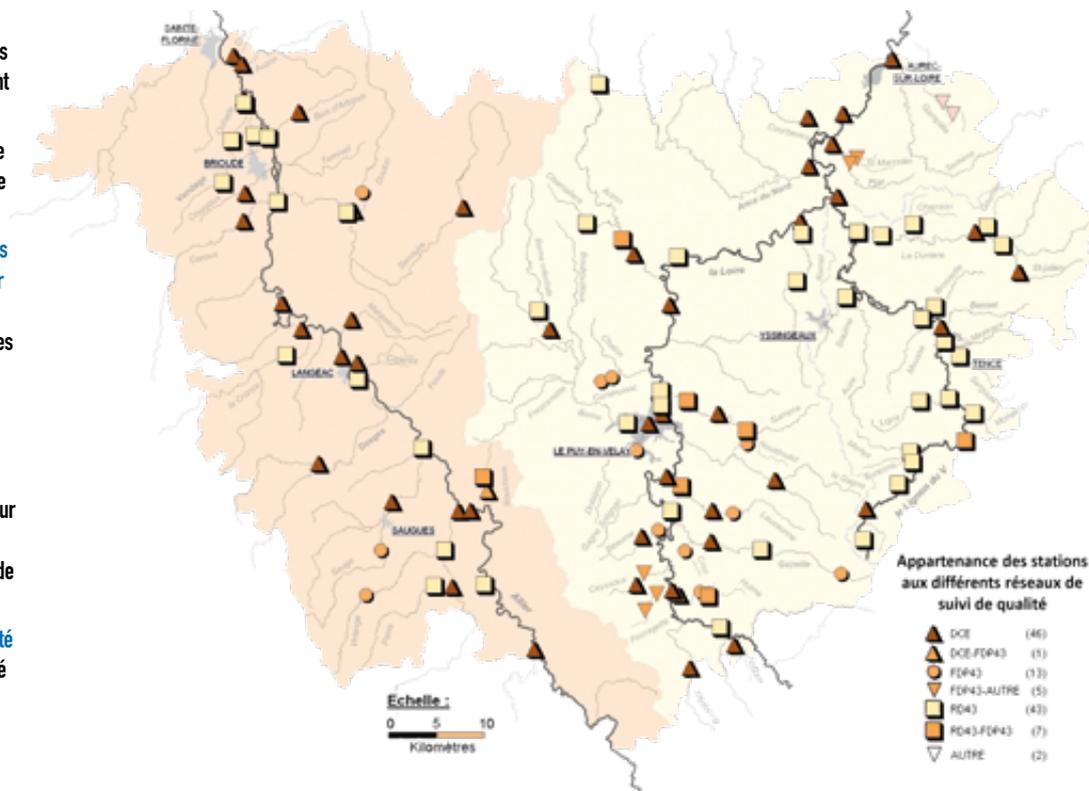
Ces réseaux interagissent en concertation, mutualité et complémentarité.

Ponctuellement, des suivis complémentaires peuvent être réalisés dans le cadre de SAGE³ ou de Contrats Territoriaux

¹DREAL : Direction Régionale de l'environnement, l'Aménagement et le Logement

²OFB : Office Français de la Biodiversité

³SAGE : Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux



• 115 stations suivies en 2021 pour 1 à 6 éléments de qualité

• 3 réseaux pérennes :

- Le Réseau piscicole et thermique de la Fédération de Pêche de Haute-Loire
- Les réseaux DCE de l'AELB (OFB/DREAL)
- Le Réseau Départemental 43
- Les réseaux ponctuels des CT, non pérennes

Réseau DCE
(AELB-DREAL/OFB)
PERENNE

Réseau Départemental 43
(CD-InGé43)
PERENNE

Réseaux Ponctuels CT
(Contrats territoriaux)
OCCASIONNEL

Réseau Piscicole FDP43
(Piscicole & Thermique)
PERENNE

2021 étant la dernière année du programme de mesures 2016-2021 du SDAGE¹, l'Agence de l'Eau Loire Bretagne a étoffé son suivi 2021 sur des masses d'eaux peu ou pas suivies, afin de pouvoir disposer d'un état des lieux le plus complet possible.

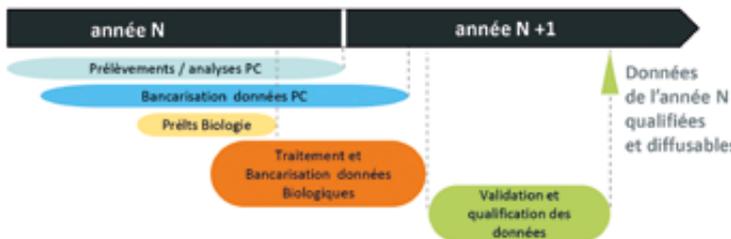
Une présentation synthétique de l'ensemble des résultats des différents réseaux, bancarisés par l'AELB, validés et qualifiés est proposée pour l'année 2021.

Les données peuvent être variables suivant les stations considérées : de 1 à 7 éléments de qualité.

Remarque : pour pouvoir attribuer un état écologique, une donnée biologique est indispensable et une seule donnée d'IPR (indicateur biologique poissons) peut suffire à la qualification.

¹SDAGE Loire-Bretagne : Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne

Processus de gestion des données des réseaux de suivi



Plus de détails sur :

<https://carmen.carmencarto.fr/179/OSUR.map>

<https://naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/physicochimie>

RESULTATS 2021

49,6 % des 115 stations qualifiées en BON à TRES BON

ETAT ECOLOGIQUE

PHYSICO-CHIMIE DES EAUX (81 stations)

82,7 % des 81 stations qualifiées en BON à TRES BON ETAT

- Température : un déclassement en état moins que bon pour seulement 1,2% des stations - 93,8% en très bon état
- Bilan O2 : 91,3% de bon à très bon état
- Acidification : 83,9% de bon à très bon état
- Nutriments : 90,1% de bon à très bon état, les formes du phosphore sont les plus limitantes à l'atteinte du très bon état

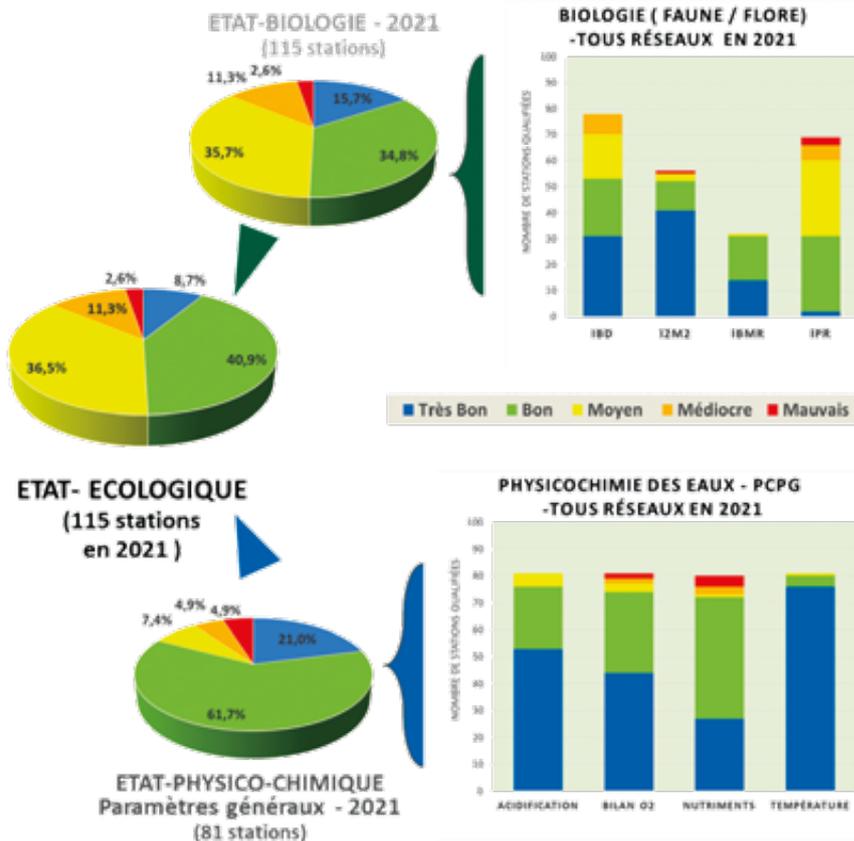
BIOLOGIE (115 stations)

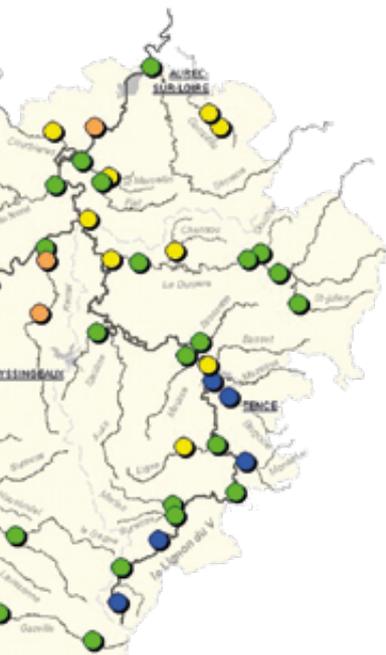
50,5 % en Bon à Très Bon état pour la biologie

L'indicateur biologique le plus déclassant est l'IPR établi à partir des peuplements piscicoles pour 69 stations. L'absence naturelle d'espèces prises en compte dans les peuplements de référence pour le calcul de l'indice (Lamproie de Planer, Chabot...) sur une partie du territoire alluvial, peut apporter un déclassement par rapport au bon état, en l'absence de réelle situation de perturbation de l'écosystème aquatique.

Vient ensuite l'IBD, calculé pour 78 stations, avec tout de même 57,9% de stations en Bon à très Bon Etat.

En 2021, la situation hydrologique estivale favorable pour les milieux aquatiques, avec des débits qui ont permis l'assimilation des rejets et le maintien d'eaux fraîches (favorables à la faune aquatique), a permis des résultats particulièrement bons.



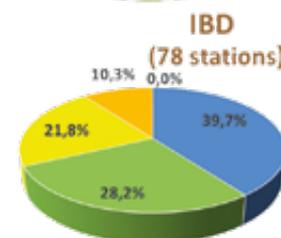
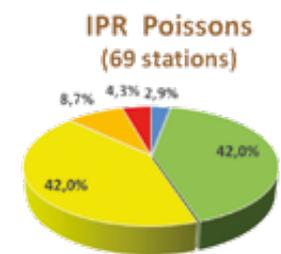
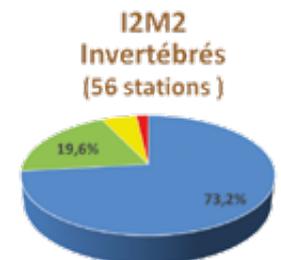
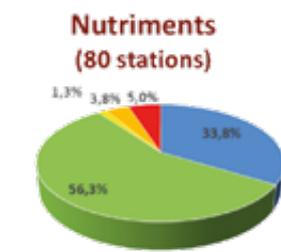
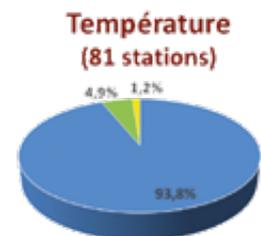


Lignon du Velay et affluents

Cours d'eau	Code station	ETAT-ECO BIOLOGIQUE	IBD	I2M2	IBMR	IPR	ETAT-ECO PCPG	Acidification	Bilan O2	Nutriments	Température
Chansou	04003395	■	■				■	■	■	■	■
Gourmier	04003353	■	■				■	■	■	■	■
St Julien	04003340	■	■		■		■	■	■	■	■
Dunière	04003400	■	■		■		■	■	■	■	■
Dunière	04003355	■	■		■		■	■	■	■	■
Dunière	04003350	■	■		■		■	■	■	■	■
Sialme	04003278	■	■		■		■	■	■	■	■
Brossette	04404006	■	■		■		■	■	■	■	■
Mousse	04003235	■	■		■		■	■	■	■	■
Serigoule	04404005	■	■		■		■	■	■	■	■
Mazeaux	04003170	■	■		■		■	■	■	■	■
Ligne	04003060	■	■		■		■	■	■	■	■
Monastier	04404018	■	■		■		■	■	■	■	■
Merles	04002950	■	■		■		■	■	■	■	■
Surenne	04002945	■	■		■		■	■	■	■	■
Lignon du Velay	04003500	■	■		■		■	■	■	■	■
Lignon du Velay	04003300	■	■		■		■	■	■	■	■
Lignon du Velay	04003200	■	■		■		■	■	■	■	■
Lignon du Velay	04003040	■	■		■		■	■	■	■	■
Lignon du Velay	04002980	■	■		■		■	■	■	■	■
Lignon du Velay	04404007	■	■		■		■	■	■	■	■
Lignon du Velay	04002870	■	■		■		■	■	■	■	■
Lignon du Velay	04002860	■	■		■		■	■	■	■	■

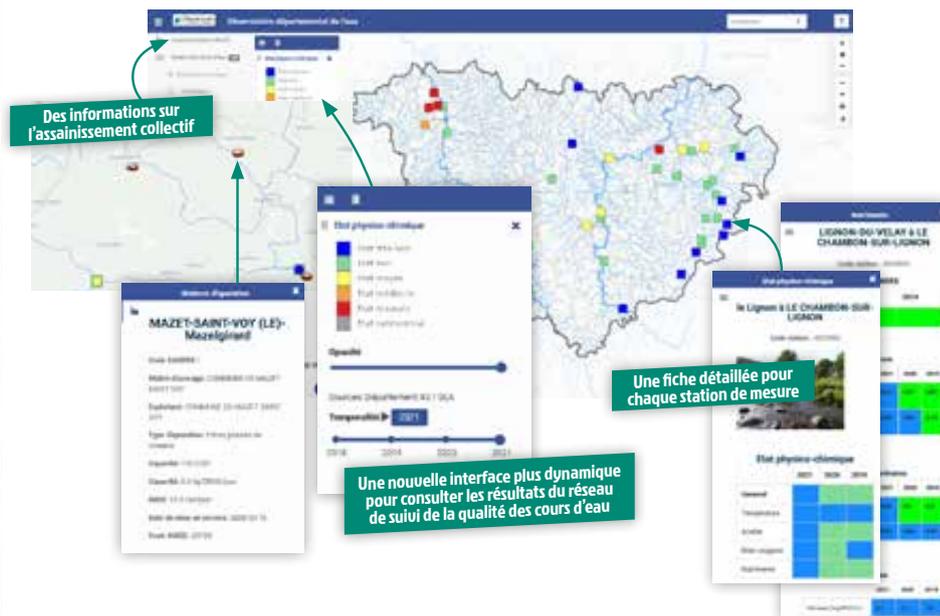
Affluents de la Loire hors bv Lignon

Cours d'eau	Code station	ETAT-ECO BIOLOGIQUE	IBD	I2M2	IBMR	IPR	ETAT-ECO PCPG	Acidification	Bilan O2	Nutriments	Température
Gampille	04405024	■	■				■	■	■	■	■
Gampille	04405023	■	■				■	■	■	■	■
Semene	04004559	■	■				■	■	■	■	■
Courbière	04004070	■	■				■	■	■	■	■
Ru St Marcellin	04572001	■	■				■	■	■	■	■
Ru du Plat	04405031	■	■				■	■	■	■	■
Foletier	04405000	■	■				■	■	■	■	■
Ance du nord	04003900	■	■				■	■	■	■	■
Ramel	04002530	■	■				■	■	■	■	■
Ramel	04403012	■	■				■	■	■	■	■
Ramel	04403009	■	■				■	■	■	■	■
Chamalière	04572006	■	■				■	■	■	■	■
Arzon	04002300	■	■				■	■	■	■	■
Arzon	04403006	■	■				■	■	■	■	■
Arzon	04403013	■	■				■	■	■	■	■
Ru Noustoulet	04402025	■	■				■	■	■	■	■
Sumene	04402011	■	■				■	■	■	■	■
Sumene	04402002	■	■				■	■	■	■	■
Sumene	04402006	■	■				■	■	■	■	■
Communac	04403015	■	■				■	■	■	■	■
Communac	04403014	■	■				■	■	■	■	■
Dolaison	04001945	■	■				■	■	■	■	■
Riou	04402009	■	■				■	■	■	■	■
Borne	04001950	■	■				■	■	■	■	■
Borne	04001900	■	■				■	■	■	■	■
Borne	04402000	■	■				■	■	■	■	■
Borne	04402023	■	■				■	■	■	■	■
Gagne St Front	04000948	■	■				■	■	■	■	■
Laussonne	04401012	■	■				■	■	■	■	■
Laussonne	04401005	■	■				■	■	■	■	■
Laussonne	04401000	■	■				■	■	■	■	■
Cros	04401015	■	■				■	■	■	■	■
Gazelle	04000800	■	■				■	■	■	■	■
Gazelle	04000700	■	■				■	■	■	■	■
Gazelle	04401007	■	■				■	■	■	■	■
Beaume	04401013	■	■				■	■	■	■	■
Beaume	04000640	■	■				■	■	■	■	■
Ceyssoux	04401009	■	■				■	■	■	■	■
Ceyssoux	04401001	■	■				■	■	■	■	■
Fouragette	04401006	■	■				■	■	■	■	■
Fouragette	04401008	■	■				■	■	■	■	■
Holme	04401002	■	■				■	■	■	■	■
Holme	04401016	■	■				■	■	■	■	■
Holme	04401014	■	■				■	■	■	■	■
Holme	04401010	■	■				■	■	■	■	■
Mejeanne	04400000	■	■				■	■	■	■	■
Nadale	04400002	■	■				■	■	■	■	■



Découvrez le nouveau portail cartographique de l'observatoire départemental de l'eau :
<https://carto.hauteloire.fr>
rubrique eau assainissement

Plaquettes sur :
<https://www.hauteloire.fr/Suivi-de-la-qualite-des-eaux-en.html>



... et beaucoup d'autres fonctionnalités à découvrir !

Ce document est consultable sur www.hauteloire.fr.