



L'EAU DANS LA NIÈVRE, DES SOURCES ET DES RESSOURCES.

LES CARNETS
NIVERNAIS DU
DÉVELOPPEMENT
DURABLE

n IÈVRE
le département

L'eau fait partie de notre patrimoine. Elle représente une richesse que nous devons protéger et préserver.

Nous devons aussi partager cette richesse. Les épisodes de sécheresse que nous rencontrons de plus en plus fréquemment nous alertent sur la nécessité d'une gestion économe et d'une répartition équitable de cette ressource.

Cette question de l'eau qui touche l'ensemble d'entre nous est par ailleurs inscrite dans les engagements du projet « Imagine la Nièvre » construit à partir de l'expression des habitants.

Pour répondre à cet enjeu le Département engage aujourd'hui la mise en œuvre d'un plan sur l'eau qui a pour objet de définir, avec les acteurs concernés, la mise en œuvre d'une gestion de l'eau qui permette d'adapter nos usages à la disponibilité de la ressource.

Cette démarche s'inscrit également dans notre Plan d'adaptation au changement climatique.

Dans ce contexte une diffusion de la connaissance liée à l'eau revêt toute son importance. Le recueil d'information que constitue le document intitulé « L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources » est publié en ce sens.



Fabien BAZIN
Président du Conseil départemental

Synthèse de l'information concernant les ressources en eau et les usages de l'eau dans le département de la Nièvre

Sommaire

LES PRÉCIPITATIONS.....	4
FLEUVES, RIVIÈRES, LACS, PLANS D'EAU, ZONES HUMIDES.....	5
<i>LES COURS D'EAU</i>	5
LES GRANDS LACS.....	6
DE NOMBREUX PLANS D'EAU.....	7
LES ZONES HUMIDES.....	8
LES EAUX SOUTERRAINES.....	10
QUELLE QUALITÉ DES EAUX ?.....	12
LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE.....	12
LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE.....	14
LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES.....	15
LE CLASSEMENT « ZONES VULNÉRABLES ».....	16
QUELLES QUANTITÉS D'EAU ?.....	17
QUELS USAGES DE L'EAU.....	19
L'EAU POTABLE.....	20
L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES.....	26
LES USAGES AGRICOLES DE L'EAU.....	32
LES USAGES INDUSTRIELS DE L'EAU.....	33
LA PÊCHE PROFESSIONNELLE.....	34
L'EAU, SUPPORT DES ACTIVITÉS DE LOISIRS.....	34
EAUX MINÉRALES, EAUX THERMALES.....	35
LES EAUX DE BAIGNADE.....	36
L'EAU. UN PATRIMOINE À PROTÉGER ET À VALORISER.....	37
INDEX DES SIGLES UTILISÉS.....	38
GLOSSAIRE.....	38
BIBLIOGRAPHIE DES DOCUMENTS ET DES SITES INTERNET CONSULTÉS :.....	40
ARTICLES ET OUVRAGES.....	40
SITES INTERNET.....	40
LISTE DES CARTES.....	40

Version du 22 décembre 2022

L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources

Le département de la Nièvre est parcouru par plus de 5000 kilomètres de rivières et canaux. Pas moins de 2600 étangs sont recensés. L'existence des deux grands fleuves Loire et Allier, la présence des grands lacs tels que ceux des Settons et de Pannecière constituent une véritable richesse.

Des nappes souterraines, présentes sur la majorité du territoire, contribuent notamment à l'alimentation de 320 captages – puits, forages ou sources – destinés à produire l'eau utilisée pour la consommation humaine.



L'Oussière à Corancy

L'eau est abondante et se renouvelle naturellement par le fonctionnement du Cycle de l'eau. Aussi en utilisons-nous une quantité importante, peut-être en excès.

Indispensable pour l'industrie, pour l'agriculture, pour la production d'énergie, la ressource est très sollicitée.

L'eau est associée par ailleurs à des activités de sports et de loisirs, éléments de l'attractivité de notre département.

Enfin les milieux aquatiques dépendent par définition de la présence de l'eau. Variés,

peuplés de nombre d'espèces animales et végétales, ils représentent une richesse du territoire. Ce patrimoine demeure toujours malmené.

Quelles sont les ressources en eau dans la Nièvre ? Quelle quantité ? Quelle qualité ?

Quels sont les usages de l'eau ? Sont-ils compatibles avec une préservation de la ressource ?

L'objectif du présent document est d'apporter une information sur l'eau dans la Nièvre et sur les usages liés à cette ressource, ainsi que quelques éléments de discussion sur cet élément essentiel de notre département qu'est l'eau.

LES PRÉCIPITATIONS

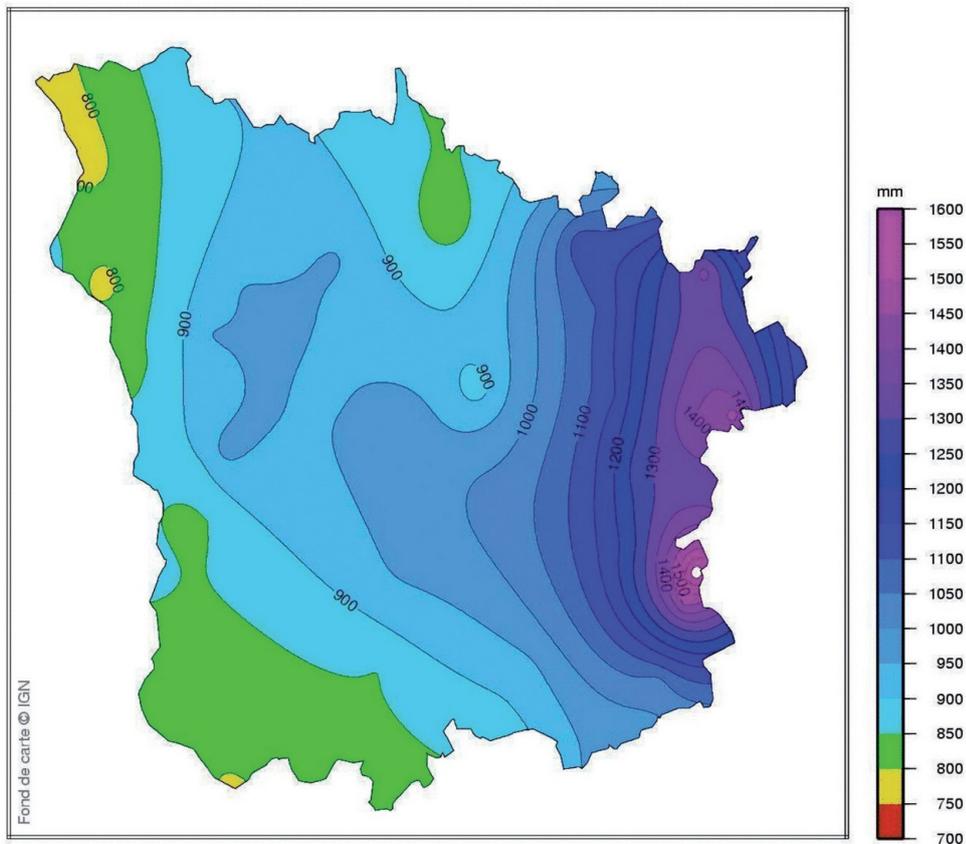
Le climat de la Nièvre est de type océanique dégradé, avec une forte influence du relief.

Les précipitations annuelles, présentes en toutes saisons, sont plus importantes sur les reliefs du Morvan (jusqu'à 1 600 mm) et plus faibles dans le Val de Loire (750 mm à Cosne sur Loire).

Les pluies sont réparties dans l'année de façon relativement régulière.

L'ampleur des précipitations est un des paramètres qui explique la densité des cours d'eau et la variation des hauteurs des nappes. Les autres paramètres sont (entre autres) le relief, l'ensoleillement, la température, la nature des sols.

L'ampleur et la répartition des précipitations constituent cependant le premier élément qui influence l'hydrologie.



Carte 1 : hauteur des précipitations moyenne annuelle dans la Nièvre – moyenne 1981-2010 – source Météo France



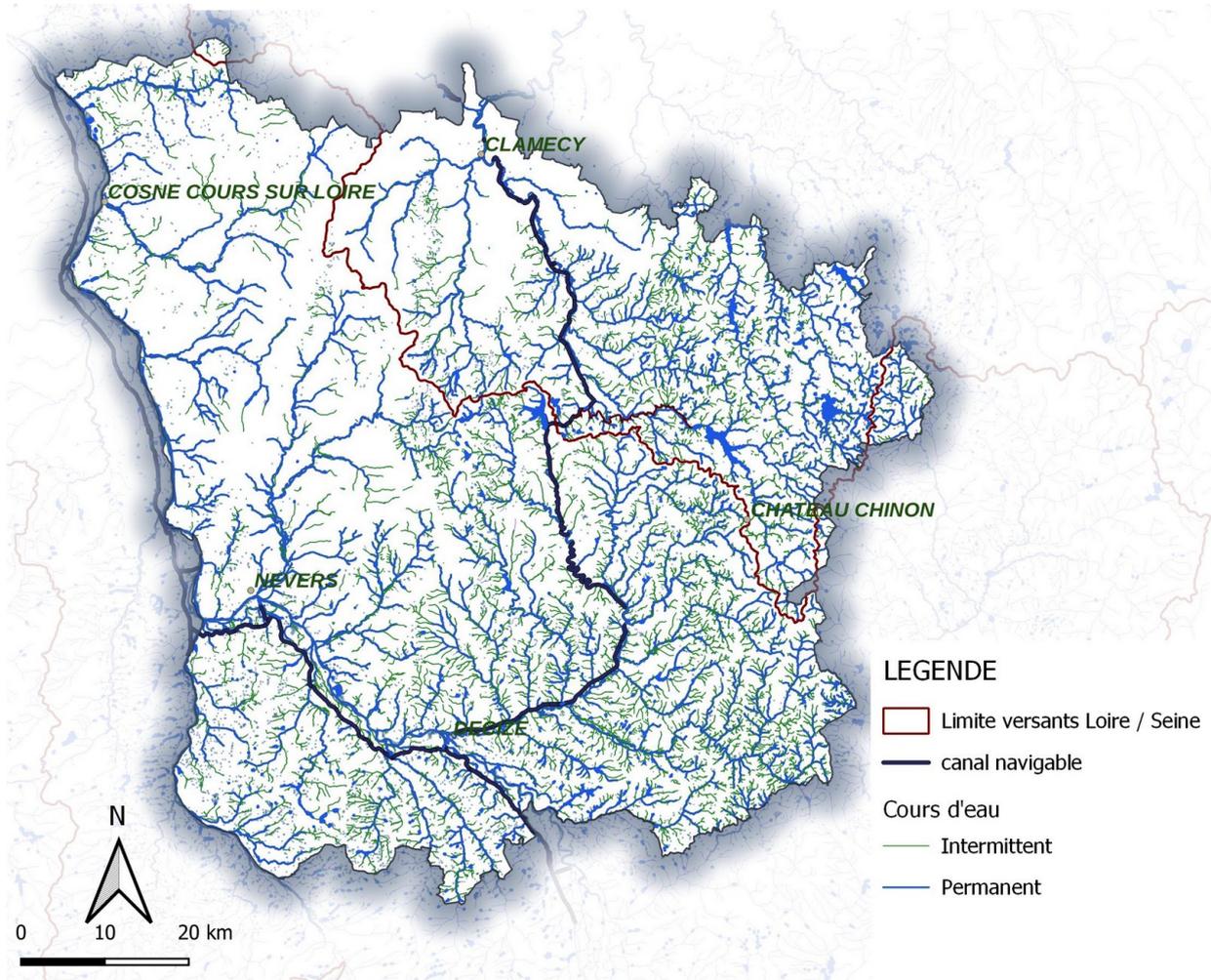
FLEUVES, RIVIÈRES, LACS, PLANS D'EAU, ZONES HUMIDES...

Les cours d'eau...

Le département de la Nièvre compte 7381 km de cours d'eau, dont 3750 km considérés comme intermittents et 3631 km de cours d'eau permanents.

Des cours d'eau serpentent lentement dans les plaines alluviales de la Loire ou de l'Allier. Dans le centre de la Nièvre le support calcaire leur donne un caractère particulier, avec un régime un peu plus rapide. Avec des variations dans les débits qui font que chaque cours d'eau diffère lors des périodes de l'année.

Sur le Morvan les cours d'eau sont alimentés par des précipitations abondantes et par des sources qui prennent naissance dans l'arène granitique. Ces sources voient leurs débits, très soutenus en hiver et au printemps, devenir très faibles, quelquefois nuls en période estivale. L'eau est très peu minéralisée, légèrement acide. Le nombre d'espèces animales et végétales supportant ces caractéristiques demeure limité. Mais un certain nombre d'entre elles sont cependant qualifiées « espèces rares ».



Carte 2 : eaux superficielles dans la Nièvre - © IGN - BDCarthage® – cartographie des cours d'eau DDT Nièvre

Les grands lacs...

Dans la Nièvre sept plans d'eau de plus de 50 ha sont recensés : les lacs du Crescent, de Saint-Agnan, de Chaumeçon, des Settons et de Pannecièrre sur le versant Seine. Les étangs de Vaux et de Baye sur le versant Loire.

Le plus important en capacité est le plan d'eau de Pannecièrre qui peut contenir 82,5 millions de mètres cubes (MM3). Viennent ensuite les Settons (19,5 MM3), Chaumeçon (19 MM3), le Crescent (14 MM3), Baye et Vaux (6,6 MM3).

Les étangs de Vaux et Baye sont directement liés à l'alimentation du canal du Nivernais. Ils ont été construits à la fin du 18^{ème} siècle.

Le lac des Settons avait été créé au milieu du 19^{ème} siècle pour le flottage du bois (voir encadré).

Le lac de Pannecièrre, créé en 1950 permet le maintien d'un débit en étiage sur l'Yonne et la Seine. Il alimente le canal du Nivernais par la rigole d'Yonne.

Tous les autres lacs ont été créés en premier lieu pour l'alimentation en eau potable des habitants.

Les lacs de la Nièvre relèvent de nombreux usages. Certains permettent la production d'électricité. Ils ont surtout pour la plupart d'entre eux une vocation de loisir : pêche, baignades, voile, etc.

Des ouvrages liés au flottage du bois

A partir du 17^{ème} siècle, le flottage du bois est pratiqué afin d'approvisionner Paris. Cette activité a permis le développement d'une activité économique pendant près de trois siècles.

Le flottage du bois a aussi façonné le paysage puisque de nombreux étangs ont été construits. L'ouverture simultanée des étangs permettait de créer une crue artificielle et donc un acheminement du bois vers l'aval. Le cours de la rivière a parfois été rectifié, et certains obstacles ont été éliminés pour faciliter la descente des troncs ou des radeaux.

Ces aménagements sont toujours visibles dans le paysage.



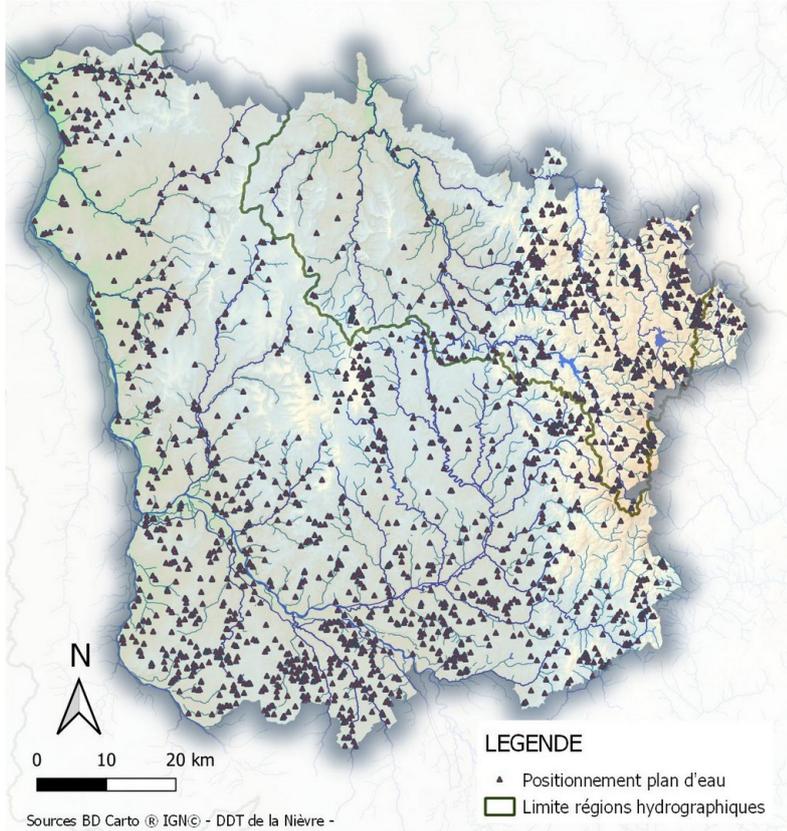
Le Flottage à Miches perdus. Arrivée du bois à Clamecy. - N. 1

Le flottage du bois à Clamecy - lieu de confluence du Beuvron avec l'Yonne (communes.com)

De nombreux plans d'eau

Les étangs sont nombreux et dispersés sur l'ensemble du département. La Direction Départementale des Territoires (DDT) en a recensés 2646. Ils sont implantés sur les affluents (souvent en barrage direct sur leur cours), dans le lit majeur de la rivière ou encore en tête de bassin.

Ces plans d'eau peuvent représenter un attrait sur le plan touristique.



Extrait Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) Loire Bretagne

Les plans d'eau sont le support de nombreux usages économiques (ex : irrigation) et de loisirs (ex : pêche). Ils sont souvent une composante de la culture locale et jouent un rôle social réel. Toutefois, leur multiplication entraîne des conséquences néfastes sur les milieux aquatiques, parfois difficilement réversibles. Par ailleurs, le changement climatique, en favorisant le réchauffement des plans d'eau, les pertes d'eau par évaporation et en accentuant les phénomènes d'eutrophisation, devrait accroître ces conséquences. [...]

Carte 3 : répartition des étangs sur le département (source DDT 58) d'après BD Carto® IGN©

Étang sur la Nièvre de Champlemy (CD58)



Étang sur la Jarnosse à Neuilly (IER)



Les zones humides

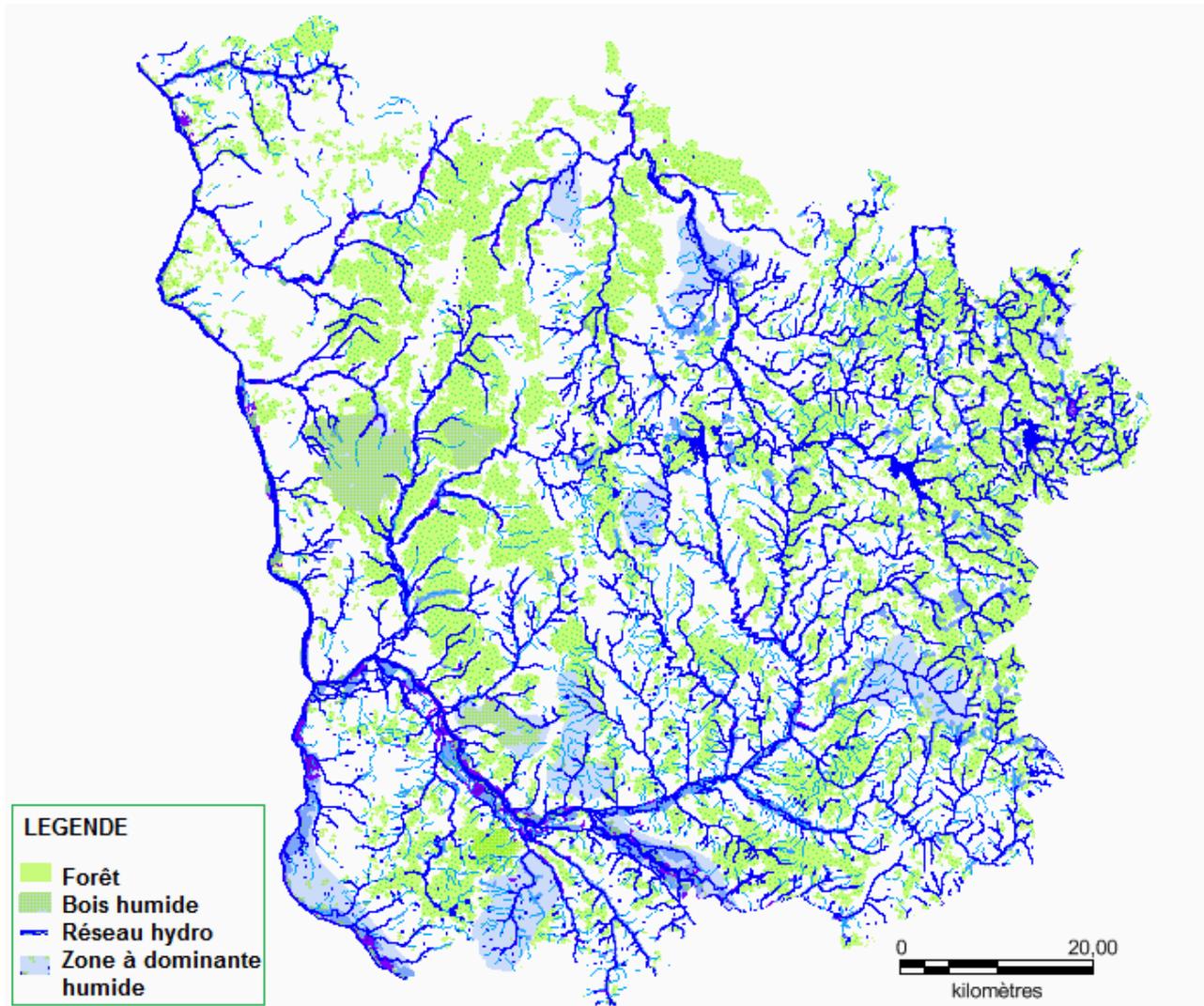
L'article L211-1 du Code de l'Environnement définit les zones humides :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles¹ pendant au moins une partie de l'année. »

En France, plus de 50% de ces milieux de vie ont disparu en 30 ans. Méconnues, les zones humides assurent des fonctions essentielles pour la qualité du milieu naturel.

La Nièvre est couverte par d'importantes surfaces de zones humides, variées et écologiquement riches, qui contribuent pleinement à l'identité, la qualité et l'attractivité du département.

Cependant, pendant de nombreuses années les zones humides ont subi les pressions du développement socio-économique qui ont engendré leur dégradation et leur régression. La disparition des zones humides entraîne non seulement une perte de biodiversité, mais aussi la perte de sources d'eau douce, de stations d'épuration naturelles, de zones de régulation des eaux.



Carte 4 : Représentation des zones humides dans la Nièvre – sources carmencarto.fr/ corinne land cover - BD Carto ® IGN©

¹ Plantes hygrophiles : plantes caractéristiques des zones humides, qui aiment l'humidité.

L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources



Magnocariçaie² (Urzy)



Saulaie-Aulnaie (Parigny-les-Vaux)



Jonçaie (Saint Franchy)

Une typologie des zones humides du département de la Nièvre.

Les tourbières : Sont des écosystèmes très originaux et fragiles. Elles sont caractérisées par un sol saturé en permanence d'une eau stagnante pauvre en oxygène. La matière organique peu décomposée dans ces conditions asphyxiantes, forme la tourbe.

Les prairies humides : Sont des prairies gorgées d'eau une partie de l'année et alimentées par des eaux de ruissellement. Elles assurent un rôle d'éponge permettant de stocker les eaux de crue et de les restituer en période d'étiage.

Les ripisylves : Constituent les formations boisées longeant les cours d'eau. Elles peuvent être de simples haies ou faire quelques mètres de large. Les fourrés alluviaux sont des écosystèmes forestiers naturels alimentés par la nappe alluviale et par les eaux de crues.

Ces deux milieux sont très importants pour lutter contre les inondations et l'eutrophisation des eaux.

Les prairies inondables : Sont des milieux en relation directe avec le cours d'eau. Elles sont immergées en périodes de crue et alimentées par la nappe du versant. Autour de la Loire, elles représentent de grandes prairies fauchées ou pâturées. Leur rôle est important pour l'expansion des crues (réduction de l'impact des inondations).

Les mares : Sont des plans d'eau de faible dimension et de faible profondeur. Elles sont alimentées par la pluie et les eaux de ruissellement. Le renouvellement des eaux des mares est lent (eaux stagnantes). Elles sont présentes dans divers milieux : prairies, champs cultivés, forêts, cours de ferme. Les plus fréquentes sont des mares abreuvoirs.

Les zones marécageuses : Sont des régions basses, couvertes d'eaux stagnantes sur une faible épaisseur, avec une végétation et une faune particulières.

Les étangs : Sont des étendues d'eau douce stagnante, naturelle ou artificielle peu profonde.



Le site des Mardelles (photo ci-contre) est identifié comme exceptionnel au regard de la diversité de la faune et de la flore présentes.

Elles jouent un rôle « épuratoire » et contribuent au fait que le captage d'eau communal de Prémery affiche une absence de nitrates.

² Magnocariçaie : habitat naturel marqué par la dominance de grands *Carex* (laïches).

LES EAUX SOUTERRAINES

La géologie de la Nièvre se caractérise par une rupture très nette entre les reliefs du Morvan d'âge paléozoïque (ère primaire), et le reste du département bénéficiant d'un recouvrement par des formations du jurassique (ère secondaire) où se succèdent d'Est en Ouest les argiles du jurassique inférieur (Bazois), les marnes et calcaires du jurassique moyen (plateaux du Nivernais central), et les calcaires du jurassique supérieur.

La haute vallée de la Loire et l'entre Loire-Allier (Bourbonnais) voient la prédominance de formations sableuses et argileuses du tertiaire. Les formations alluvionnaires plus récentes, constituées de sables et graviers dans lesquels s'intercalent de rares lentilles argileuses, occupent les lits majeurs de la Loire et de l'Allier.

Le département peut être partagé en cinq entités hydrogéologiques majeures dont les principaux systèmes aquifères sont détaillés ci-après.

Les nappes des massifs anciens. Limitée aux reliefs du Morvan et au horst de Saint-Saulge, l'exploitation des nappes situées dans la zone de désagrégation de la roche (arènes granitiques) se caractérise par de faibles débits largement influencés par les conditions météorologiques et la recharge des nappes. Les eaux pluviales s'infiltrent facilement au sein des matériaux superficiels et circulent par lente percolation entre les grains ; les roches imperméables sous-jacentes empêchent l'infiltration en profondeur des eaux qui vont ressortir sous formes de petites sources (mouilles).

La nappe dite du Bazois. Issue de la formation sédimentaire silicifiée de la bordure ouest du massif du Morvan, elle est présente limitativement dans la zone centrale du département sous les marnes et argiles du Bazois. Cette nappe, parfois très minéralisée, se distingue de la précédente par une couverture argileuse.

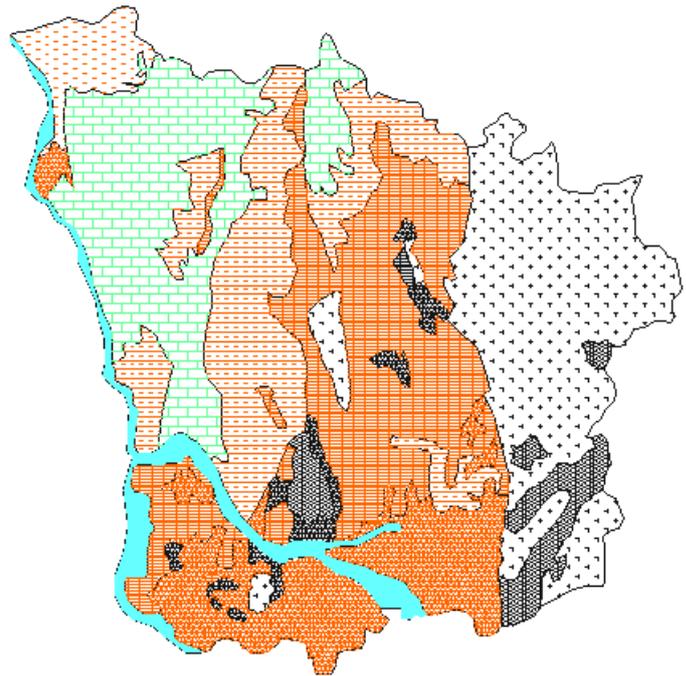


Forage artésien dans la nappe du Bazois à Chevannes-Changy (source DDT58)

La nappe des calcaires du Nivernais. Située dans la zone centrale et au nord du département, cette nappe se caractérise par une forte perméabilité en grand et par une circulation rapide due au caractère karstique (fissurations) de ce niveau géologique. Les captages sont le plus souvent réalisés au niveau des résurgences et sont donc dépendants du débit des sources,

La nappe des sables de l'Albien. Exploitée à ce jour sur un seul captage dans la Nièvre, cette nappe est profonde (environ 800 m sous Paris) et bien protégée géologiquement. C'est une ressource stratégique – notamment pour la région Ile de France ; mais elle affleure dans le nord de la Nièvre, sur un secteur qui fait donc partie de sa zone d'alimentation.

Les nappes alluviales. Les zones d'alluvions qui bordent la Loire et l'Allier constituent des réserves importantes en quantité. Selon l'implantation, et suivant la saison et le régime des fleuves, l'eau peut avoir une origine plus ou moins fluviale.



	Alluvions récentes (sables et graviers)		Jurassique moyen (marnes)
	Tertiaire (sable et argile)		Jurassique inférieur (argiles)
	Crétacé (argile)		Trias (grès)
	Jurassique supérieur		Paléozoïque (schistes)
			Formations plutoniques et organiques

Carte 5 : Géologie simplifiée de la Nièvre – CD58 d'après BD Carto[®] IGN©



Résurgence de la nappe des calcaires du Nivernais au lavoir de Neuffontaines (CD58)

QUELLE QUALITÉ DES EAUX ?

La qualité des eaux de surface

La délimitation des masses d'eau

Une masse d'eau est une portion d'un cours d'eau, d'un lac, d'une nappe aquifère, d'une zone côtière... relativement homogène du point de vue de la géologie, de la morphologie, du régime hydrologique, de la topographie et de la salinité. Elle correspond par exemple à un tronçon de cours d'eau ou un plan d'eau.

Dans la Nièvre sont recensées 132 masses d'eau de surfaces :

- 123 masses d'eau « cours d'eau » ;
- 7 masses d'eau « plan d'eau » ;
- 2 canaux, considérés comme des « masses d'eau artificielles » ;

Chacune de ces masses d'eau fait l'objet d'une évaluation de son état. Le bon état des eaux de surface se caractérise par :

1. un bon état (ou bon potentiel pour les masses d'eau artificielles) écologique
2. et un bon état chimique.

L'état écologique

La classification de l'état écologique des cours d'eau est établie (arrêté du 25 janvier 2010) :

- À partir d'éléments de qualité biologique : invertébrés aquatiques, diatomées³, poissons, etc.
- À partir de « conditions physico-chimiques » : bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification, salinité.
- Au regard des concentrations en « polluants spécifiques » – majoritairement des pesticides.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

La Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite « Directive Cadre sur l'Eau » (DCE), est entrée en vigueur en décembre 2000. Son ambition : atteindre le bon état des eaux (initialement affiché pour l'année 2015) et harmoniser les politiques de l'eau sur des bases objectives et comparables à l'échelle européenne.

D'une part, elle reprend, complète, simplifie et intègre les législations communautaires antérieures relatives à l'eau ; d'autre part, elle établit un calendrier commun aux Etats membres pour son application. Ce calendrier conduira les États à financer et à engager des actions pour que la qualité de l'eau des rivières, des nappes souterraines et du littoral s'améliore réellement.

La DCE est déclinée à l'échelle de chaque grand bassin dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), qui sont des documents de planification.

Le département de la Nièvre est concerné par le SDAGE Loire Bretagne, d'une part, et par le SDAGE Seine Normandie, d'autre part.

Les nouvelles versions sont mises en œuvre pour la période 2022 – 2027.

Les invertébrés aquatiques, et notamment les insectes, constituent des éléments biologiques utilisés pour l'évaluation de la qualité écologique des cours d'eau.



Larve de Leuctridae



Larve de Sericostomatidae



Larve de Philopotamidae

³ Une diatomée est une algue brune microscopique pourvue d'un squelette siliceux. (glossaire.eaufrance.fr 2011).

L'état chimique ...

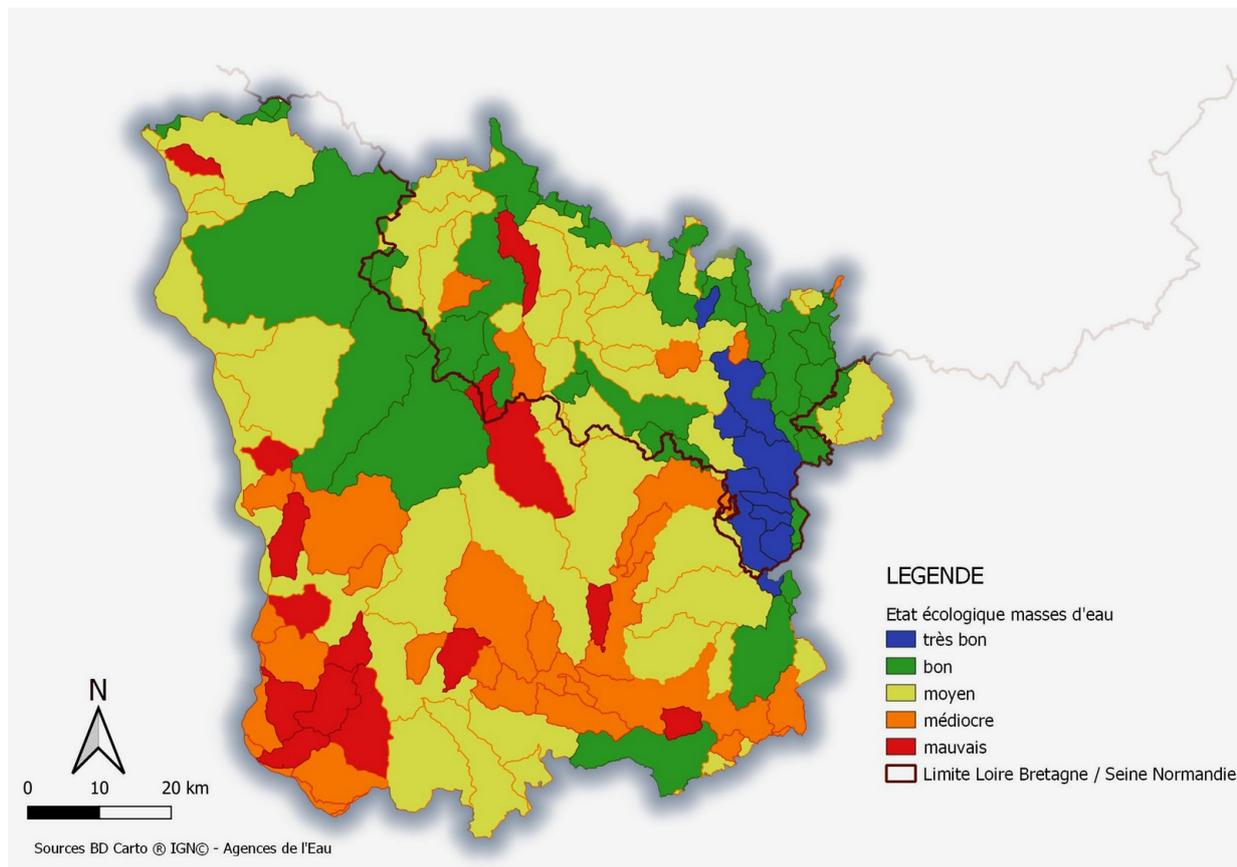
L'objectif de bon état chimique consiste à respecter des seuils de concentration appelés normes de qualités environnementales (NQE).

Ces seuils se rapportent à une liste de substances (métaux, pesticides, hydrocarbures, solvants etc.) visées par la directive cadre sur l'eau⁴.

Deux classes sont définies : lorsque les valeurs sont inférieures à la valeur de référence, cela correspond à un « bon état » chimique ; lorsque les valeurs sont supérieures, l'état chimique est classé « mauvais ».

Connaître l'évolution de la qualité des cours d'eau.

Des mesures de qualité sont effectuées depuis de nombreuses années sur les cours d'eau. Des centaines de paramètres sont mesurés très régulièrement dans l'eau et les sédiments : température, conductivité, teneur en oxygène, formes de l'azote, phosphore, matières organiques, métaux, micropolluants⁵, indicateurs biologiques, etc.



Carte 6 : État des masses d'eau superficielles 2014-2017 approuvé en décembre 2019 – Sources Agences de l'Eau d'après BD Carto © IGN©

⁴ Liste actualisée le 27 juillet 2018 - Voir version consolidée de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation [...] NOR : DEVO1001032A

⁵ Micropolluant : Ensemble de substances qui, en raison de leur toxicité, de leur persistance, de leur bioaccumulation, de leur très faible concentration dans l'eau (de l'ordre du nanogramme ou du microgramme par litre) sont de nature à engendrer des nuisances. *Source actu-environnement.com - Voir glossaire.*

La continuité écologique

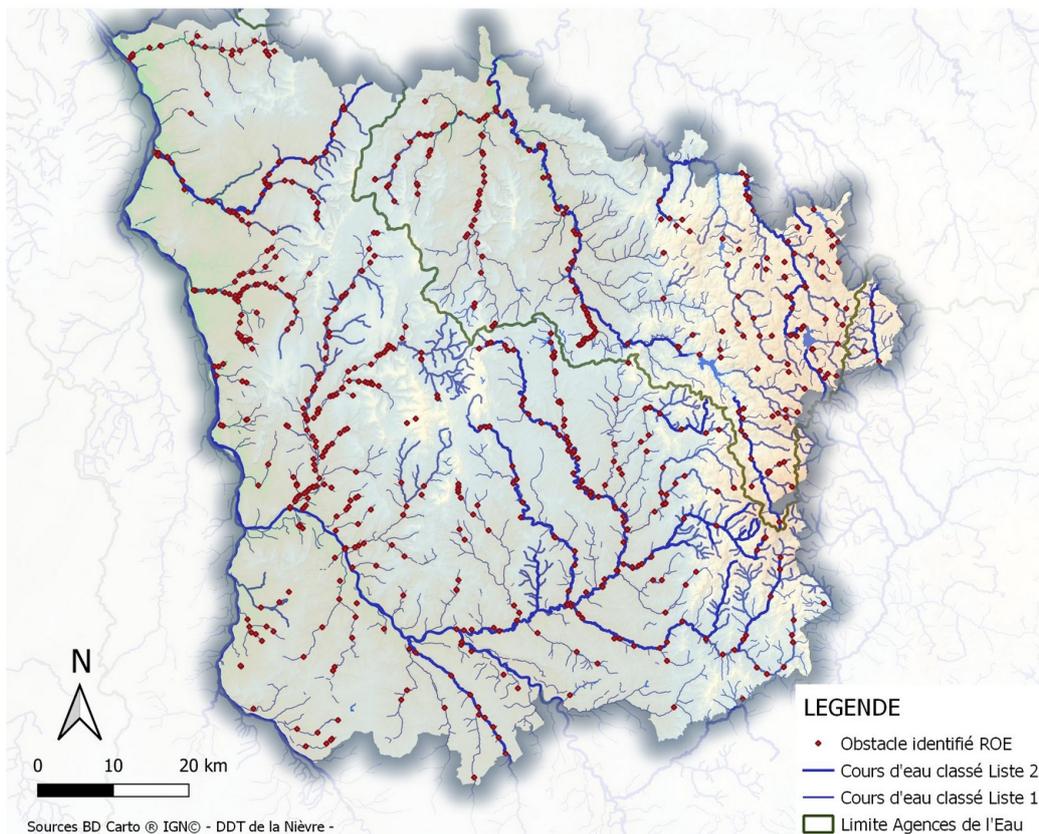
La continuité écologique se définit par l'absence d'obstacle sur un cours d'eau de nature à freiner le passage des poissons et des sédiments.

Les cours d'eau ont été utilisés comme sources d'énergie pour les moulins qui se sont implantés dès l'époque gallo-romaine. Très peu de ces moulins sont encore en activité. De nombreux petits barrages qui avaient été créés pour permettre l'alimentation des biefs sont cependant toujours en place.

La carte n°7 a été créée à partir de la base ROE (réseau référentiel des obstacles à l'écoulement), établie par l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB). Plus de 700 ouvrages sont recensés : barrages, radiers de ponts, buses, ou encore de seuils destinés à maintenir un niveau d'eau à l'amont.

Les ouvrages entraînent souvent un réchauffement de l'eau à l'amont. Ils gênent, voire bloquent, la libre circulation des espèces aquatiques. Ils génèrent un colmatage du lit à l'amont et de l'érosion à l'aval.

Ils font toutefois partie du paysage et sont indispensables pour l'alimentation de moulins ou plans d'eau. S'ils sont bien conçus et bien gérés leur impact peut être minimisé.



Carte 7 : Localisation des obstacles à l'écoulement recensés – ROE – d'après © IGN – BDCARTO®

Les cours d'eau font l'objet d'un classement depuis 2012 au titre de l'arrêté L214-17 du Code de l'environnement. Sur l'ensemble des cours d'eau répertoriés, 44 sont classés « liste 1 » (1600 km), 14 sont classés « liste 2 » (720 km), dont 13 sont à la fois « liste 1 » et « liste 2 ». La majorité des cours d'eau (environ 2000 km) ne sont pas classés.

À ce titre :

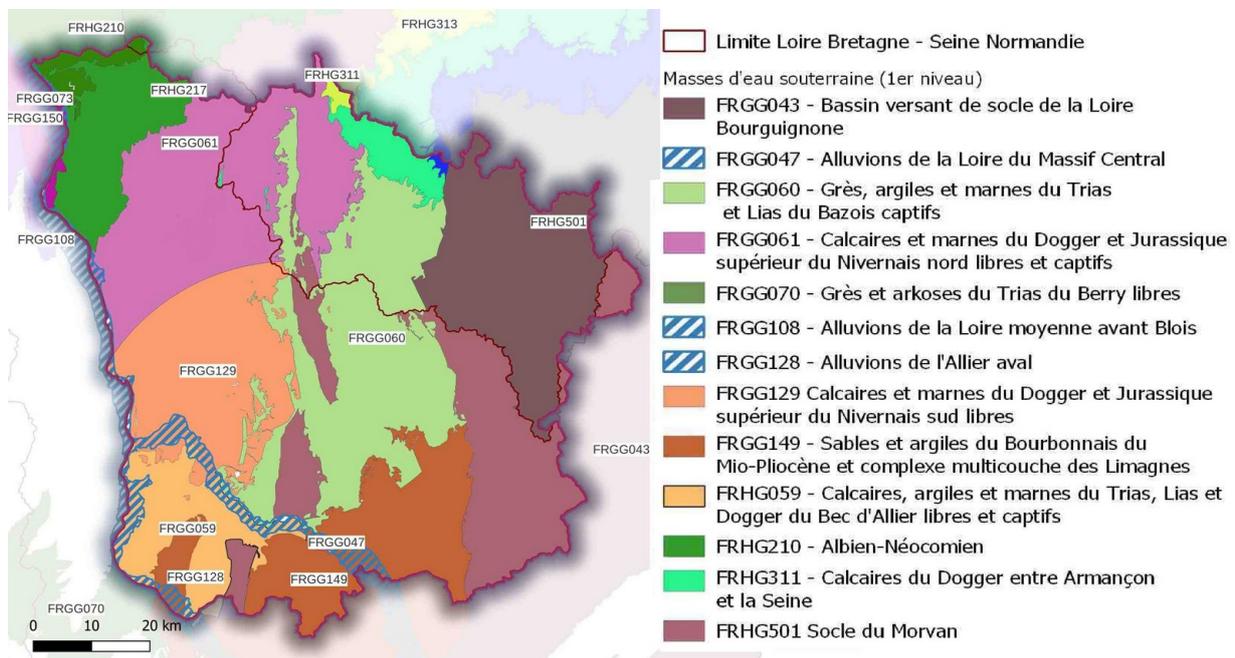
- sur les cours d'eau classés « liste 1 », aucun nouvel obstacle ne doit être créé ;
- les obstacles sur les cours d'eau classés « liste 2 » doivent être aménagés, ou supprimés, pour permettre une continuité écologique (circulation des espèces et des sédiments).

La qualité des eaux souterraines

Le bon état des masses d'eau souterraine se caractérise par un bon état chimique, d'une part, et un équilibre entre prélèvement et renouvellement.

L'objectif de bon état chimique consiste à respecter des seuils de concentration appelés normes de qualités environnementales (NQE). La définition est identique à celle des eaux superficielles (paragraphe précédent).

Des objectifs d'atteinte du bon état sont fixés en 2021 ou en 2027. Chaque « masse d'eau souterraine » est identifiée (carte n°8).



Carte 8 : délimitation des masses d'eau souterraines de premier niveau (eaufrance.ades.fr - ©IGN – BDCARTO® BDCARTHAGE®)

Sur le département de la Nièvre, en 2019, l'état chimique est souvent caractérisé en « mauvais état » en raison de la présence de nitrates et de micropolluants.

L'état quantitatif était considéré comme « bon » dans l'état des lieux publié en 2019 : les prélèvements ne dépassaient pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible.

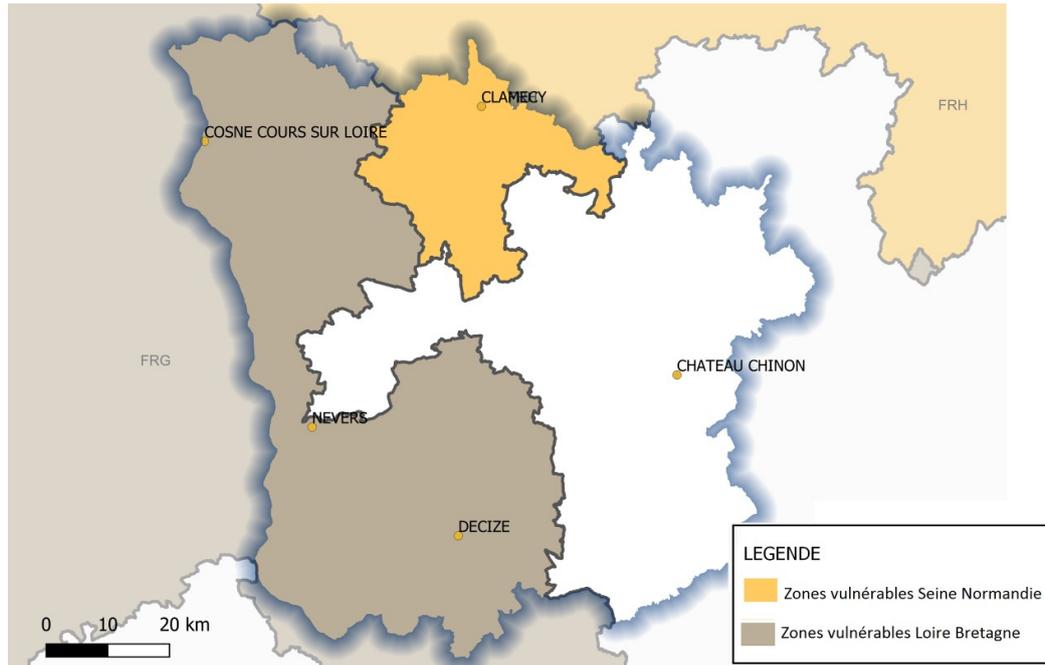
Cet équilibre entre les besoins et la ressource semble aujourd'hui fragile, notamment au regard des conditions hydrologiques rencontrées en 2018, 2019, 2020 et 2022. L'insuffisance de l'alimentation, par la nappe, de certains écosystèmes aquatiques (petits cours d'eau, plans d'eau, zones humides) a généré des déséquilibres sur ces milieux.

Le classement « zones vulnérables »

La présence de nitrates⁶ est principalement liée à l'activité agricole. Une part de l'azote apporté pour les cultures s'échappe vers les nappes souterraines ou les cours d'eau. L'expression « lessivage des sols » est alors utilisée.

Le phénomène peut être contenu en ajustant les quantités d'amendements aux besoins des cultures, en fragmentant les apports, avec une couverture des sols pendant l'inter culture, etc.

Une directive de l'Union Européenne de 1991 oblige chaque État à délimiter des « zones vulnérables » où les nitrates d'origine agricole sont présents de façon excessive. Des programmes d'actions réglementaires sont appliqués dans ces zones. Des prescriptions doivent être respectées La carte n°9 représente le territoire concerné par les zones vulnérables dans le département de la Nièvre en 2016.



Carte 9 : délimitation des zones vulnérables en 2019 (sandre.eaufrance.fr)

La présence de nitrates en excès dans l'eau peut générer l'obligation de mettre en place un traitement – ou un mélange – pour la production d'eau potable. L'azote et le phosphore génèrent par ailleurs des phénomènes d'eutrophisation (voir ci-dessous).



Phénomène d'eutrophisation sur la source du lavoir de Varzy (source IER)

L'eutrophisation : détérioration d'un écosystème aquatique par la prolifération de certains végétaux, en particulier des algues planctoniques (on parle de bloom planctonique). La cause peut être le rejet d'origine anthropique de nitrates (engrais azotés par exemple), de phosphates (lessives par exemples) et de matières organiques.

⁶Les nitrates (NO₃⁻) sont une des formes de l'azote. Utiles à la croissance des végétaux, ils sont d'origine naturelle ou non (engrais azotés minéraux).

Les nitrates sont un nutriment de première importance pour la croissance des végétaux. Cependant la présence de nitrates en trop grande quantité dans l'eau peut conduire à des déséquilibres écologiques, entraînant des phénomènes d'eutrophisation. (source Insee.fr)

QUELLES QUANTITÉS D'EAU ?

Les niveaux des cours d'eau, comme celui des nappes souterraines, font l'objet d'une surveillance régulière. Les mesures réalisées permettent notamment de constituer des outils dans la gestion des situations de sécheresse, ou de crues.

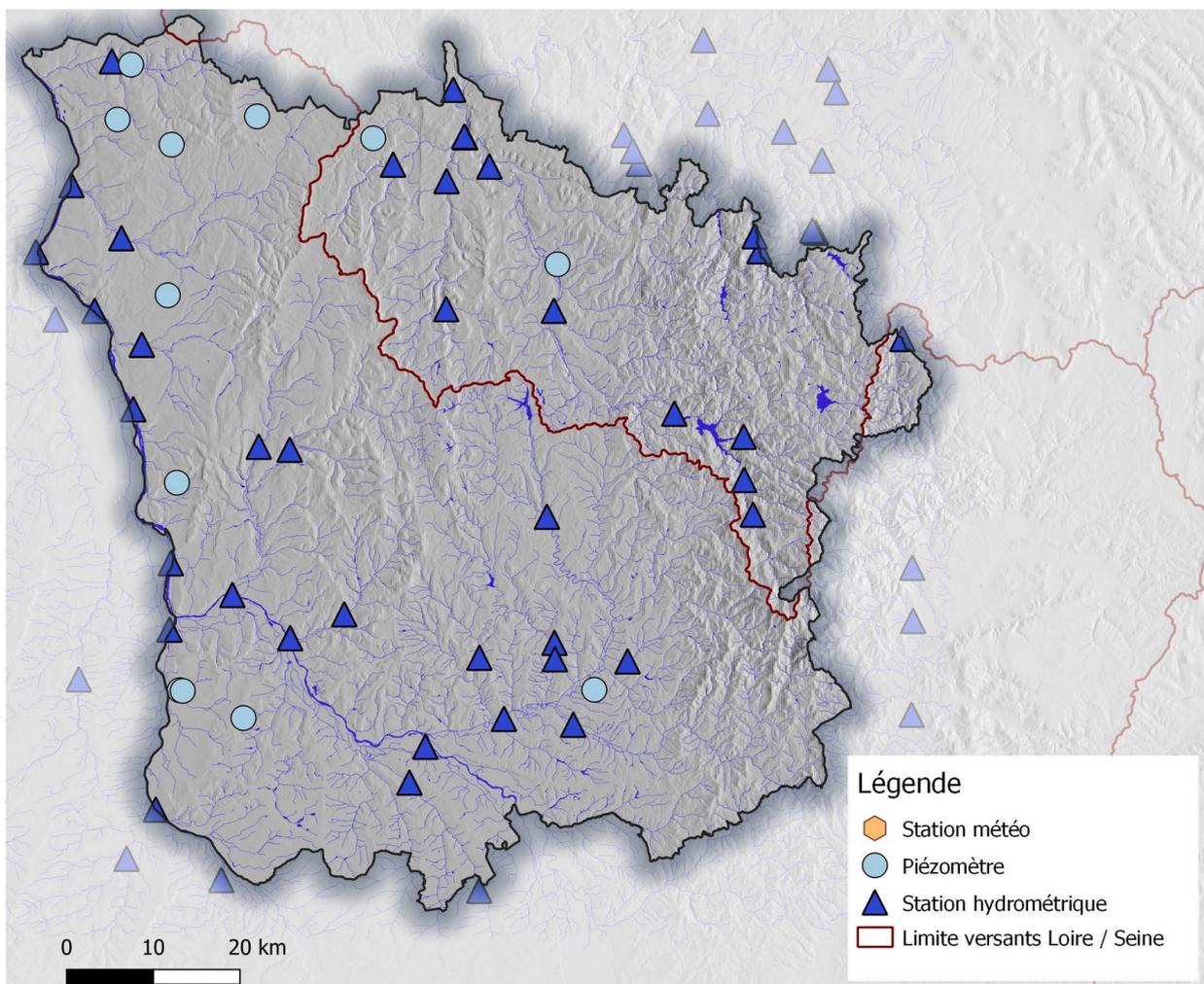
La plupart des informations sont publiques. Elles sont consultables sur internet.

Les informations essentielles de nombreux cours d'eau sont accessibles par internet : www.hydro.eaufrance.fr. Il est possible de comparer les niveaux à des valeurs de référence (étiage / normal / crue).

Elles sont accessibles également sur le site Vigicrue <http://www.vigicrues.gouv.fr/> rapporte par ailleurs une information liée aux crues.

Le niveau des nappes souterraines est suivi à l'aide de piézomètres représentatifs des principaux compartiments aquifères. Les informations sont consultables sur le site <https://ades.eaufrance.fr/>. L

Ces dispositifs de surveillance sont assurés par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bourgogne-Franche-Comté pour les eaux superficielles, et par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) pour les eaux



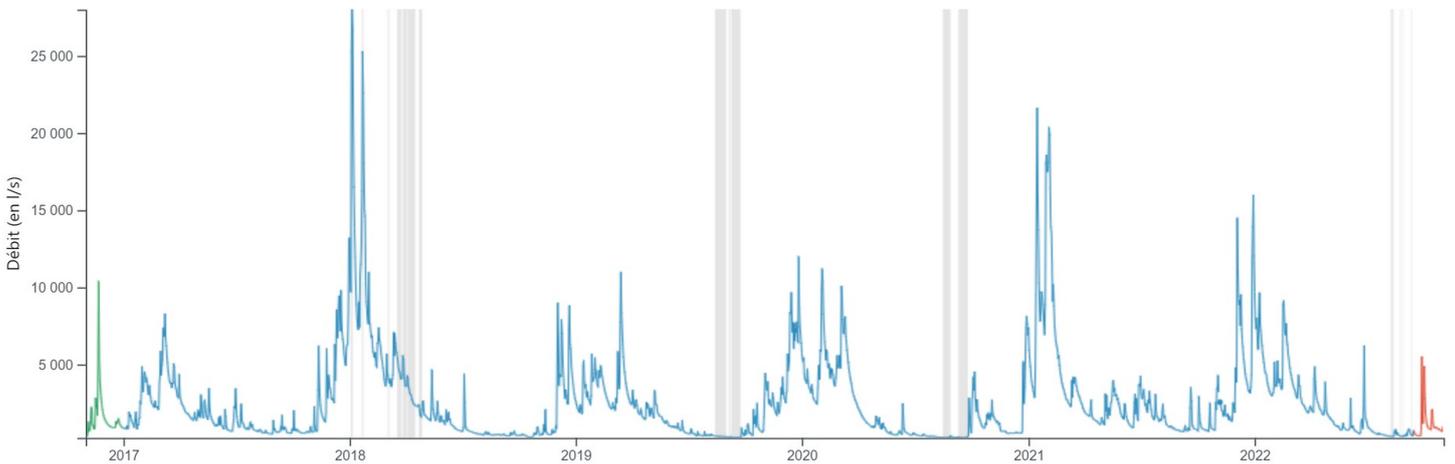
Carte 10: Positionnement des mesures de niveau des eaux superficielles (limnimètres) et des eaux souterraines (piézomètres) sources : eaufrance.ades.fr - ©IGN – BDCARTO® BDCARTHAGE®

L'eau dans la Nièvre. Des sources, des ressources.

Les niveaux varient naturellement en fonction de nombreux paramètres (saison, hydrométrie, etc.).

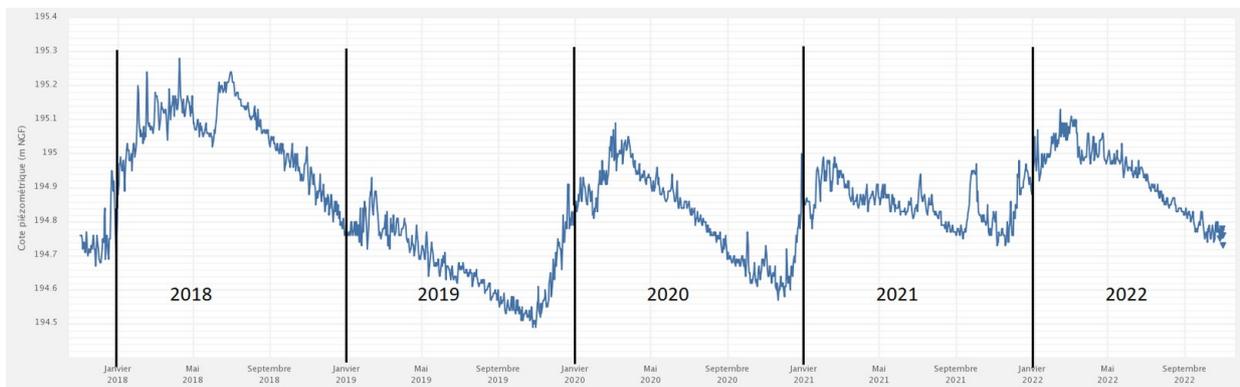
Les niveaux peuvent être comparés à des valeurs de référence (moyen, quinquennal humide, quinquennal sec).

Un premier exemple concerne les eaux superficielles. Les mesures effectuées à l'échelle positionnée sur l'Oussière à Codancy montrent les variations de débit sur le cours d'eau. Celui-ci atteint 28 000 l/s le 5 janvier 2018. Il n'était que de 252 l/s le 18 septembre 2020.



Graphique 1: Mesure du débit de l'Oussière à Corancy entre novembre 2017 et octobre 2022 – hydro.eaufrance.fr

Le second exemple montre le fonctionnement de la nappe des calcaires du Nivernais au piézomètre de Saint-Loup dont le niveau remonte pendant l'hiver (entre décembre et mars), puis descend régulièrement pendant le reste de l'année.



Graphique 2 : suivi du piézomètre de Saint-Loup (ades.eaufrance.fr – BRGM)



Echelle sur l'Oussière à Corancy (CD58)

QUELS USAGES DE L'EAU.

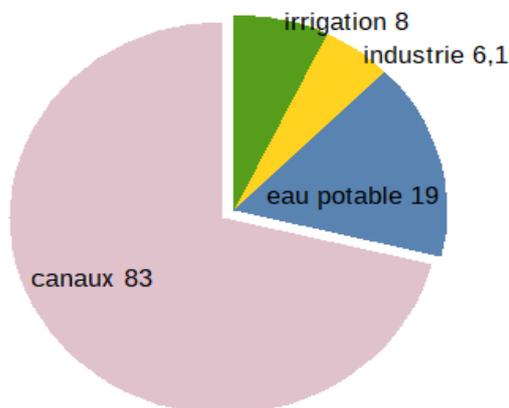
Les usages peuvent être répartis par grand type de fonctions, qui sont cependant toutefois difficilement comparables :

- énergie,
- artisanat et industrie,
- agriculture,
- alimentation des canaux,
- usages domestiques (eau potable)⁷.

Les informations connues aujourd'hui concernent les volumes annuels déclarés auprès des services de l'Etat - effectifs pour les ICPE (Installations Classées pour l'Environnement) – et/ou des Agences de l'Eau, pour tous les prélèvements soumis à redevance.

Pour la Nièvre les chiffres suivants peuvent être avancés (source bnpe.eaufrance.fr), sur la période 2016-2020 :

- Les prélèvements pour l'alimentation des canaux représenteraient environ 80 millions de m³ par an. L'eau est toutefois restituée.
- Les prélèvements pour l'énergie représentent la plus grosse part des prélèvements d'eau. Par exemple les prélèvements en Loire pour la centrale de Belleville atteignent en moyenne 180 millions de m³ annuels. Toutefois l'eau est restituée à 85 % (environ). De même l'eau utilisée pour produire de l'électricité à Pannecière représente 5 à 8 milliards de m³/an. Cette eau est intégralement restituée.
- Les prélèvements industriels représentent environ 7 millions de m³ par an.
- Les prélèvements liés à l'irrigation varient beaucoup en fonction des conditions climatiques ; ils représentent, en fonction des années, entre 6 et 10,7 millions de m³/an.



Graphique 3 : Répartition des prélèvements déclarés dans la Nièvre – moyenne 2016-2019 (MM3/an) - hors énergie - source BNPE

- Les prélèvements pour l'eau potable représentent environ 17 millions de m³ par an.

Le graphique ci-contre représente une répartition des prélèvements (hors énergie) sur une moyenne des années 2017 à 2019 ;

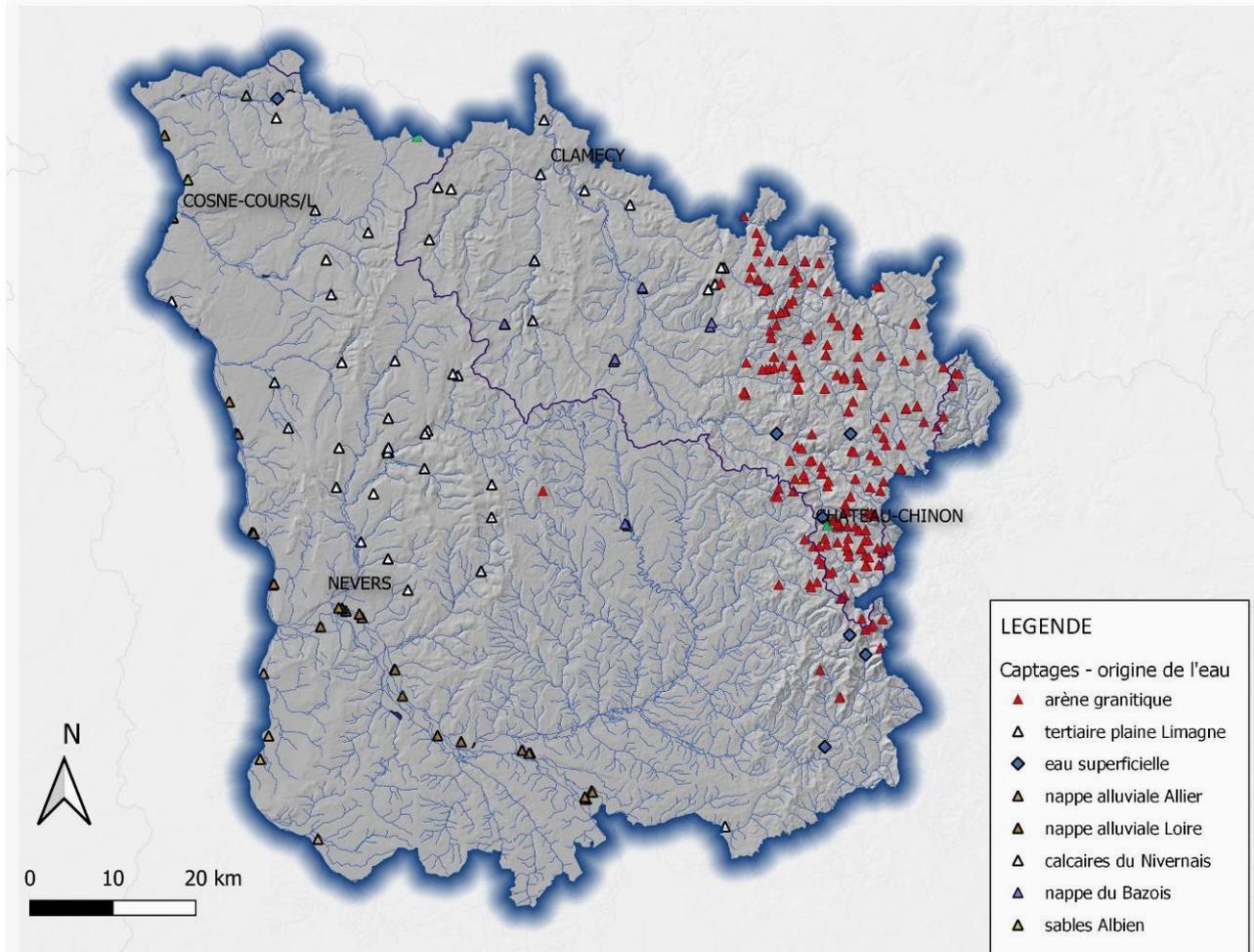
Précisons que de nombreux prélèvements ne sont pas mesurés, et sont souvent difficilement quantifiables : les prises d'eau pour l'alimentation des étangs, des moulins, l'abreuvement des animaux, les pompages dans des puits ou forages non soumis à déclaration (volume inférieur à 10 000 m³/an).

⁷ Le terme eau potable cité par l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) se rapporte à l'eau distribuée par un réseau public, destinée à la consommation humaine. Mais l'eau peut être destinée à d'autres usages, notamment à la consommation des animaux d'élevage. Dans le département de la Nièvre la part destinée à l'abreuvement des bovins – non estimée à ce jour – peut représenter des volumes importants, principalement en hiver lorsque les bovins sont rentrés dans les bâtiments d'élevage. Mais également, de plus en plus, en été, en raison de l'assèchement de lieux où les animaux peuvent s'abreuver.

L'eau potable

Près de 320 captages ...

La carte n°11 représente les captages⁸ AEP de la Nièvre en distinguant l'hydrogéologie de la ressource. Le nombre de captages recensés est 319.



Carte 11 : répartition des captages en fonction du type de ressource – d'après BD Carto[®] IGN©

Les nappes alluviales, qui alimentent les agglomérations les plus peuplées de l'ouest et du sud du département, représentent 56 % du prélèvement total.

Les six captages du Bazois totalisent plus de 10% du prélèvement total.

Bien que très nombreux, les captages des massifs granitiques constituent à peine 3% du prélèvement total, étant situés dans des zones d'habitat peu dense.

Le prélèvement des eaux de surface représente environ 5% du total, et plus de la moitié de la production du Morvan (partie sud).

Le tableau ci-après rapporte une répartition des volumes prélevés par type de ressource.

⁸ On désigne par captage toute prise d'eau : prélèvement en lac, plan d'eau, rivière, source, puits ou forage.

L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources

Tableau 1 : répartition de l'eau captée par origine (volumes arrondis 2019-2020).

Origine de l'eau	Nappes alluviales	Calcaires du Nivernais	Nappe du Bazois	Arène granitique	Nappe de l'Albien	Eau de surface	Tertiaire plaine Limagne	Total
Volume prélevé annuel (m3)	9 400 000	3 900 000	2 250 000	690 000	130 000	1 300 000	70 000	17 740 000
Proportion / volume total	53,0%	22,0%	12,7%	3,9%	0,7%	7,3%	0,4%	
Nombre de captages	41	45	12	210	3	7	1	319
Proportion / Nb captages	12.9%	14.1%	3.8%	65.8%	0.9%	2.2%	0.3%	



Captage à Châtin (CD58)



Trop-plein captage à Giry (CD58)

La qualité de l'eau distribuée

Le Code de la Santé Publique fixe les limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. L'Agence Régionale de la Santé (ARS) organise un contrôle de cette qualité. Elle alerte les responsables du service public de l'eau en cas de risque pour la santé. Elle définit alors des mesures de prévention et s'assure du retour à la distribution d'une eau de qualité.

Les résultats de ces contrôles sont mis à disposition du public avec un affichage dans les mairies. Ils sont par ailleurs publiés sur le site du Ministère des solidarités et de la santé.⁹

Ne sont évoqués ci-après que les paramètres qui représentent une problématique dans le département de la Nièvre, des concentrations mesurées pouvant dépasser (occasionnellement ou de façon chronique) les valeurs réglementaires.

Aussi ne seront présentés que les paramètres suivants¹⁰ : les nitrates, les pesticides, le fluor, l'arsenic, le fer, le manganèse, la turbidité, le pH.

Les nitrates

La limite de qualité fixée par le Code de la Santé Publique est de 50 mg/l pour l'eau distribuée.

Sur le département de la Nièvre deux captages présentent des teneurs légèrement supérieures à ce seuil : celui de Dornecy et celui de Bouhy.

Afin de permettre un respect du seuil de 50 mg/l des mélanges d'eau sont effectués grâce à des ressources dont la teneur en nitrates est faible. Sur environ 25 captages des contaminations par les

⁹ Adresse de la page : <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/eau>

¹⁰ De nombreux paramètres qui peuvent occasionnellement poser des problèmes ne seront pas évoqués : la dureté de l'eau, les nombreux éléments organiques ou minéraux qui peuvent être rencontrés occasionnellement (aluminium, sélénium, silice, phosphore, etc.), la radioactivité, la conductivité, etc.

L'eau dans la Nièvre. Des sources, des ressources.

nitrate sont identifiées à des seuils qui autorisent la distribution (teneurs comprises entre 25 et 50 mg/l).

Les pesticides

La valeur limite de potabilité (inscrite dans le Code de la Santé Publique) est actuellement de 0,1 µg/l par substance individualisée pour les pesticides courants, et de 0,5 µg/l pour l'ensemble des substances mesurées.

Des recherches de pesticides sont effectuées dans le cadre du contrôle sanitaire (ARS). Une distinction est effectuée toutefois entre les "molécules mères" - pour lesquels les valeurs indiquées s'appliquent - et les "métabolites", molécules issues de la dégradation de la molécule mère - pour lesquelles une valeur spécifique donnée par Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES) dite Vmax peut s'appliquer.

Plusieurs captages présentent occasionnellement des dépassements, rarement pour une « molécule mère », plus souvent pour des métabolites.

Des stations de traitement intègrent une filtration sur charbon actif¹¹ dans l'objectif d'éliminer les pesticides et autres micropolluants.



Le fluor, l'arsenic et le plomb dans la nappe du Bazois

Sept captages sur le département délivrent une eau riche en éléments minéraux à une teneur supérieure aux limites autorisées par la réglementation. Le fluor, l'arsenic et le plomb sont naturellement présents sur ces captages.

Sur le paramètre « fluor » : les teneurs fluctuent entre 1,7 et 2,5 mg/l et la limite à ne pas dépasser est de 1,5 mg/l. Sur le paramètre « arsenic », elles varient entre 10 et 30 µg/l, selon les captages, pour une limite à 10 µg/l. Sur le captage de Monceaux-le-Comte (SIAEP de Charles Chaigneau) la concentration en plomb est également problématique.

Des travaux ont été réalisés entre 2012 et 2015 : trois stations de traitement sont construites à Guipy (captages d'Arden), Monceau-le-Comte et Châtillon-en-Bazois.

La commune de Lormes est toujours concernée par des dépassements de teneurs en arsenic sur une petite partie de son territoire.

Fer et Manganèse

Fer et manganèse sont présents naturellement dans la croûte terrestre. Ils se retrouvent dans les eaux, quelquefois en excès.

La teneur en manganèse est une référence de qualité, la valeur de référence est fixée à 50 µg/L. La présence de manganèse génère une eau de couleur foncée. Il peut précipiter dans les réservoirs de stockage et générer ainsi un dépôt de couleur noirâtre.

Quatre stations de traitement du manganèse sont aujourd'hui en dans la Nièvre¹².

¹¹ Citons notamment la station de La Chapelle (SIAEP de la Puisaye), de Tracy-sur-Loire (SIAEP de la Bourgogne Nivernaise), de Prémery, et de Sermoise (Nevers Agglomération).

¹² Captage de La Chapelle (SIAEP de la Puisaye), de Couargues (commune de Pouilly/Loire), de Meauce (SIAEP de l'Allier Nivernais) et de Charrin (SIAEP du Val d'Aron).

L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources

La teneur en fer est également une « référence de qualité », la valeur de référence fixée par la norme française est de 200 µg/L. Sa présence dans les captages de la Nièvre demeure à des faibles concentrations, bien inférieures à ce seuil.

La turbidité.

Une turbidité¹³ dépassant les seuils autorisés par la réglementation est naturellement présente sur les captages dont l'eau provient de ressources d'origine karstique. Un traitement par une filière complète est nécessaire.¹⁴

Aujourd'hui des équipements sont en place pour traiter l'eau sur la plupart de ces ressources. Des problèmes demeurent cependant sur quelques captages où les performances des traitements sont insuffisantes.

Le pH

Le Code de la Santé Publique donne comme référence de qualité les valeurs de pH : 6,5 <pH<9¹⁵. Des ressources du Morvan ne respectent pas ces seuils. La distribution de l'eau n'est pas interdite, mais l'ARS attire l'attention sur la caractéristique de l'eau qui augmente le risque de dissolution du plomb dans les réseaux.

L'organisation administrative, la gestion des services

Un service d'eau offert à (presque) tous

Plus de 99 % de la population de la Nièvre bénéficie du service de distribution d'eau potable.

Quelques habitations¹⁶ non desservies par des réseaux publics, éloignées des zones urbanisées, s'alimentent à partir d'un puits ou d'une source qui leur est propre.

Une gestion intercommunale pour 80 % de la population

La distribution d'eau est une responsabilité des communes¹⁷ qui peuvent transférer leur compétence à un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI)¹⁸.

La particularité des ASL ...

Dans quelques communes du Morvan le service d'eau potable est permis grâce à des associations de propriétaires relevant du droit privé. Ce sont pour la plupart des Associations Syndicales Libres (ASL).

Le nombre d'habitants concerné est estimé à 1500 mais ce chiffre n'intègre pas les résidents secondaires, peut-être aussi nombreux.

Sauf exception, les habitations ne sont pas équipées de compteurs. L'eau est facturée sous forme de forfaits annuels.

Les réseaux font l'objet d'un contrôle sanitaire dans les mêmes conditions que les réseaux publics.

¹³ La turbidité désigne la teneur d'un fluide en matières qui le troublent. Sa valeur est mesurée en NFU qui désigne l'unité néphélogéométrique.

¹⁴ Une filière est considérée comme complète lorsqu'elle comprend les étapes : coagulation /floculation / filtration, ou que l'eau est traitée par ultra-filtration.

¹⁵ Les valeurs guides indiquées (le Code de la Santé Publique n'indique pas de limite impérative) diffèrent en fonction du type de traitement : pour traitement sommaire (type A1), 6,5<pH<9 ; lorsqu'un traitement complet est en place (type A2 ou A3), 5,5<pH<9.

¹⁶ Le nombre de ces habitations n'est toutefois pas estimé.

¹⁷ Article L2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) : « Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution. Elles peuvent également assurer la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. [...] »

¹⁸ Prévu initialement par la loi NOTRe pour le 1er janvier 2020, le transfert des compétences « eau » et « assainissement » des communautés de communes peut, suite à la loi du 3 août 2018, être reporté sous certaines conditions au 1er janvier 2026 au plus tard.

L'eau dans la Nièvre. Des sources, des ressources.

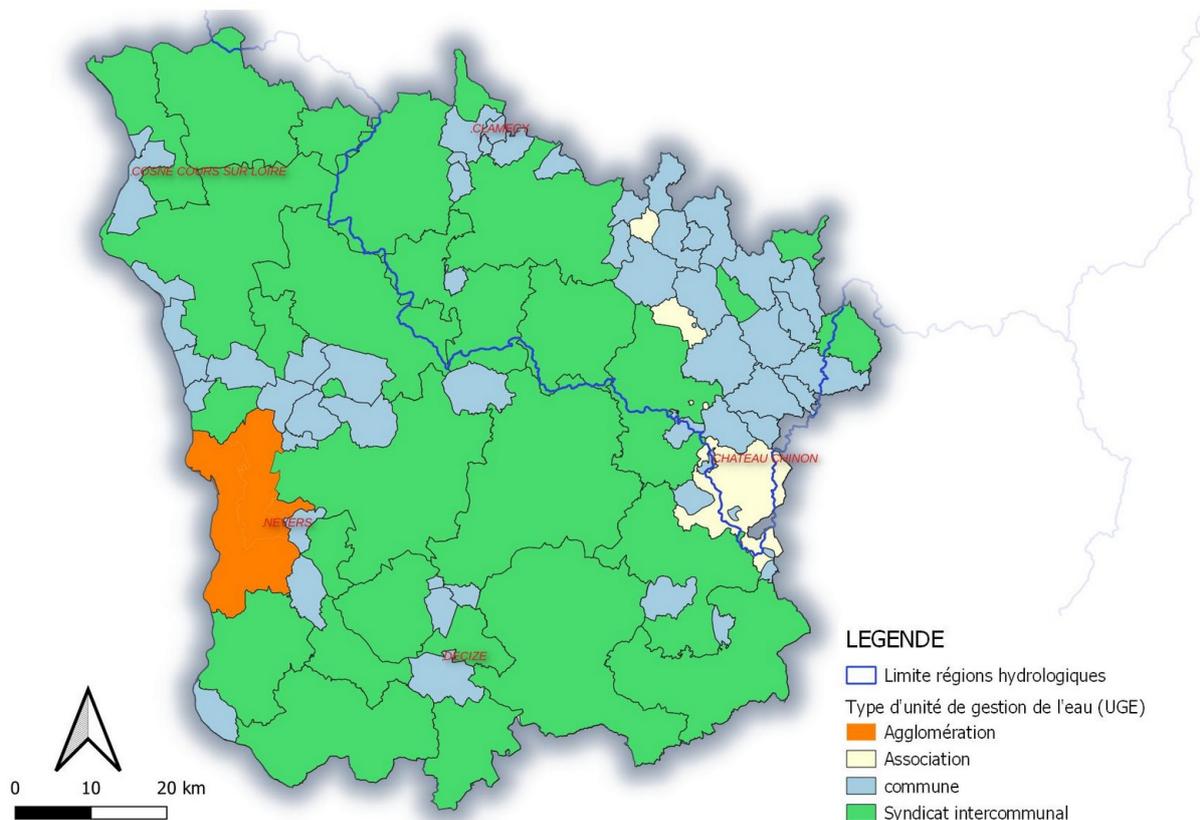
La distribution d'eau potable est assurée par 80 collectivités publiques : 54 communes, 25 Syndicats Intercommunaux, une communauté d'agglomération. Voir carte n°12.

Dans quelques secteurs du Morvan, elle est d'ailleurs assurée par des Associations de propriétaires en général sous forme d'Associations Syndicales Libres (ASL). Elles sont recensées sur 13 communes. Sur trois de ces communes la distribution d'eau est assurée exclusivement par des ASL : Arleuf, Château-Chinon-Campagne et Empury.

Tableau 2 : répartition des formes de maîtrise d'ouvrage (juin 2021)

Gestion de l'eau potable	Nombre de collectivités	Nombre de communes	Population concernée (2015)
Agglomération de Nevers	1	13	65 547
ASL*		3	1 377
Commune	52	52	42 579
Syndicat Intercommunal	25	241	97 539
Total	78	309	207 042

(*) Trois communes ne sont desservies que par des ASL ; mais des ASL sont recensées sur dix autres communes qui ne sont donc qu'en partie desservies par un (des) réseau(x) public(s).



Carte 12 : Répartition des structures compétentes en AEP dites UGE (unités de gestion de l'eau) – CD58 – BD Carto® IGN©

L'exploitation des services

Voir carte n°14 : répartition de l'exploitation de l'eau potable dans la Nièvre.

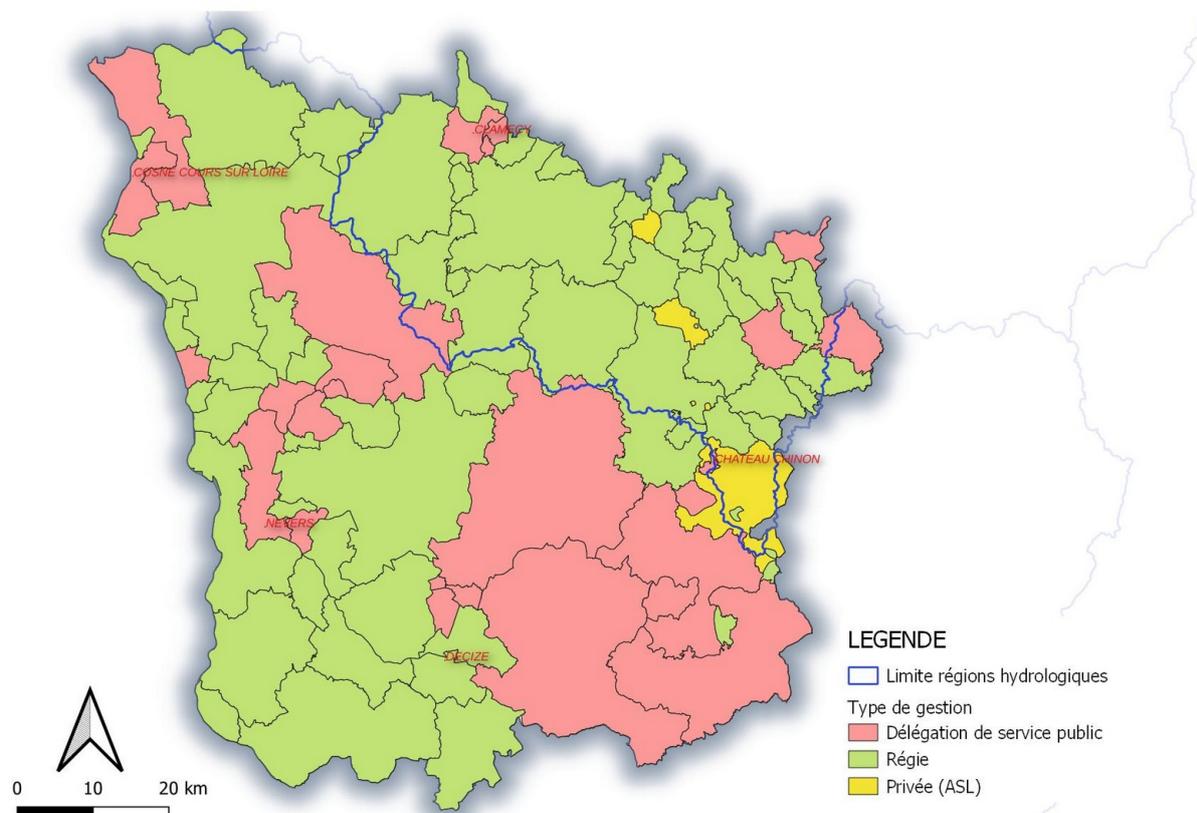
La régie est présente sur 65 % des communes qui ne représentent toutefois que 46 % de la population. Lorsque le service public de distribution d'eau n'est pas en régie, il est délégué. Les trois groupes de dimension internationale sont présents dans la Nièvre : Suez, SAUR France, Veolia Eau.

Les délégations s'effectuent par contrat, très souvent sur des durées de 12 ans.

L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources

Des investissements peuvent être réalisés par les exploitants : équipements électriques, télégestion, pompages, création/renouvellement de branchements, renouvellement de tronçons de canalisation, remplacement de branchements en plomb, etc.

L'agglomération de Nevers a délégué son service sur les communes de Nevers et Varennes-Vauzelles. Elle conserve une gestion en régie sur onze communes.



Carte 13 : répartition de l'exploitation dans la Nièvre. CD58 - BD Carto[®] IGN[©]

Une grande disparité dans le prix de l'eau potable

En 2021 le prix de l'eau potable varie entre 0,89 et 3,74 euros par m³ TTC¹⁹, le **prix moyen étant de 2,32 euros par m³ TTC²⁰**. Prix très voisin du prix moyen en France qui est de 2,19 €/m³.

Le prix de l'eau potable intègre des redevances auprès des Agences de l'Eau qui représentent entre 0,22 et 0,30 € par m³ d'eau consommée²¹.

Une consommation d'eau ...

Le volume total consommé dans la Nièvre en 2021 serait voisin de 13,46 millions de m³. Le volume mis en distribution à l'échelle du département, égal au volume produit (extrait de la ressource), auquel s'ajoute le volume importé de départements voisins, serait de 19,17 millions de m³ en 2021.

¹⁹ Sur la base des données recueillies sur le site de l'observatoire national des services d'eau et d'assainissement sur 30 collectivités représentant 75 % de la population de la Nièvre desservie par un service public d'eau potable.

²⁰ Ce prix comprend la TVA et les redevances Agences de l'Eau mais exclut l'assainissement.

²¹ Deux redevances se rattachent à la facture d'eau potable : 1 - La redevance pollution domestique – directement liée aux volumes facturés - est de 0,22 €/m³ pour l'AE Seine Normandie, et de 0,23 €/m³ pour l'AE Loire Bretagne. 2 – La redevance prélèvement, liée aux volumes prélevés et au type de ressource, n'est pas toujours répercutée sur la facture. Elle représente entre 0,04 et 0,08 €/m³.

Un rendement des réseaux ... à améliorer.

Une quantité importante d'eau prélevée sur la ressource n'atteint pas le robinet de l'utilisateur. De l'eau est perdue par des fuites sur les canalisations et ouvrages de stockage, par des débordements de réservoirs, lors d'une rupture de canalisation. Cette eau a été pompée et traitée, cela représente un coût. Par ailleurs pour une bonne gestion de la ressource il convient d'éviter tout gaspillage.

Ainsi en 2021 le rendement moyen des réseaux était-il dans la Nièvre de 70,2 %.

Ce chiffre ne reflète pas les disparités sur le territoire. Les rendements dépassent le seuil de 90 % sur plusieurs unités de gestion de l'eau. Mais il est quelquefois inférieur à 50 %.

L'assainissement des eaux usées.

L'eau utilisée dans l'habitation (toilettes, salle de bains, cuisine, lingerie) est évacuée des habitations et est amenée à rejoindre le milieu naturel (fossé, cours d'eau, nappe d'eau souterraine...). On appelle eau usée, l'eau qui est évacuée de l'habitation.

L'eau lave tout mais il est difficile de laver l'eau.

Proverbe africain.

L'assainissement consiste en la collecte, le traitement et le rejet des eaux usées.

Lorsqu'il existe un système de collecte et de traitement des eaux usées, le terme utilisé est « assainissement collectif ». Il est réalisé sous la responsabilité de la commune ou d'un groupement de communes.

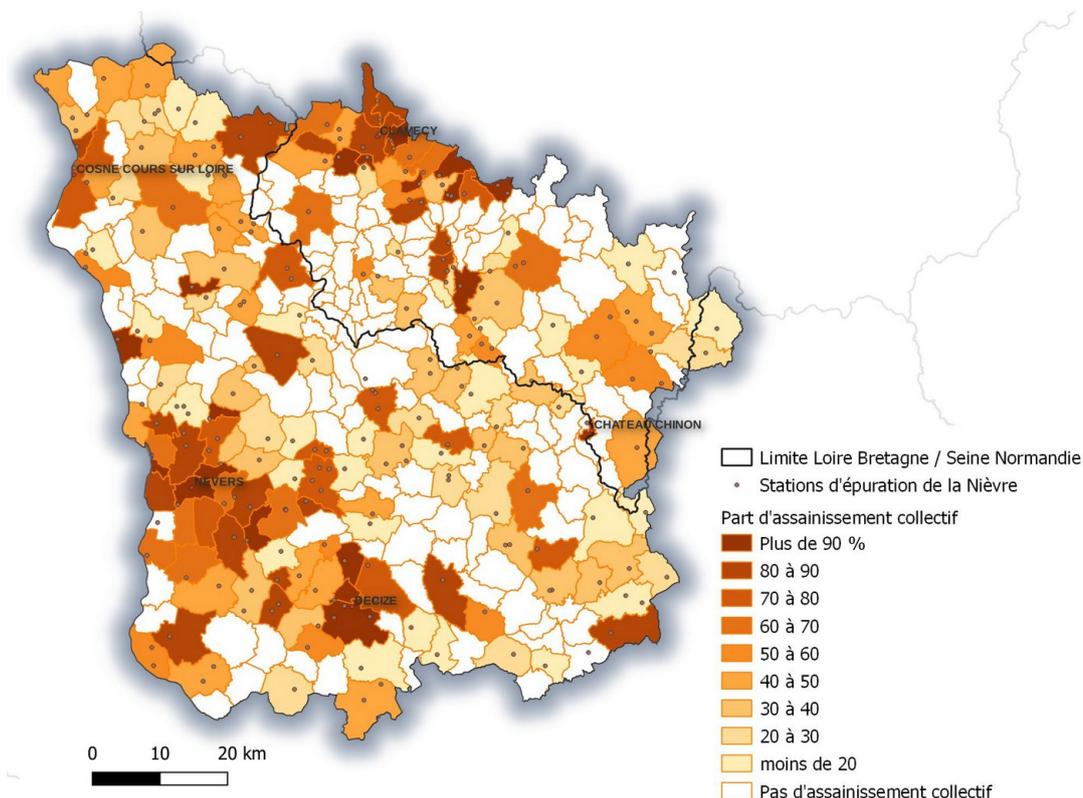
Sinon il s'agit d'« assainissement non collectif » ou assainissement individuel. Toute habitation doit disposer d'un système de traitement autonome en état de fonctionnement. La responsabilité de l'assainissement est celle du propriétaire des installations. La commune doit quant à elle réaliser un contrôle de l'installation.

Le département compte environ 141 411 logements²². 71 % sont des résidences principales, 15 % des résidences secondaires ou des logements occasionnels. 14 % sont des logements vacants.

Environ 52 % des habitations relèvent de l'assainissement collectif et 48 % de l'assainissement non collectif.

Sur les 309 communes de la Nièvre 133 relèvent exclusivement de l'assainissement non collectif. Les autres communes sont desservies entièrement, ou partiellement par des réseaux de collecte des eaux usées.

²² Données INSEE, en 2019 : 141 411 logements dont 100 314 résidences principales, 21 460 résidences secondaires et logements occasionnels, 19 637 logements vacants.



Carte 14 : pourcentage de l'assainissement non collectif – CD58 – d'après BD Carto® IGN©

L'assainissement collectif

Les équipements de dépollution.

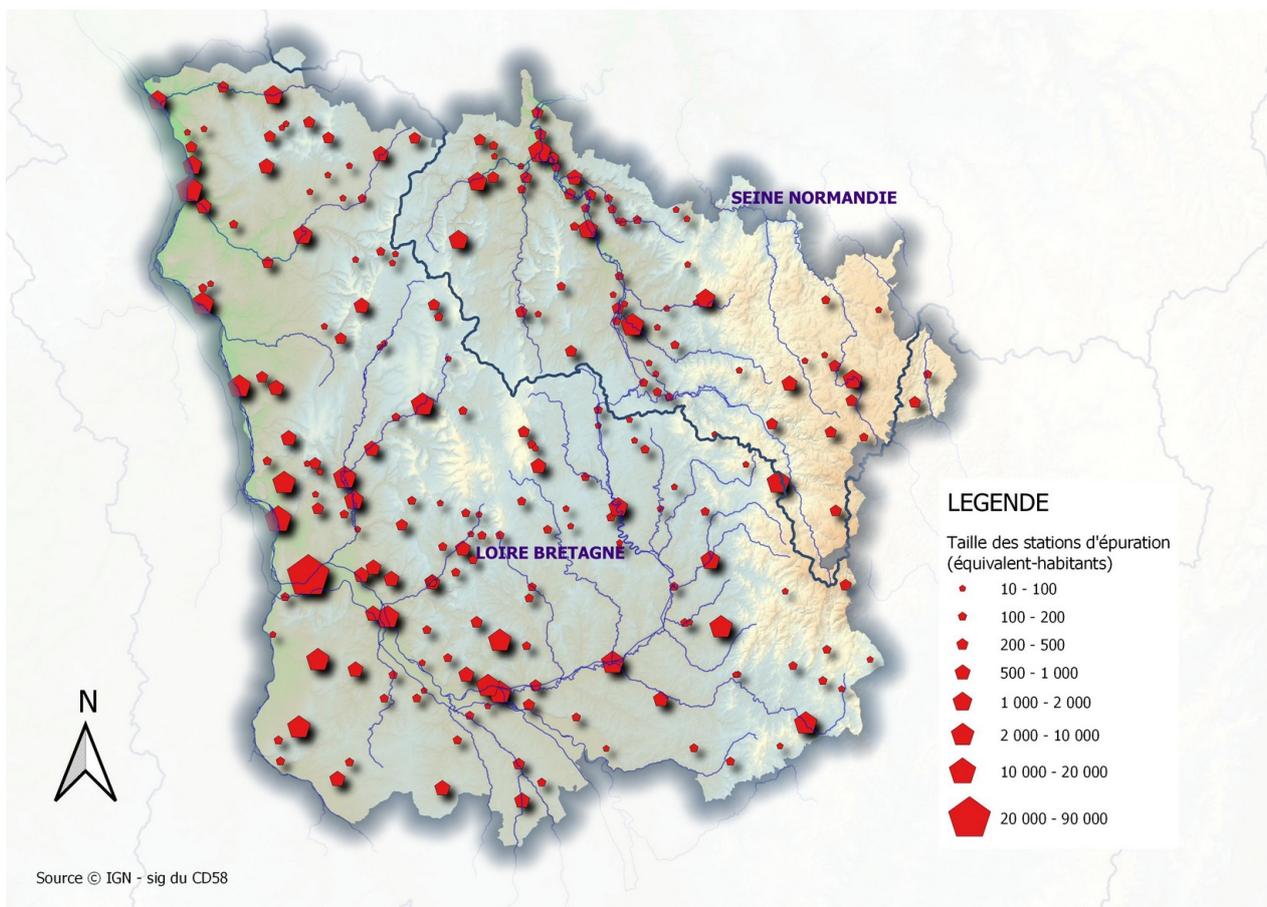
Le département compte 224 systèmes d'assainissement collectif.

Un système d'assainissement collectif comprend les équipements de collecte des eaux usées et l'unité de traitement avant rejet dans le milieu naturel.

La majorité des stations d'épuration sont de petits ouvrages de traitement. Presque la moitié des stations (47 %, ont une taille inférieure à 200 équivalents-habitants (EH) mais représente moins de 4% de la capacité épuratoire nominale du département. Les trois plus grosses stations (Cosnes/Loire, Fourchambault, Nevers) reçoivent à elles seules 46% de la capacité épuratoire.



Station d'épuration de Villapourçon CD58



Carte 15 : Répartition des stations d'épuration dans la Nièvre – CD58 – d'après BD Carto® IGN©

Il existe différentes filières de traitement. Le choix est principalement fonction de la taille et des contraintes locales. Pour les plus grosses stations la filière « boues activées » est retenue alors que des traitements plus rustiques sont adaptés pour les stations de petites tailles.

La filière la plus répandue est les casiers d'infiltration : 30 % des stations mais seulement 3,6 % de la capacité épuratoire du département.

53 stations de type « boues activées » représentent 26 % des stations du département mais 87% de la capacité épuratoire

La gestion des services d'assainissement collectif.

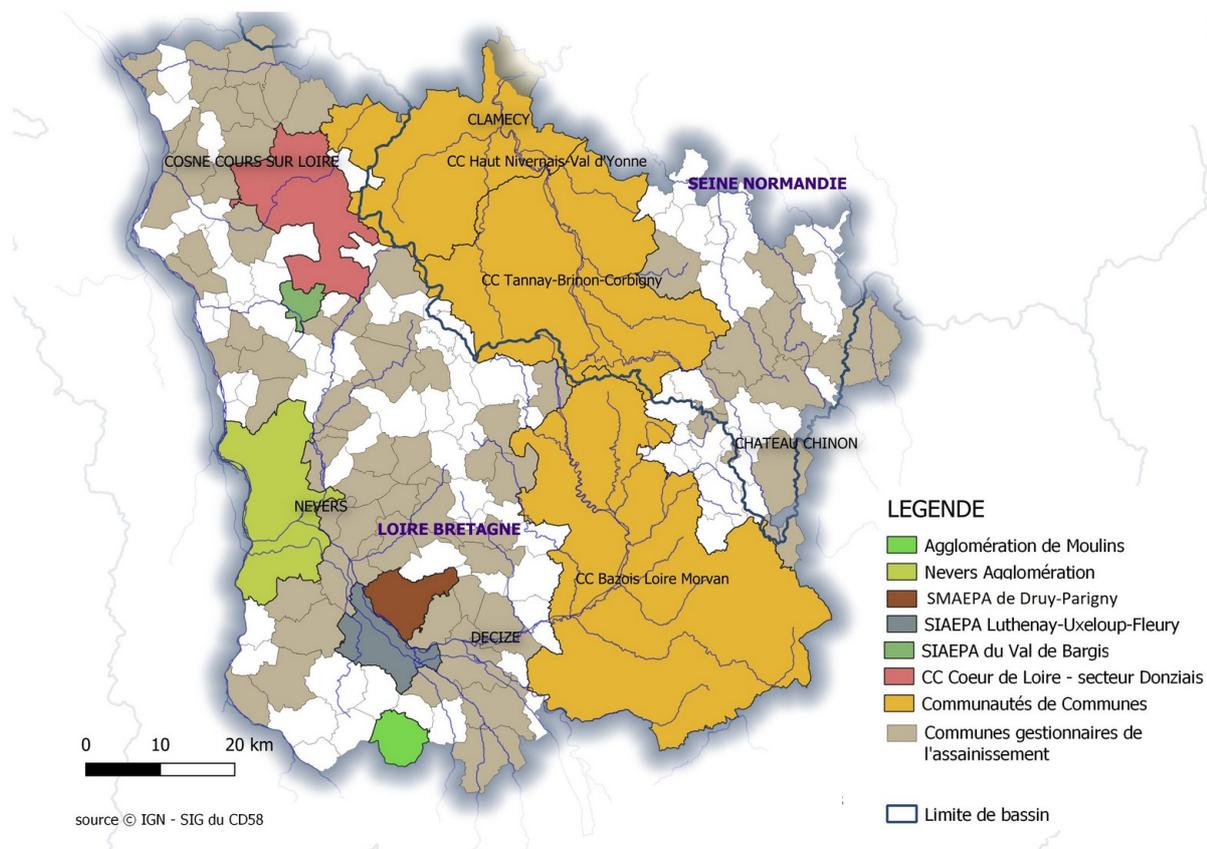
En 2022 la maîtrise d'ouvrage de ces systèmes d'assainissement est soit assurée directement par les communes pour 76 d'entre elles, soit par des structures intercommunales.

On dénombre ainsi sur le territoire départemental 85 maîtres d'ouvrage dont :

- 76 communes
- 2 communautés d'agglomérations, Nevers Agglomération et Moulins Communauté
- 4 communautés de communes
- 3 Syndicats Intercommunaux d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (SIAEPA)



Station d'épuration par macrophytes à St-Benin d'Azy CD58



Carte 16 : maîtrise d'ouvrage de l'assainissement collectif – CD58 – d'après BD Carto® IGN©

La gestion en régie dominante.

La gestion du service d'assainissement collectif peut s'effectuer en régie ou par délégation de service public. La majorité des collectivités a choisi une gestion en régie.

La gestion en régie est dominante au regard du nombre de systèmes d'assainissement (ensembles réseaux-station d'épuration). Toutefois les plus gros ouvrages font l'objet d'une délégation de service public. Ainsi 58 % des abonnés concernés relèvent d'un service délégué à une société privée (SAUR, SUEZ ou Veolia).

Les montants facturés

En 2022 le prix de l'assainissement varie entre 0,40 et 2,90 euros par m³ TTC le **prix moyen étant de 1,99 euros par m³ TTC**. Ce prix est proche du montant moyen à l'échelle nationale qui était de 2,11 € par m³ en 2019 (source observatoire des services publics d'eau et d'assainissement.)

Le prix de l'assainissement intègre la redevance dite « modernisation des réseaux » perçue par les Agences de l'Eau qui s'élève à 0,15 € par m³ d'eau consommée pour l'Agence de l'eau Loire Bretagne et à 0,185 € pour l'Agence de l'eau Seine Normandie.

L'assainissement non collectif

L'assainissement non collectif concerne la quasi-totalité des communes. Seulement 2 communes déclarent avoir l'ensemble de leurs habitations raccordées à un réseau d'assainissement collectif.

On dénombre ainsi (environ) 56 000 habitations relevant de l'assainissement non collectif. Il est défini comme tout système d'assainissement effectuant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques ou assimilées des immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées.

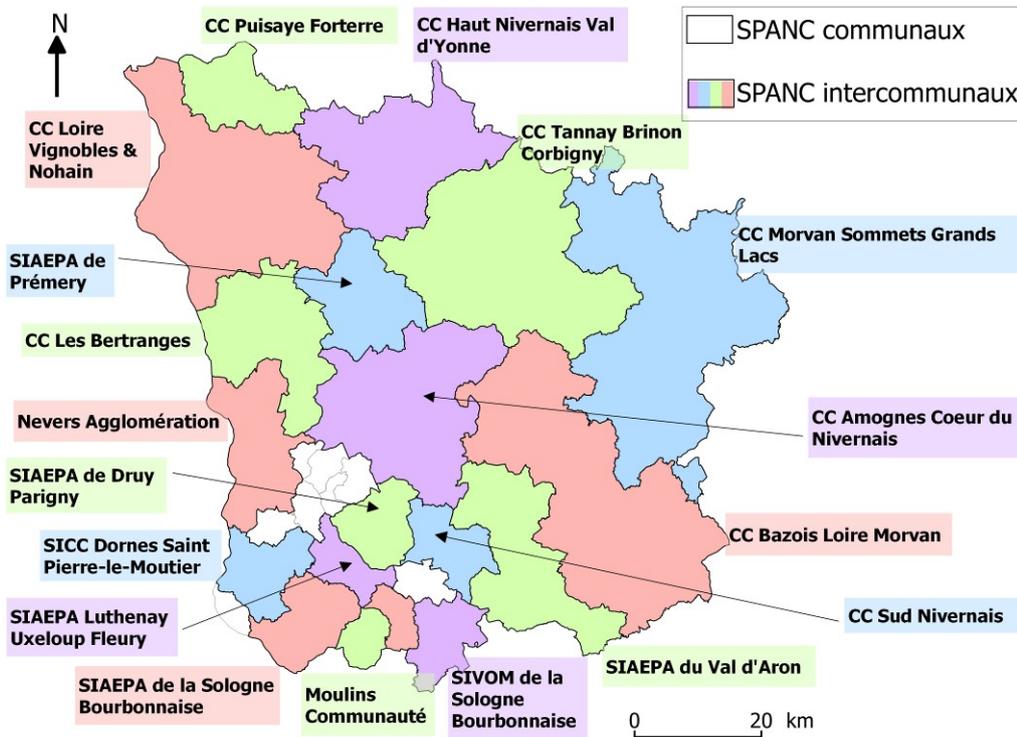


Création d'un assainissement non collectif (CD58)

Les services publics d'assainissement non collectif (SPANC)

La collectivité (commune ou EPCI) assure le contrôle de l'assainissement non collectif avec un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Le SPANC est un Service Public à caractère Industriel et Commercial (SPIC). Ses dépenses sont équilibrées par des recettes liées principalement à des redevances perçues auprès des usagers du service.

En 2019, vingt-six SPANC sont recensés dans la Nièvre ; dix-huit SPANC intercommunaux (Communauté d'Agglomération, Communauté de communes ou syndicat intercommunal) et huit SPANC communaux.



Carte 17 : Services Publics d'Assainissement Non Collectif dans la Nièvre (2022)

L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources

Le SPANC effectue un contrôle des installations d'ANC au moins une fois tous les dix ans et lors d'une vente immobilière. De plus, pour toute création ou réhabilitation d'installation, le SPANC vérifie la conception et la réalisation des ouvrages.

Dans la Nièvre environ 72 % des installations ont été diagnostiquées.

Le SPANC peut également, s'il le souhaite, proposer des missions facultatives, à savoir :

- L'entretien.
- La réalisation des travaux.
- Le traitement des matières de vidange.
- La réhabilitation d'installations existantes²³.

Sept services publics (27 %) ont des compétences facultatives : trois proposent un service d'entretien aux usagers, trois proposent des opérations de réhabilitation et un SPANC propose les deux missions facultatives.

Signalons cependant qu'au regard des évolutions des politiques menées par les Agences de l'Eau depuis la parution des onzièmes programmes (2019-2024), et une très forte réduction, voire une suppression, des aides apportées pour des travaux de réhabilitation, les collectivités ne s'engagent plus dans de nouveaux programmes de réhabilitation.



Plusieurs SPANC proposent un service d'entretien des installations, notamment pour les vidanges de fosses septiques.

Les modes de gestion

Le service peut être géré en régie - la collectivité (commune ou EPCI) compétente assure elle-même les missions de service public.

Ou bien la collectivité peut choisir de déléguer une partie ou l'intégralité du service. On distingue alors trois missions : le contrôle des installations neuves, le contrôle de l'existant et les diagnostics liés aux ventes des habitations.

Douze collectivités gèrent les trois missions en régie. Parmi les quatorze SPANC restants, huit délèguent la totalité des missions et quatre délèguent une seule des missions.

Les montants facturés

Les disparités entre les tarifications sont très importantes, pour des services qu'il n'est pas toujours aisé de comparer. Spécifions simplement :

- Un usager paie en moyenne 147 € TTC pour le contrôle d'une installation neuve (conception + réalisation). Ce prix varie entre 65 € et 265 €.
- Pour le diagnostic vente, le prix moyen est de 97 € TTC. Les extrêmes sont de 35 € et de 214,5 €.
- Pour le contrôle périodique, l'utilisateur verse en moyenne 77 € TTC par contrôle. Ce prix varie entre 30 € et 160,80 €.²⁴

²³ Application de l'article L2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) : "Elles (les communes) peuvent assurer, avec l'accord écrit du propriétaire, l'entretien, les travaux de réalisation et les travaux de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif prescrits dans le document de contrôle. Elles peuvent en outre assurer le traitement des matières de vidanges issues des installations d'assainissement non collectif."

²⁴ Tarifications 2019 – source : Conseil départemental de la Nièvre - état des lieux de l'assainissement non collectif dans la Nièvre.

Les usages agricoles de l'eau

L'irrigation

Le département de la Nièvre est très agricole, la surface agricole utile (SAU) représente 367 818 ha, ou 57 % de la surface totale du département. Le tiers de cette surface est constitué de terres arables, avec des cultures de céréales et oléagineux.²⁵

L'irrigation couvre environ 7 688 ha, soit 2,1 % de la SAU du département.

La grande majorité des exploitants concernés adhère à l'association pour le développement et la maîtrise de l'irrigation dans les exploitations de la Nièvre (ADMIEN).

Cette association gère l'instruction des demandes annuelles de prélèvement présentées au Préfet de la Nièvre.

Les volumes prélevés varient selon les années entre 4 et 10,3 millions de m³/an.

La période de prélèvement est concentrée sur le printemps et l'été, période lors de laquelle les conditions hydrologiques peuvent être les plus basses.

L'incidence de l'irrigation varie selon les secteurs, en fonction du type de ressource, et selon la surface concernée sur un bassin versant.

Au regard des conditions hydrologiques des arrêtés préfectoraux « portant fixation de mesures de limitation de certains usages de l'eau » peuvent être pris avec des niveaux de contraintes qui peuvent, sur certains secteurs, conduire jusqu'à l'interdiction de l'irrigation.



Irrigation dans le val de Loire (CD58)

L'abreuvement du bétail

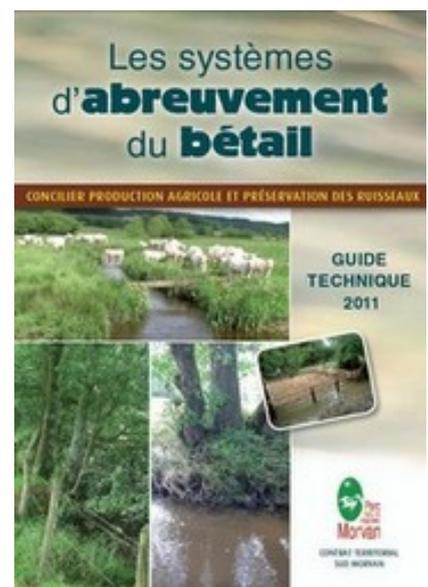
L'élevage est très présent en Nièvre, avec une domination de l'élevage bovin. Environ 368 000 bovins étaient recensés lors du recensement général de l'agriculture (RGA) 2010.

L'eau utilisée pour l'abreuvement provient souvent du réseau public de la commune lorsque les animaux sont rentrés.

Les animaux peuvent avoir accès à une rivière ou une mare lorsqu'ils sont au pré.

La part d'eau des réseaux publics utilisée pour les animaux n'est pas comptabilisée. Elle est assez significative sur quelques petites communes. Les consommations journalières peuvent augmenter très nettement en hiver, lorsque les bovins allaitants, habituellement dans les prairies, sont rentrés.

Le Parc Naturel Régional du Morvan mène des actions pour la protection des cours d'eau, notamment dans le cadre des Contrats passés avec les Agences de l'Eau. Ci-contre guide technique publié sur les systèmes d'abreuvement du bétail.



²⁵ Source recensement agricole 2020.

Le problème du piétinement des cours d'eau.

Lorsque qu'un troupeau de bovins comptant beaucoup d'individus s'abreuve en un seul lieu, une dégradation des berges et du lit liée au piétinement peut être constatée. Le déplacement de matériaux fins (limons et argiles) peut générer un colmatage du lit et détruire ainsi des habitats pour les espèces aquatiques.

Enfin lorsque le débit est faible l'entraînement des excréments dans le lit génère des contaminations bactériologiques.

Ces problèmes peuvent être minimisés en favorisant le développement d'une végétation arbustive (ripisylve) sur les berges, et avec la mise en place de clôtures.

Des abreuvoirs peuvent être aménagés pour permettre au bétail de s'abreuver sans dégrader le lit de la rivière. Des gués peuvent être aménagés pour permettre une traversée du cours d'eau sans dégrader son lit.

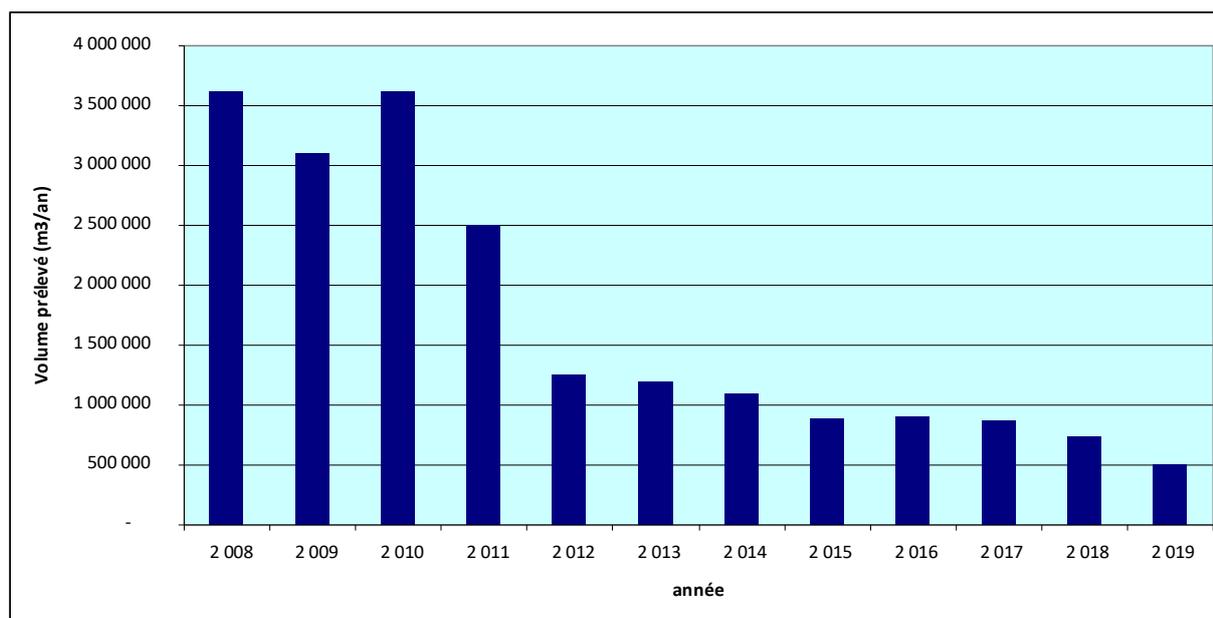
Les usages industriels de l'eau

L'industrie nivernaise s'apprécie dans tous les secteurs : sidérurgie, métallurgie, mécanique, électricité et électronique, caoutchouc et matières plastiques, chimie, pharmacie, agroalimentaire, textile, technologies avancées, automobile... Environ 500 entreprises, 21 % de la population active (*observatoire Pôle Emploi – 1^{er} trimestre 2021*).

Les prélèvements d'eau pour concernent un volume annuel voisin de 6 millions de m³ sur la période 2012-2018. Ce volume annuel dépassait 10 millions de m³ par an avant 2010 (*source BNPE*). Il a diminué pour les raisons suivantes :

- la réduction, voire l'interruption, de certaines activités ;
- des économies réalisées dans les procédés de fabrication.

L'exemple du site d'Imphy peut être cité : les prélèvements d'eau ont été réduits de 85 % entre 2010 et 2019.



Graphique 4 : évolution des prélèvements d'eau sur le site d'Imphy-APERAM (*source bnpe.eaufrance.fr*)

La pêche professionnelle

La pêche professionnelle demeure marginale. Deux pêcheurs professionnels sont présents sur la Loire entre le Bec d'Allier et Belleville.

Une vingtaine d'espèces peuvent être pêchées, avec comme principale destination les restaurants de la région.

Cette activité pourrait être développée avec la création d'un atelier de transformation.



Pêche professionnelle au filet en Loire (Nièvre numérique)

L'eau, support des activités de loisirs

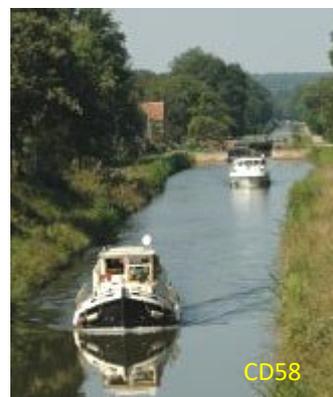
L'usage des canaux

La Nièvre est parcourue par deux canaux, le canal du Nivernais (120 km) et le canal latéral à la Loire (58 km). Ces ouvrages font partie du patrimoine nivernais et ont une valorisation essentiellement touristique.

Les canaux servent également aux prélèvements pour l'irrigation, la pêche... Ils représentent un attrait économique.

Le fonctionnement des canaux nécessite l'utilisation d'eau captée dans le milieu naturel et canalisée vers les canaux. Les volumes prélevés peuvent ponctuellement mettre en difficulté certains cours d'eau, lors des périodes d'étiage.

Les canaux sont gérés par le Conseil départemental entre Sardy et Cercy-la-Tour et par Voies Navigables de France (VNF) sur le reste des parcours.



CD58

Eau et Activités de pleine nature

Le département de la Nièvre, à travers ses quatre zones touristiques que sont le Val de Loire, le Nivernais central, le Morvan et la Puisaye, dispose d'un milieu riche et varié propice aux activités de pleine nature, avec des axes forts de développement sur la Loire et l'Allier autour des activités nautiques, cyclotouristiques et environnementales.

Citons le canal du Nivernais, la vélo-route, le Morvan avec des activités de grandes randonnées et des activités nautiques.

La Nièvre d'une manière plus générale est dominée par des activités itinérantes, dans un espace préservé, ouvert, accessible et partagé, ce qui en fait un point fort d'attraction de ce territoire.

L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources

L'eau est présente à proximité de la plupart de ces parcours qui peuvent être développés. Ces parcours peuvent donner l'occasion d'une information et d'une sensibilisation sur le milieu aquatique.

La pêche de loisirs

Le réseau hydrographique de la Nièvre est diversifié (les Grands Lacs du Morvan, les rivières à truites, les axes Loire, les voies d'eau). Il constitue en soi un grand potentiel pour la pêche de loisir.

On dénombre sur le département 45 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA).

La pêche est par ailleurs pratiquée par de nombreuses personnes sur les multiples plans d'eau.

Eaux minérales, eaux thermales

Les eaux minérales ont été exploitées à Pougues les Eaux jusqu'en 1975. D'autres sources étaient exploitées à Saint-Parize-le-Châtel, à Decize (Saint Aré) ainsi qu'à Fourchambault.

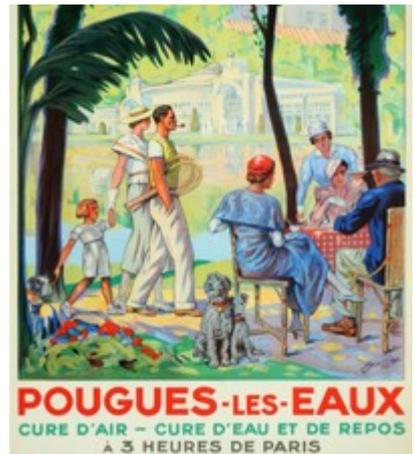
Un nouveau projet d'exploitation d'une source d'eau minérale à Pougues-les-Eaux est en cours d'étude.

Le thermalisme s'est pratiqué à Pougues-les-eaux jusqu'en 1971. Il se pratique toujours à Saint-Honoré-les-Bains.

Les eaux des trois sources utilisées ont la particularité d'être chlorurées, sulfurées et sodiques. Elles sont réputées pour les soins des affections oto-rhino-laryngologiques (ORL).



Station thermale de Saint-Honoré-les-Bains (CD58)



Affiche publicitaire pour Pougues-les-Eaux (archives départementales)

Les eaux de baignade...

Quinze sites de baignade dans la Nièvre

La Nièvre compte 16 sites de baignade, certains sont surveillés, d'autres pas, mais tous bénéficient d'un suivi de la qualité de leurs eaux, conformément à la réglementation en vigueur. L'agence régionale de la santé (ARS) publie des informations sur les baignades.²⁶



Un label Pavillon Bleu ...

Le Pavillon Bleu est un label à forte connotation touristique, symbole d'une qualité environnementale exemplaire.

Créé par l'office français de la Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe en 1985, le Pavillon Bleu valorise chaque année les communes et les ports de plaisance qui mènent de façon permanente une politique de développement touristique durable (source www.pavillonbleu.org).

En 2022, la plage des Settons, au titre des plages, et les port de Decize et de Corbigny (Vauvelle), au titre des ports, bénéficient de ce label.



La plage des Settons (S. Jean-Baptiste)

²⁶ Pour connaître la qualité de l'eau de baignade : <http://baignades.sante.gouv.fr>

L'EAU. UN PATRIMOINE À PROTÉGER ET À VALORISER

L'eau est un élément du patrimoine Nivernais. Elle fait partie de son identité. Mais ce patrimoine est fragile et il est quelquefois dégradé.

La prise de conscience de chacun qui, par ses activités, influe sur l'eau, est la première étape.

Il convient ensuite d'engager des actions pour une reconquête de l'eau et des milieux aquatiques. Que partout dans la Nièvre l'eau puisse être qualifiée en bon état.



Source dans le Nivernais CD58

INDEX DES SIGLES UTILISÉS

- AAPPMA** : Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.
- ADES** : Accès aux Données Eaux Souterraines (base de données nationale)
- AEP** : Alimentation en Eau Potable
- AELB** : Agence de l'Eau Loire Bretagne
- AESN** : Agence de l'Eau Seine Normandie
- ARS** : Agence Régionale de la Santé
- BNPE** : Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en eau
- BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière
- DCE** : Directive Cadre sur l'Eau
- DDT** : Direction Départementale des Territoires
- DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- DUP** : Déclaration d'Utilité Publique
- EPCI** : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
- EPL** : Etablissement Public Loire
- FREDON** : Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles
- IER** : Institution pour l'Entretien des Rivières
- SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
- OFB** : Office Français de la Biodiversité
- SIAEP** : Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable

GLOSSAIRE

Sources : www.eau-seine-normandie.fr / www.anses.fr / www.wikipedia.org / www.futura-sciences.com / www.glossaire.eaufrance.fr

ALLUVION / ESPACE ALLUVIAL : Terme générique désignant d'une façon générale l'espace construit en fond de vallée par le dépôt des alluvions d'une rivière. Au sens large, il inclut les différents milieux et zonages associés: lit mineur, lit majeur, espace de liberté, annexes, etc.

AQUIFERE : Formation géologique, continue ou discontinue, contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formation poreuses ou fissurées) et capable de la restituer naturellement ou par exploitation (drainage, pompage,...).

AZOTE : fait partie des éléments majeurs de la matière vivante et est nécessaire à la croissance des végétaux. La présence d'azote dans l'eau résulte de processus naturels ou est liée aux activités humaines (cultures, élevage, eaux usées...).

BASSIN VERSANT (B.V.) : domaine regroupant l'espace alimentant l'écoulement d'un cours d'eau en un lieu donné. Si souvent, le bassin versant est déterminé par la topographie, c'est-à-dire par la ligne de partage des eaux, dans certains cas, notamment si des échanges d'eau se produisent entre des nappes souterraines à cheval sous la ligne de partage des eaux, le bassin versant topographique ne correspond pas au bassin versant réel.

BENTHIQUE : concerne la zone correspondant au fond d'une étendue d'eau. Organisme vivant au contact du sol ou à sa proximité immédiate.

ETIAGE : Période des plus basses eaux.

L'eau dans la Nièvre, des sources, des ressources

EUTROPHISATION : Détérioration d'un écosystème aquatique par la prolifération de certains végétaux, en particulier des algues planctoniques (on parle de bloom planctonique). La cause peut être le rejet d'origine anthropique de nitrates (engrais azotés par exemple), de phosphates (lessives par exemples) et de matières organiques. Les conséquences sont variables et nombreuses : prolifération des algues planctoniques et de certains types de zooplancton, modification des caractéristiques physiques et chimiques de l'eau, disparition ou forte réduction du nombre d'animaux et de certains végétaux, réduction de la teneur en oxygène, etc.

MASSE D'EAU : milieu aquatique homogène un lac, un réservoir, une partie de rivière ou de fleuve, une nappe d'eau souterraine.

MICROPOLLUANT : Ensemble de substances qui, en raison de leur toxicité, de leur persistance, de leur bioaccumulation, de leur très faible concentration dans l'eau (de l'ordre du nanogramme ou du microgramme par litre) sont de nature à engendrer des nuisances.

NITRATE (NO₃-) : sel de l'acide nitrique employé comme engrais azoté. Les nitrates contenus dans l'eau peuvent provenir des engrais non consommés par le végétal et solubilisés par les eaux superficielles ou de la minéralisation des substances organiques azotées (engrais organiques, eaux usées, déjections animales diverses...).

PARAMÈTRE : C'est un descripteur du milieu. Les paramètres caractérisent la qualité de l'eau et la qualité de l'habitat aquatique (vitesse du courant, teneur en oxygène...).

PHOSPHATES : sels de l'acide orthophosphorique ; éléments minéraux nutritifs essentiels pour les végétaux.

PHOSPHORE : élément constituant essentiel de la matière vivante, de grande importance écologique.

RIPISYLVE : La forêt riveraine, rivulaire ou ripisylve (étymologiquement du latin ripa, « rive » et sylva, « forêt ») est l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, ou zone riparienne, la notion de rive désignant l'étendue du lit majeur du cours d'eau non submergée à l'étiage.

SEDIMENT : dépôt de diverses fractions particulières sur le fond d'un cours d'eau. Compartiment exploité pour déterminer la qualité des cours d'eau vis-à-vis des micropolluants organiques et métalliques.

SUBSTRAT : support sur lequel peut se développer un organisme.

TAXON : groupe d'organismes formant une unité bien délimitée à chacun des différents niveaux hiérarchiques de la classification. Les espèces, les genres, les familles, les ordres sont des taxons de différents niveaux hiérarchiques. L'unité taxonomique retenue pour le protocole de l'I.B.G.N. est la famille.

BIBLIOGRAPHIE DES DOCUMENTS ET DES SITES INTERNET CONSULTÉS :

Articles et ouvrages

AGRESTE Bourgogne – Memento de la statistique agricole – N°70 – décembre 2019.
DIREN Bourgogne – Mémento de l'Eau en Bourgogne – décembre 2003
IER Auxerre – Guide de nos rivières – novembre 2011

Sites Internet

CENTRE D'INFORMATION SUR L'EAU → CIEAU.COM
EAU France (portail Ministère de l'Ecologie) → EAUFRANCE.FR
LEGIFRANCE → legifrance.gouv.fr
MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE → developpement-durable.gouv.fr
OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU → OIEAU.FR
PORTAIL DES AGENCES DE L'EAU → lesagencesdeleau.fr
VIE PUBLIQUE – centre d'information légale et administrative → viepublique.fr

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : HAUTEUR DES PRÉCIPITATIONS MOYENNE ANNUELLE DANS LA NIÈVRE – MOYENNE 1981-2010 – SOURCE MÉTÉO FRANCE.....	4
CARTE 2 : EAUX SUPERFICIELLES DANS LA NIÈVRE - © IGN - BDCARTHAGE® – CARTOGRAPHIE DES COURS D'EAU DDT NIÈVRE.....	5
CARTE 3 : RÉPARTITION DES ÉTANGS SUR LE DÉPARTEMENT (SOURCE DDT 58) D'APRÈS BD CARTO ® IGN©.....	7
CARTE 5 : GÉOLOGIE SIMPLIFIÉE DE LA NIÈVRE – CD58 D'APRÈS BD CARTO ® IGN©.....	11
CARTE 6 : ÉTAT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES 2014-2017 APPROUVÉ EN DÉCEMBRE 2019 – SOURCES AGENCES DE L'EAU D'APRÈS BD CARTO ® IGN©.....	13
CARTE 7 : LOCALISATION DES OBSTACLES À L'ÉCOULEMENT RECENSÉS – ROE – D'APRÈS © IGN – BDCARTO®.....	14
CARTE 8 : DÉLIMITATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DE PREMIER NIVEAU (EAUFRANCE.ADES.FR - ©IGN – BDCARTO® BDCARTHAGE®).....	15
CARTE 9 : DÉLIMITATION DES ZONES VULNÉRABLES EN 2019 (SANDRE.EAUFRANCE.FR).....	16
CARTE 10: POSITIONNEMENT DES MESURES DE NIVEAU DES EAUX SUPERFICIELLES (LIMNIMÈTRES) ET DES EAUX SOUTERRAINES (PIÉZOMÈTRES) SOURCES : EAUFRANCE.ADES.FR - ©IGN – BDCARTO® BDCARTHAGE®.....	17
CARTE 11 : RÉPARTITION DES CAPTAGES EN FONCTION DU TYPE DE RESSOURCE – D'APRÈS BD CARTO ® IGN©.....	20
CARTE 12 : RÉPARTITION DES STRUCTURES COMPÉTENTES EN AEP DITES UGE (UNITÉS DE GESTION DE L'EAU) – CD58 – BD CARTO ® IGN©.....	24
CARTE 13 : RÉPARTITION DE L'EXPLOITATION DANS LA NIÈVRE. CD58 - BD CARTO ® IGN©.....	25
CARTE 14 : POURCENTAGE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF – CD58 – D'APRÈS BD CARTO ® IGN©.....	27
CARTE 15 : RÉPARTITION DES STATIONS D'ÉPURATION DANS LA NIÈVRE – CD58 – D'APRÈS BD CARTO ® IGN©.....	28
CARTE 16 : MAÎTRISE D'OUVRAGE DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF – CD58 – D'APRÈS BD CARTO ® IGN©.....	29

