

# L'eau en Loire-Bretagne

n° 91

[www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr)



**Quelle qualité  
des eaux  
en Loire-Bretagne ?**



Établissement public du ministère  
chargé du développement durable

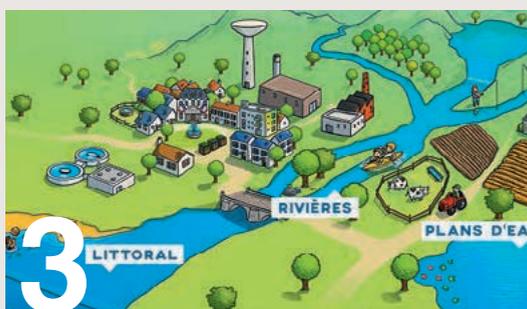
Janvier 2017

# → SOMMAIRE

1 L'édito de Martin Gutton

2 En chiffres

## 3 Bon état des eaux ?



## 4 Quelle qualité des eaux ?

4 en Loire-Bretagne  
10 en Allier-Loire amont  
12 en Loire moyenne  
14 en Vienne et Creuse  
16 en Mayenne-Sarthe-Loir  
18 en Loire aval et côtiers vendéens  
20 en Vilaine et côtiers bretons



## 22 Quelle surveillance de l'état des eaux ?



## 28 À quoi sert le suivi de l'état des eaux ?



## 32 Quel partage de l'information ?





**« Notre bassin affiche aujourd'hui 30 % de ses cours d'eau en bon ou très bon état »**

## Des eaux en bon état, évaluer, anticiper, partager

Des eaux en bon état dans des milieux naturels qui fonctionnent bien, cela fait partie du patrimoine de nos territoires. Des cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines, estuaires et eaux côtières en bon état, c'est pour tous les habitants un cadre de vie de qualité et pour la collectivité des services écologiques sources d'économies.

Notre bassin affiche aujourd'hui 30 % de ses cours d'eau en bon ou très bon état et il ambitionne d'atteindre l'objectif de 61 % à l'échéance 2021. Cela pourrait être décourageant si le suivi de la qualité de l'eau ne montrait pas que là où l'on agit de façon éclairée et concertée, la mobilisation est payante et les résultats sont là.

Retrouver un bon état des eaux suppose de détecter les dégradations, d'en identifier l'origine pour trouver des actions correctives, et de vérifier, une fois l'action conduite, le retour au bon état. C'est le rôle de la surveillance. C'est en effet pour cibler et bien dimensionner les interventions sur les eaux en mauvais état, puis constater le retour au bon état, que l'agence de l'eau porte le programme de surveillance inscrit dans la directive cadre sur l'eau. Conçu et déployé avec l'appui des directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement, de l'Onema et de l'Ifremer, il représente un effort humain et financier conséquent, avec 2 000 stations par an pour le suivi sur le long terme et le contrôle des améliorations.

Face à une demande croissante, l'agence de l'eau s'emploie à rationaliser la programmation des campagnes de mesure. Elle consacre actuellement près de 9 millions d'euros chaque année au suivi des eaux, soit 2 % de son programme d'intervention. Ces 2 % doivent permettre d'éclairer au mieux la décision des acteurs locaux et d'orienter les financements que l'agence leur apporte.

Dans quel état sont les eaux de notre bassin ? comment les surveillons-nous ? à quoi sert cette connaissance et comment la partageons-nous ? Ce numéro de notre revue *L'eau en Loire-Bretagne* tente de répondre aussi simplement que possible à ces questions légitimes de nos concitoyens.

**Martin Gutton,**  
Directeur général  
de l'agence de l'eau



© Jean-Louis Aubert

30%

des cours d'eau  
du bassin Loire-Bretagne  
sont en bon état écologique  
et 43% sont en état moyen

63%

DES EAUX SOUTERRAINES

60%

DES ESTUAIRES

72%

DES EAUX CÔTIÈRES  
sont en bon état

3500

PRÉLÈVEMENTS  
HYDROBIOLOGIQUES

réalisés chaque année

25

MILLIONS DE DONNÉES

brutes sont accessibles dans la banque  
OSUR-Web de l'agence de l'eau

2000

STATIONS DE MESURE  
sont suivies

23000

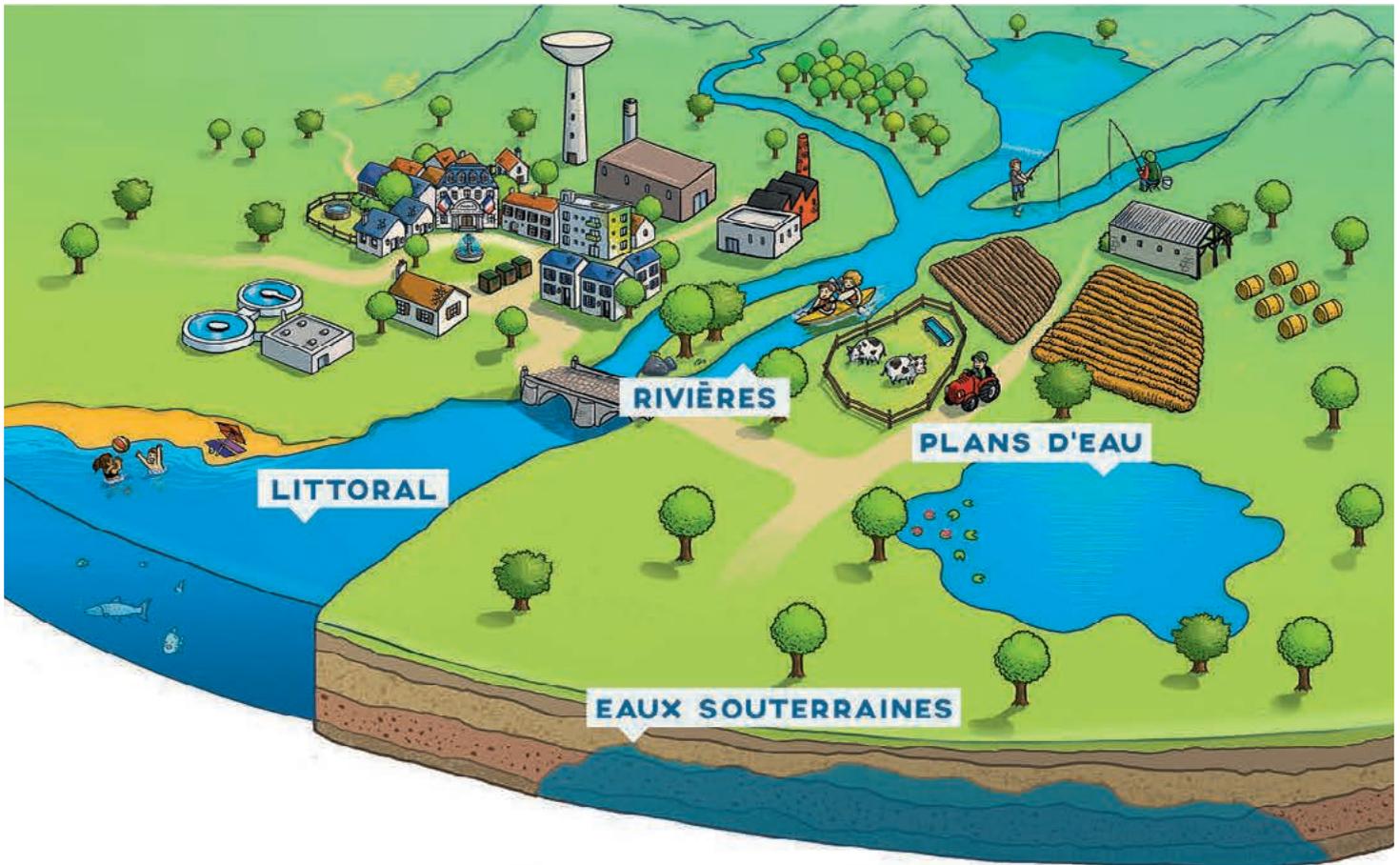
TÉLÉCHARGEMENTS

de l'application *qualité des rivières*  
proposée par les agences de l'eau  
et l'Onema entre septembre 2014  
et août 2016

1000

PARAMÈTRES  
PHYSICOCHIMIQUES  
sont mesurés

# Bon état des eaux ?



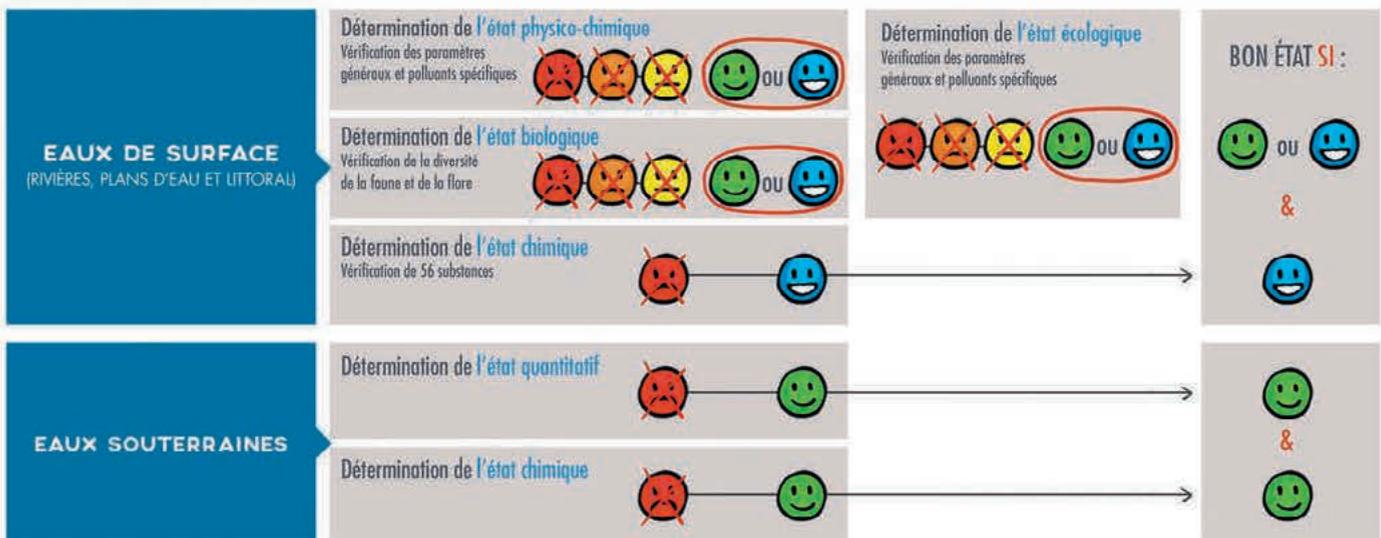
## UNE EAU DE QUALITÉ EN QUANTITÉ SUFFISANTE POUR :

NOS USAGES

LES ÉCOSYSTÈMES ET LA VIE AQUATIQUE



## QUAND PARLE-T-ON DE BON ÉTAT DES EAUX ?



Le moins bon des éléments donne le classement final



# Quelle qualité des eaux en Loire-Bretagne ?

*L'évaluation 2013 de l'état des eaux fait apparaître que 30 % environ des cours d'eau sont en bon état et 43 % en état moyen. Les résultats des mesures effectuées en 2015 confirment globalement ce diagnostic. Si la situation est stable dans le temps, elle est très différenciée selon les territoires.*

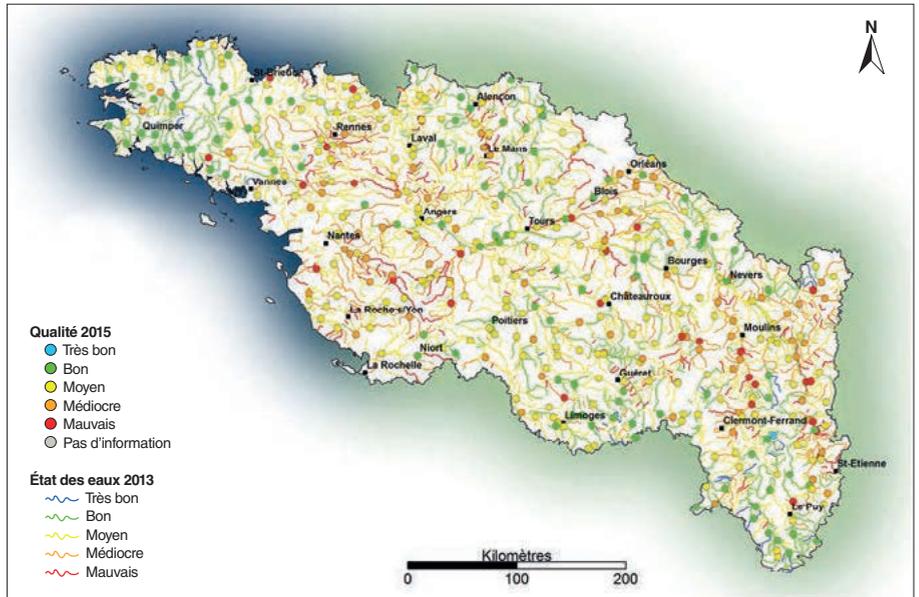
**30%** des cours d'eau sont en bon état écologique et 43 % en état moyen. C'est principalement à l'amont du bassin et dans la moitié ouest de la Bretagne que l'on trouve les secteurs en bon ou très bon état. Inversement la région médiane, avec une population parfois dense, une agriculture et une irrigation importantes et des étiages naturels faibles, présente un état nettement dégradé. Avec les mêmes caractéristiques, la situation est critique en Loire aval et côtiers vendéens. Elle est également critique sur l'axe Loire entre Saint-Étienne et Nevers.

La part des eaux en bon état est globalement stable depuis la première



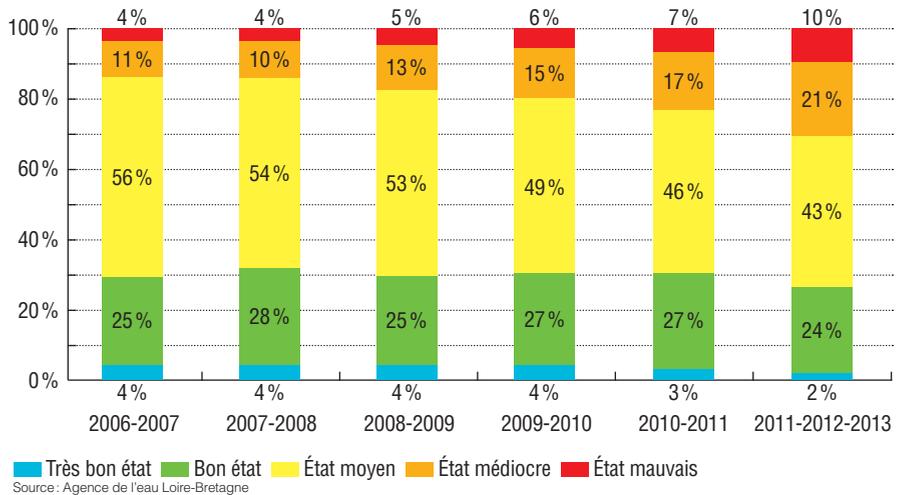
© Jean-Louis Aubert

## État écologique - réseau RCS 2015



Date : 05/10/2016 - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites - Format : A6 - Echelle : 1/3 000 000

## Évolution de l'état écologique des cours d'eau



Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne

### INFO +

#### Une eau en bon état, c'est :

- une eau qui permet une vie animale et végétale, riche et variée,
- une eau exempte de produits toxiques,
- une eau disponible en quantité suffisante pour satisfaire, aujourd'hui et demain, tous les usages et les besoins des milieux naturels.

#### État écologique =

état physico-chimique (21 paramètres) + état biologique (4 indices).

**L'état est déterminé par l'élément le plus déclassé.**

évaluation de l'état des eaux en 2007. Cette stabilité peut s'expliquer par le faible recul (moins de 10 ans), l'inertie des milieux – l'effet des actions entreprises n'est pas immédiatement lisible – mais aussi par la sévérité de la notion de bon état : tant qu'un seul élément de qualité n'est pas bon, l'état écologique n'est pas bon. Cette stabilité masque donc des évolutions sur certains paramètres ou groupes de paramètres comme on le verra ci-après.

#### Près de 70% des cours d'eau déclassés par la biologie

L'évaluation de la qualité biologique de l'eau et des milieux aquatiques s'appuie sur des inventaires périodiques de la faune et de la flore présentes

dans l'eau et le milieu. Les inventaires faunistiques concernent les macro-invertébrés benthiques (larves d'insectes pour l'essentiel) et les poissons ; les inventaires floristiques examinent les diatomées (algues microscopiques) et les macrophytes. L'indice invertébré est bon pour 72% des cours d'eau. Mais l'indice diatomées, qui réagit aux pollutions classiques (nitrates, phosphore, pesticides), déclassé 53% des cours d'eau. L'indice poissons, qui reflète l'ensemble des pressions qui s'exercent sur le cours d'eau - pollutions, altérations de la morphologie et de l'hydrologie – déclassé quant à lui près de 60% des cours d'eau. Là encore, c'est la région médiane du bassin et les territoires de Loire aval



**INFO +**

Selon qu'on est dans un fleuve de plaine ou un torrent de montagne, les valeurs du bon état ne sont pas les mêmes. Des sites de référence servent d'étalon pour définir les seuils du bon état selon le type de **masse d'eau**.

**Une masse d'eau** est une unité hydrographique ou hydrogéologique cohérente ; ses caractéristiques sont assez homogènes pour qu'on puisse lui définir un même objectif. C'est une unité d'évaluation.

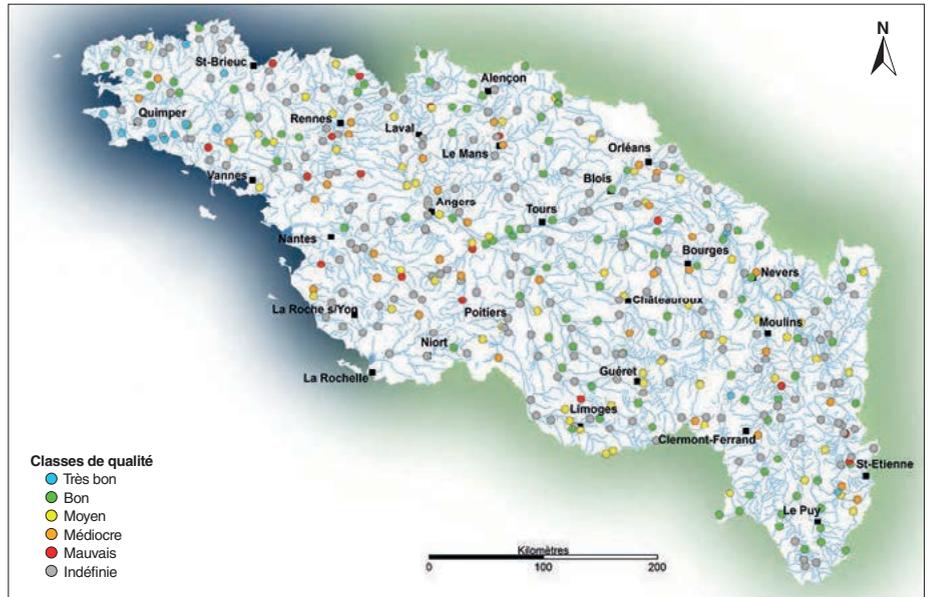
et côtiers vendéens qui sont le plus dégradés, mais aussi des grands axes comme l'Allier ou la Loire en amont du bassin. Un certain nombre de très petits cours d'eau peuvent aussi présenter une qualité moins bonne du fait de leur sensibilité aux perturbations.

**De réelles améliorations sur la qualité physico-chimique**

La qualité de l'eau des cours d'eau est évaluée à partir des éléments biologiques mais aussi en fonction de paramètres physico-chimiques et principalement :

- le bilan d'oxygène qui permet d'évaluer la présence d'oxygène dans le milieu. Il détermine également la quantité de matières organiques dont la dégradation par les micro-organismes est susceptible de consommer l'oxygène présent dans les rivières. Il comprend en particulier le taux de saturation en oxygène dissous (TxO<sub>2</sub>) ;
- les nutriments, en particulier le phosphore (Phosphore PO<sup>4</sup> et Phosphore total) et les nitrates dont la présence en excès nourrit le développement d'algues et autres végétaux, au détriment d'autres formes de vie aquatique ;
- quelques micropolluants, qui sont des substances susceptibles d'avoir une action toxique à faible dose dans un milieu donné (métaux lourds, pesticides, benzène...).

**Poissons - Bassin Loire-Bretagne - RCS 2015**



Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites

La réduction des rejets domestiques et industriels dans les stations d'épuration au cours des dernières décennies s'est traduite par la nette amélioration du bilan d'oxygène, ici représenté par la DBO5.

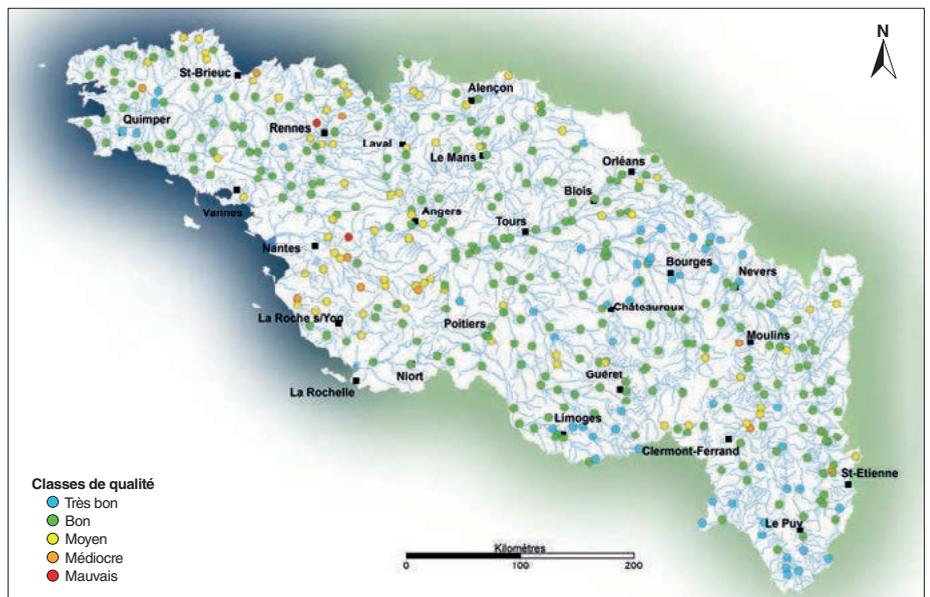
Pour le phosphore, la qualité des eaux s'est également fortement améliorée depuis 30 ans grâce aux stations d'épuration et à l'interdiction des phosphates dans les lessives. Le phosphore étant l'élément moteur de la croissance

des végétaux dans les rivières et les plans d'eau, on observe en parallèle une réduction de l'eutrophisation en rivières. Pour l'ensemble des nutriments (nitrates, phosphore), la qualité reste globalement stable depuis 2007.

**Pesticides : une connaissance encore très partielle**

La dernière campagne de mesures importante sur les pesticides date de 2014. Les mesures ont été effectuées

**Phosphore - Bassin Loire-Bretagne - RCS 2015**

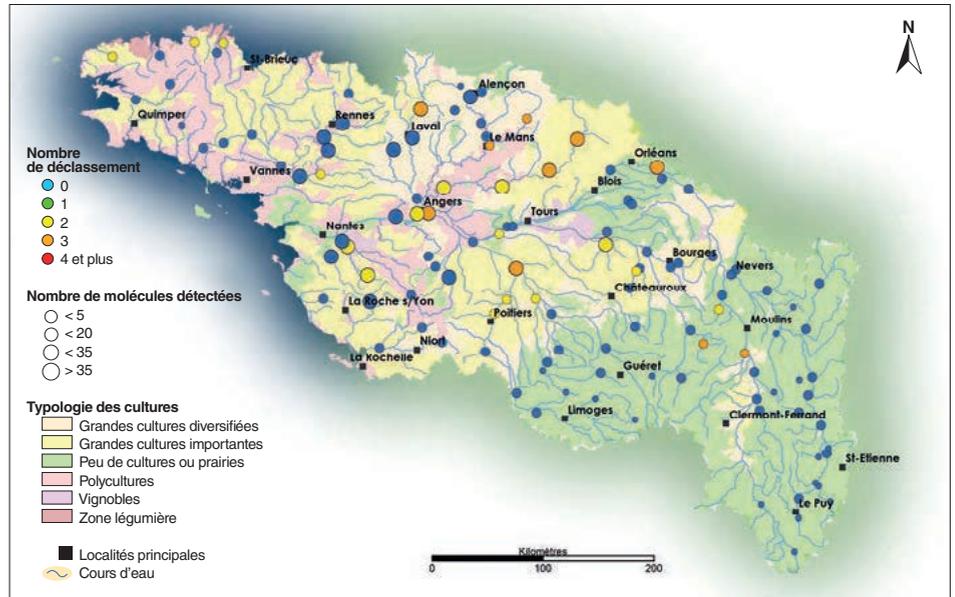


Date : 01/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites

**INFO+**

**Sur les 10 pesticides les plus retrouvés, l'AMPA (acide AminoMéthyl-Phosphonique) et le glyphosate sont largement en tête, avec respectivement 109 et 96 stations polluées sur les 118 étudiées. L'AMPA et l'isoproturon sont en augmentation depuis 2008.**

**Nombre de molécules de produits phytosanitaires détectées sur le RCS en 2014**



Date: 01/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Agence de l'eau Loire-Bretagne © - DEP - Format A6 - Echelle: 1/3 000 000 - GD

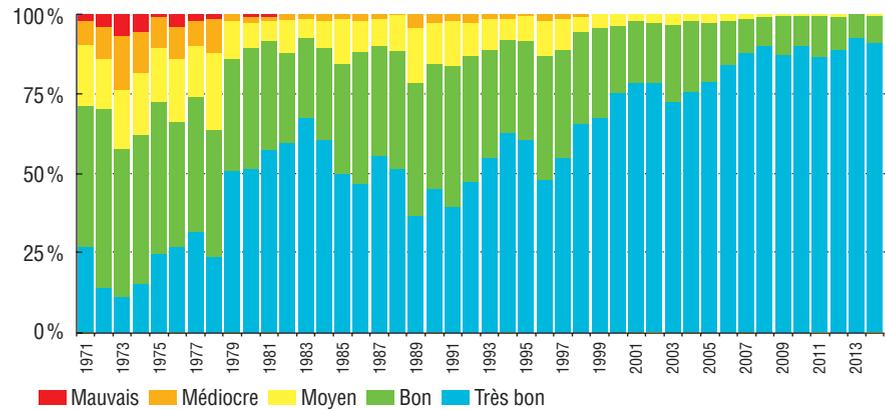
sur 25 % des stations du réseau de contrôle de surveillance (RCS). Cette sélection donne quelques enseignements sur les contaminations par les pesticides. Les zones de viticulture et de grandes cultures sont les plus concernées. Les zones de polyculture et de cultures légumières sont aussi impactées ponctuellement.

**Des cours d'eau dégradés par la morphologie et l'hydrologie**

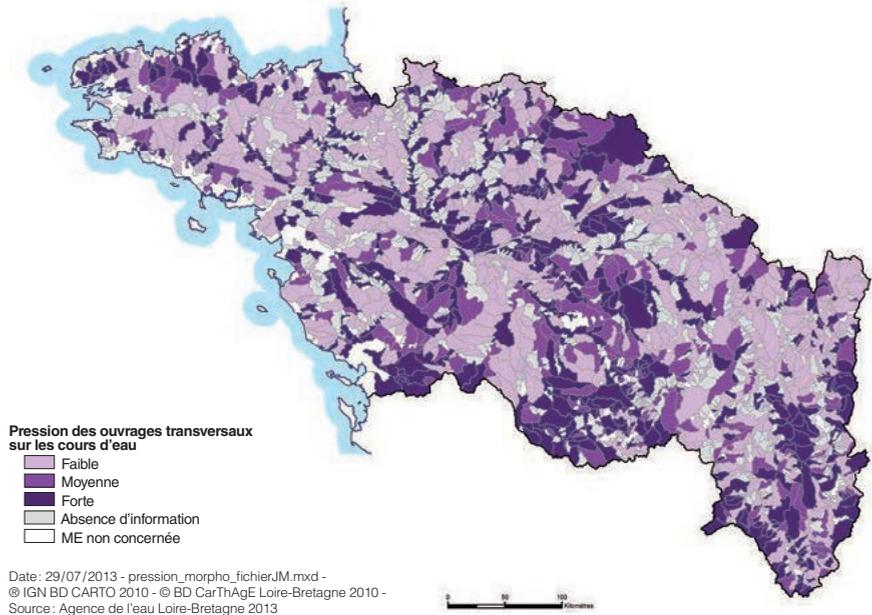
Outre les pollutions par les matières organiques et oxydables ou les pesticides, les principales causes de dégradation de la biologie des cours d'eau sont les atteintes à la morphologie. 67 % des eaux de surface n'ont pas atteint le bon état du fait d'au moins un problème de morphologie ou de continuité (cloisonnement par des seuils), ou d'un problème lié aux prélèvements et à l'hydrologie (64 %).

La pression exercée par des ouvrages qui barrent le lit des cours d'eau concerne tous les secteurs du bassin. Cette pression a un impact sur les communautés biologiques, les processus biologiques et la migration des poissons. Elle est particulièrement forte sur les grands axes fluviaux au centre-ouest du bassin de la Loire (dont les affluents de la Maine, de la Vilaine, de la Sèvre Nantaise, de la Sèvre Niortaise), mais aussi sur la plus grande partie des bassins de la Vienne et de l'Indre jusque vers leurs sources, ou encore sur les réseaux hydrographiques de la Loire et de l'Allier à l'amont de leur confluence.

**Évolution de la répartition des mesures sur l'eau brute de la DBO5 en classes définies par l'arrêté de bon état de 2010 - Source : Données OSUR - AELB**



**Pression exercée par les ouvrages transversaux sur les cours d'eau, restituée à l'échelle des bassins versants de masse d'eau. (carte extraite de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne – 2013)**

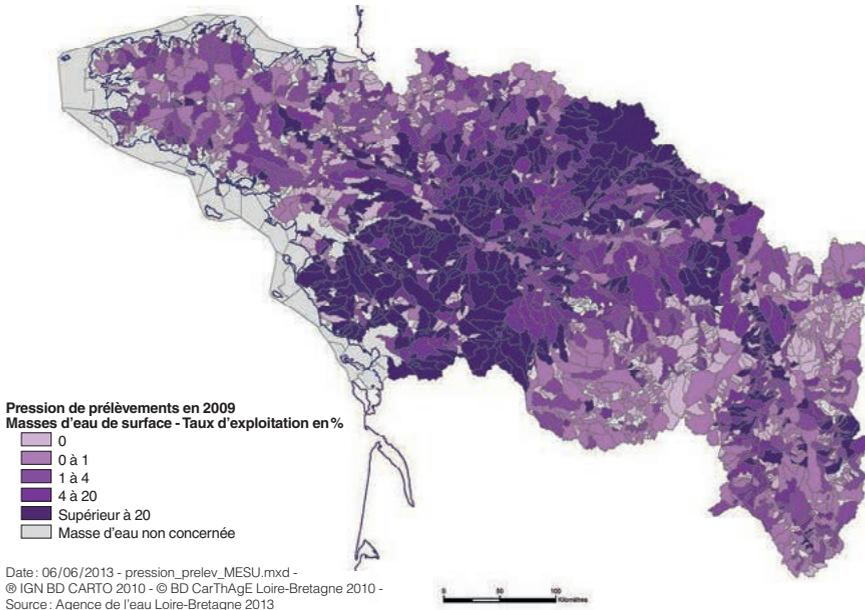


Date: 29/07/2013 - pression\_morpho\_fichierJM.mxd - © IGN BD CARTO 2010 - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2010 - Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne 2013



© Jean-Louis Aubert

Pression des prélèvements sur les cours d'eau  
(carte extraite de l'état des lieux 2013)



**INFO +**

**Bon état chimique des eaux de surface**

respect des seuils de concentration, c'est-à-dire des normes de qualité environnementale.

La pression liée aux prélèvements s'exerce essentiellement dans une large bande centrale du bassin où l'irrigation est très présente et consomme beaucoup d'eau à l'étiage. À l'ouest le débit d'étiage de nombreux cours d'eau est naturellement faible, ce qui accentue la pression même lorsque le volume prélevé est peu important.

Ailleurs, la pression est globalement faible à modérée, hormis quelques secteurs comme l'aval du val d'Allier ou la plaine du Forez.

**L'état chimique des cours d'eau : un bilan encore très provisoire**

À côté de l'état écologique, l'état chimique des eaux de surface s'appuie sur 56 substances prioritaires et prioritaires dangereuses retenues au niveau européen. Ce sont des substances qui posent un problème globalement en Europe, certaines pouvant ne pas être retrouvées en quantité importante en France. L'Union européenne permet de séparer les substances dites ubiquistes (contamination générale de l'environnement) des autres substances. Un suivi spécifique des substances prioritaires a été lancé sur la période 2015-2017. En 2015, les suivis ont été effectués sur 105 stations du réseau de contrôle de surveillance (RCS). Pour les substances non ubiquistes, 87 stations sont en bon état chimique et 3 en mauvais état. Pour les 15 dernières stations, l'état chimique n'a pas pu être déterminé. Les paramètres concernés par les mauvais états sont l'Isoproturon, le Fluoranthène et l'Anthracène.

**20% des plans d'eau sont en bon ou très bon état**

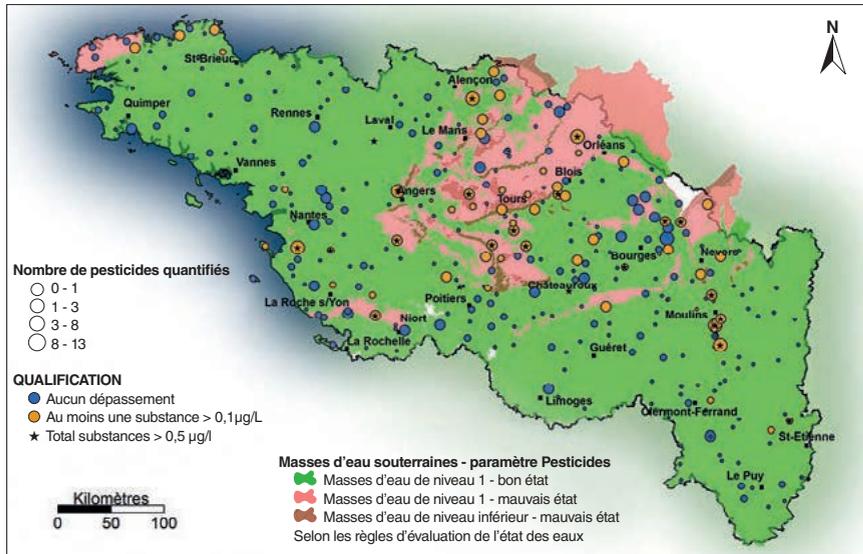
L'évaluation 2013 indique que 20% des plans d'eau sont en bon ou très bon état. 55% sont en état moyen et 25% en état médiocre ou mauvais. Le seul plan d'eau en très bon état est un lac naturel d'Auvergne avec un bassin versant de petite taille et des pressions faibles.

Le principal facteur déclassant reste l'eutrophisation due aux excès de nutriments, en particulier de phosphore. La mesure prioritaire pour améliorer l'état des plans d'eau est toujours de réduire les apports ponctuels ou diffus en phosphore du bassin versant.

**63% des nappes d'eau souterraine sont en bon état**

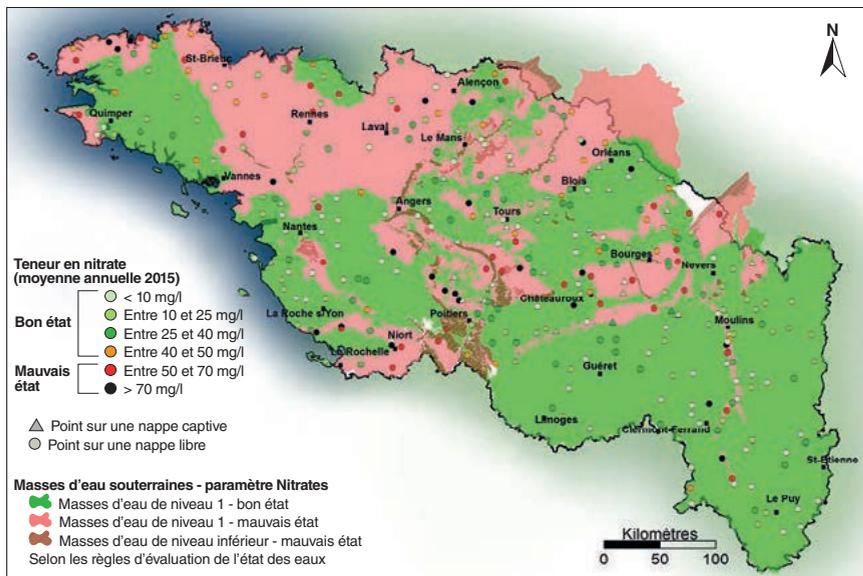
Sur les 143 nappes d'eau souterraine, 98 sont en bon état chimique et 125 en bon état quantitatif. Les résultats

## Eaux souterraines - quantification des pesticides 2015



Date : 02/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Agence de l'eau Loire-Bretagne © - DEP - Format : A6 - Echelle : 1/2 000 000 - GD - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2014 - Reproduction et diffusion interdites

## Eaux souterraines - teneurs moyennes en nitrates (stations RCS-RCO) 2015



Date : 02/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Agence de l'eau Loire-Bretagne © - DEP - Format : A6 - Echelle : 1/2 000 000 - GD - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2014 - Reproduction et diffusion interdites

des mesures effectuées en 2015 confirment globalement ce diagnostic. Les causes des déclassements de l'état chimique sont les nitrates, ou les pesticides, ou les deux. Les mesures annuelles permettent de mieux localiser les grandes pollutions et de suivre les évolutions de la qualité.

### Une majorité des eaux littorales sont en bon état

60% des estuaires et 72% des eaux côtières sont en bon état. Les déclassements sont dus majoritairement aux ulves (marées vertes) et aux macro algues, au phytoplancton (embouchure de la Vilaine), et à l'indice poissons.

Pour les ulves, le remède est connu depuis de nombreuses années. Il consiste à réduire les concentrations en nitrates dans les bassins versants, principalement au printemps et en été. Des études préalables précises peuvent être utiles pour bien déterminer les affluents réellement contributeurs, souvent de petits cours d'eau. D'autres sont nécessaires pour comprendre quelles pressions dégradent l'indice poissons.

### La qualité et les usages

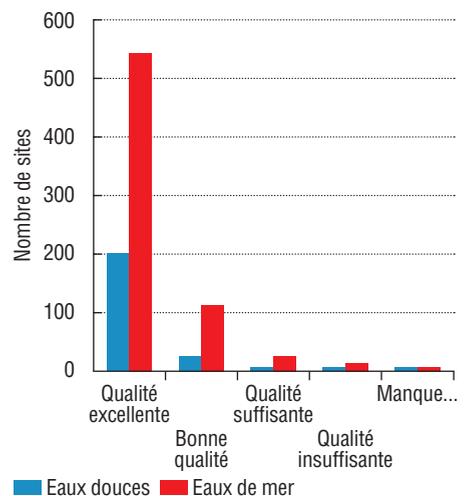
La pollution des eaux littorales peut avoir un impact sur des usages ou des milieux importants et sensibles.

### INFO+

**Le bon état chimique des eaux souterraines est défini en fonction de la concentration de substances spécifiques déterminées aux niveaux national (plomb, cadmium, mercure, arsenic...) et européen (nitrates, ammonium, pesticides).**

**Le bon état quantitatif est atteint quand les prélèvements moyens n'excèdent pas la ressource disponible.**

## Qualité des sites de baignade du littoral Loire-Bretagne (en 2014 - données ARS)



C'est le cas pour les zones protégées : NATURA 2000, sites de baignade, de conchyliculture ou de pêche à pied... Les sites de baignade du littoral Loire-Bretagne sont globalement conformes à la directive européenne sur les eaux de baignade (données ARS). Mais ils peuvent être affectés par des dégradations ponctuelles. De même les eaux conchylicoles peuvent être dégradées par des rejets ponctuels importants par temps de pluie. ■

### En savoir plus :

La synthèse (16 pages) et le rapport complet (62 pages) de l'état des eaux 2013 sont publiés sur le site internet : [www.eau-loire-bretagne.fr/informations\\_et\\_donnees/Etat\\_masses\\_d\\_eau/Synthese-etat-des-eaux-2013.pdf](http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations_et_donnees/Etat_masses_d_eau/Synthese-etat-des-eaux-2013.pdf)



ALLIER-LOIRE AMONT



© Jean-Louis Aubert



30%

DES EAUX DE SURFACE  
sont en bon ou très bon état  
et 40% sont en état moyen

## Allier-Loire amont, un tiers des eaux en bon état

*Depuis les sources de l'Allier, de la Loire et de l'Arroux jusqu'au Nivernais, le sous-bassin Allier-Loire amont couvre 32 628 km<sup>2</sup> et il compte 2 millions d'habitants. Un tiers de ses cours d'eau et plans d'eau sont en bon ou très bon état et 40% sont en état moyen, donc proches du bon état. Les priorités ? Restaurer le fonctionnement hydromorphologique et la continuité des cours d'eau.*

29% des cours d'eau et un tiers des plans d'eau sont en bon ou très bon état. Les données 2015 confirment ce diagnostic. C'est principalement la biologie qui décline les cours d'eau, et particulièrement l'indice poissons,

très lié au fonctionnement hydromorphologique et à la continuité des cours d'eau, et l'indice diatomées qui est davantage sensible à la présence de macropolluants.

Comme pour l'ensemble du bassin, l'état des cours d'eau est ici globalement stable depuis 2007, avec toutefois une évolution assez différenciée des indicateurs de qualité. Malgré le renforcement des actions de restauration des milieux aquatiques, les paramètres physico-chimiques tendent à s'améliorer davantage que les indicateurs de l'état biologique.

### 25 des 28 masses d'eau souterraine sont en bon état

Celles qui restent à améliorer sont :

- les alluvions Allier-Loire amont du fait des nitrates,
- les calcaires et marnes du Dogger Jurassique supérieur du Nivernais nord

- pour les nitrates et les pesticides,
- les alluvions de l'Allier aval pour les nitrates.

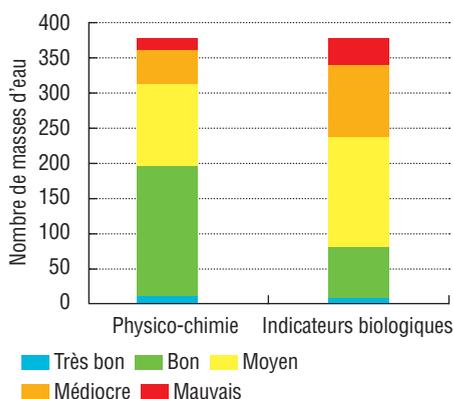
### Une stabilité qui masque les progrès accomplis

Lorsqu'on analyse la situation de paramètres particuliers, on peut constater des évolutions. Ainsi on observe l'effet de la réduction des rejets domestiques et industriels grâce aux stations d'épuration. Des pollutions par les matières organiques et oxydables qui prédominaient dans les années 70-80 ont très fortement régressé. Il en va de même de la présence du phosphore grâce aux stations d'épuration et à l'interdiction des phosphates dans les lessives. Corollaire de la réduction des teneurs en phosphore dans les eaux, on constate aussi une réduction de l'eutrophisation des rivières.

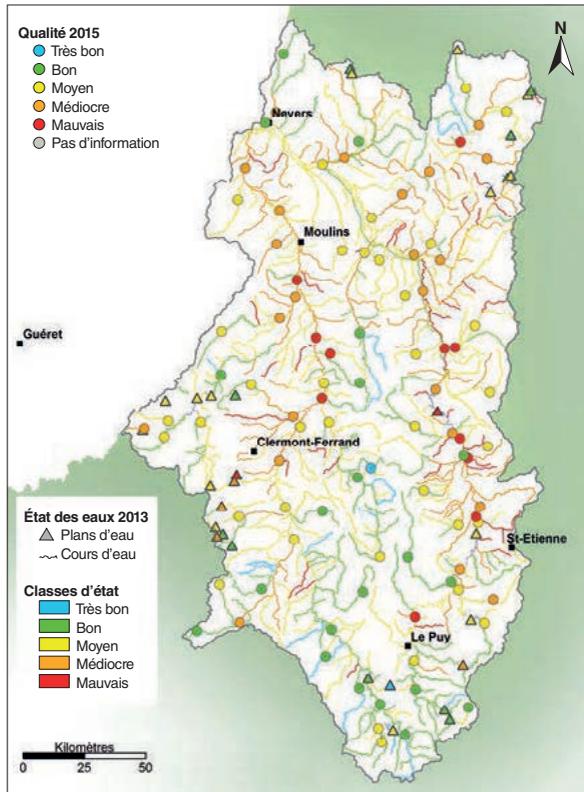
### Des actions utiles !

- Sur le **Furan (Loire)**, en aval de Saint-Étienne, la station d'épuration Furiana inaugurée en 2010 a vraiment fait la différence. Là où les pêches d'inventaire ne relevaient entre 2000 et 2005 qu'une faible présence piscicole, constituée essentiellement de vairons, les pêches électriques réalisées depuis relèvent un nombre grandissant d'espèces, dont une part croissante de Loche franche, qui est une espèce d'accompagnement de la truite. Le 18 juillet 2016, l'Onema et le Gardon Forézien relevaient au lieu-dit

État 2013 des cours d'eau Allier-Loire amont - source : AELB

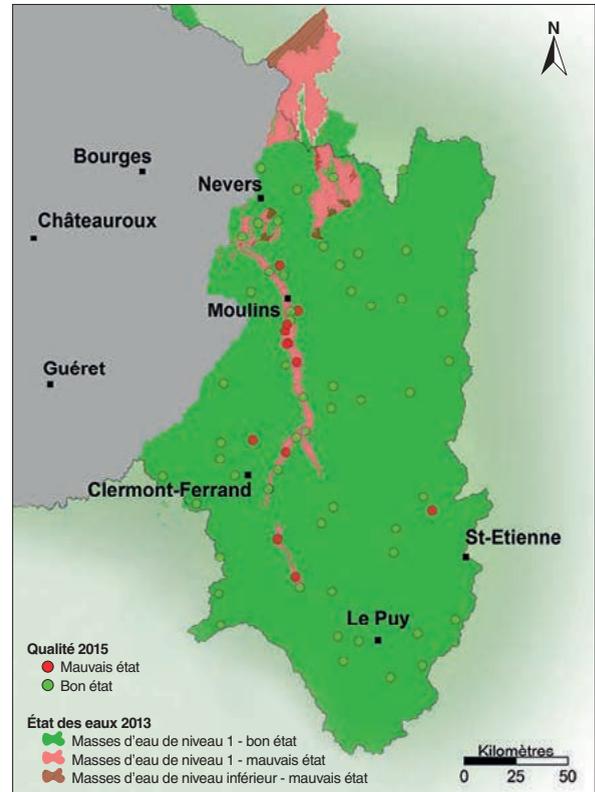


### État écologique - réseau RCS Allier-Loire amont 2015



Date : 05/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne - Reproduction et diffusion interdites

### Eaux souterraines - État chimique Allier-Loire amont 2015



Date : 02/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites

« La Fabrique » 12 espèces différentes de poissons. En l'espace de 10 ans on passe ainsi d'une seule espèce recensée à une douzaine d'espèces.

- Autre exemple plus en aval : depuis la **confluence du Furan et de la Loire jusqu'à Balbigny**, les suivis mettent clairement en évidence l'amélioration des concentrations de nutriments et

des teneurs en oxygène entre 2002 et 2014.

- Sur l'**Allignon** cette fois, dans le **Cantal**, le seuil de Stalapos a été effacé en 2008. L'efficacité de cette action est suivie par comptage des frayères. Sur l'ensemble des points mesurés en amont du seuil, on comptait 37 frayères à truites en 2007, 91 en 2008 et 125 en 2011. On voit ainsi la réponse rapide de la rivière.

### Et demain, où intervenir en priorité ?

La moitié des cours d'eau d'Allier-Loire amont sont déclassés d'abord du fait

de leur fonctionnement hydro-morphologique. Il faut donc poursuivre les démarches coordonnées de territoire et mettre en œuvre des programmes ambitieux de restauration des milieux aquatiques et des cours d'eau. Ces actions sont les plus susceptibles de faire évoluer favorablement les indicateurs biologiques. Le programme de mesures qui accompagne le Sdage Loire-Bretagne les identifie comme prioritaires pour ce territoire : 36 % des mesures concernent les milieux aquatiques et 32 % la mise en place ou le renforcement de gouvernances adaptées.

Les plans d'actions opérationnels territorialisés de chaque département identifient précisément les actions à réaliser et les acteurs concernés.

Enfin il est important de suivre les évolutions à l'échelle des travaux réalisés pour montrer les progrès et soutenir l'implication des acteurs. C'est la démarche d'évaluation recommandée dans le cadre des contrats territoriaux. ■





LOIRE MOYENNE



© Jean-Louis Aubert



**18%**  
DES COURS D'EAU  
sont en bon état  
et 45% en état moyen

## Loire moyenne, un état des eaux préoccupant

*Le sous-bassin Loire moyenne couvre les bassins versants de la Loire et de ses affluents depuis l'aval de Nevers jusqu'à la confluence avec la Vienne. Ce territoire de 27 350 km<sup>2</sup> compte 1,9 million d'habitants. Avec moins de 20% de ses cours d'eau en bon état, c'est l'un des plus dégradés du bassin Loire-Bretagne, mais 45% sont en état moyen. Autant de raisons d'agir.*

Les mesures réalisées en 2015 confirment l'évaluation 2013.

Les déclassements les plus marqués concernent les poissons et les diatomées. L'indice poisson est déclassé pour près de 70% des cours d'eau sur lesquels il est mesuré. Il reflète l'effet de l'ensemble des pressions qui s'exercent sur le cours d'eau : pollutions, altérations de la morphologie et de l'hydrologie. L'indice diatomées, qui réagit aux pollutions classiques (nitrates, phosphore...) est déclassé pour plus de 50% des cours d'eau sur lesquels il est mesuré.

Mais les 45% de cours d'eau qui sont en état moyen montrent que des marges d'action existent pour améliorer la situation.

### Les deux tiers des masses d'eau souterraine sont en bon état

Sur les 27 masses d'eau souterraine, 20 sont en bon état chimique et 22 en bon état quantitatif. Les nitrates, ou les

pesticides, et parfois les deux, sont à l'origine des déclassements de l'état chimique.

Les calcaires et marnes du jurassique supérieur du bassin versant de Yèvre-Auron, ainsi que les calcaires tertiaires

libres de Beauce, sont déclassés à la fois sur le plan chimique et sur le plan quantitatif.

### La qualité physico-chimique des cours d'eau s'améliore

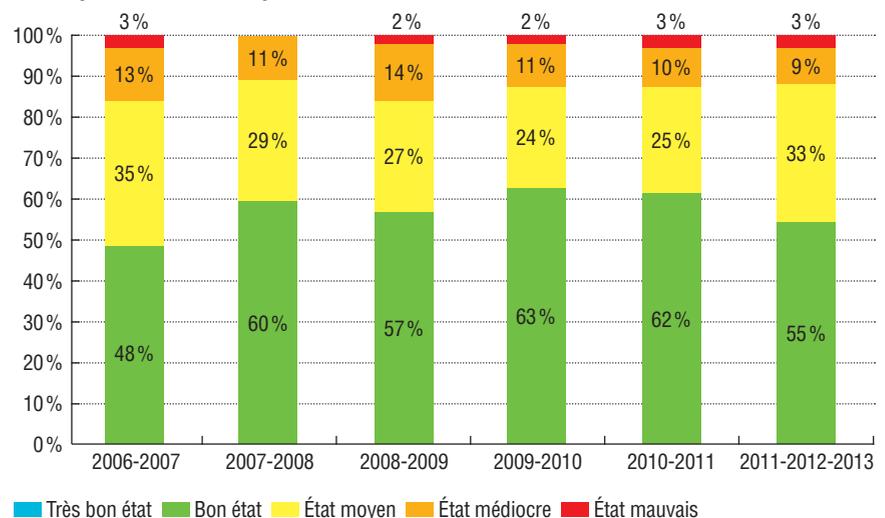
Si l'état écologique, qui est un indicateur de résultat très intégrateur, ne montre pas d'évolution significative, l'évolution de certains paramètres met en évidence les progrès accomplis ces dernières années. Ainsi, si l'on examine les 99 masses d'eau de cours d'eau dont la qualité physico-chimique a été régulièrement mesurée depuis 6 ans, on constate une amélioration du nombre de masses d'eau en bon état.

### Des actions utiles !

- Comme dans l'ensemble du bassin Loire-Bretagne, on constate sur les vingt dernières années une amélioration conséquente de la demande

Évolution de l'état physico-chimique des 99 masses d'eau toujours mesurées

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne / LM



## État écologique - réseau RCS - Loire moyenne 2015

chimique en oxygène et des teneurs en phosphore dans les cours d'eau. C'est le résultat de l'effort d'assainissement des industries et des collectivités et, pour le phosphore, de l'interdiction des phosphates dans les lessives.

• **À Château-Renault, dans l'Indre-et-Loire**, la station d'épuration a été reconstruite en 2008.

Depuis, les rendements épuratoires sont nettement améliorés, en particulier sur l'azote (94 % contre 24 % précédemment).

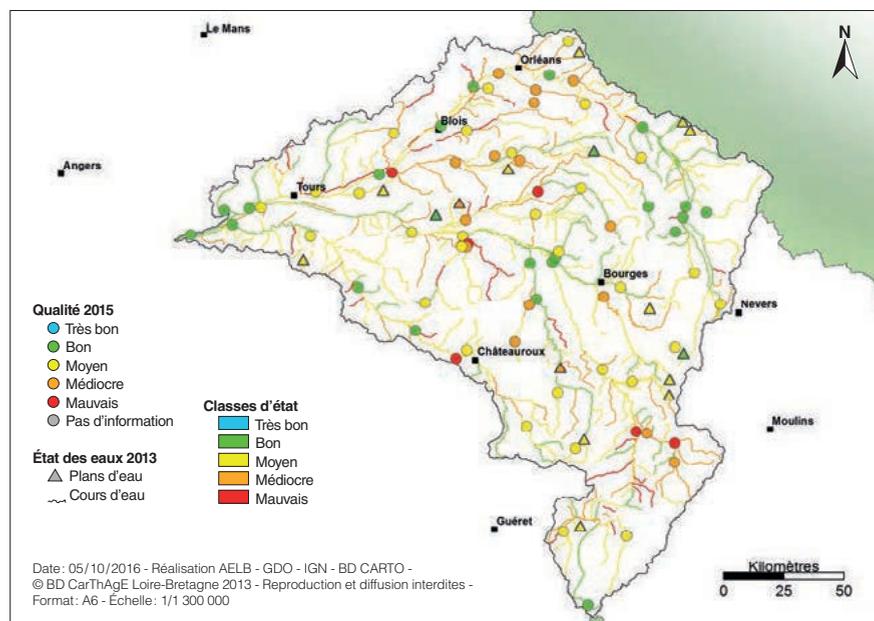
Conséquence pour la rivière Brenne qui reçoit les eaux épurées : au point de mesure de Vernou, 30 km en aval, les pics de concentration en nitrites sont divisés par deux et les résultats sont plus spectaculaires encore sur l'ammonium.

• Toujours dans l'Indre-et-Loire, le ruisseau du Marolles à Génillé a été reméandré fin 2008. Les suivis réalisés de 2009 à 2013 (biologiques, piézométrique, hydromorphologie, physico-chimiques et photographique) montrent une forte évolution de l'indice poissons qui, de mauvais, est en passe d'être classé bon.

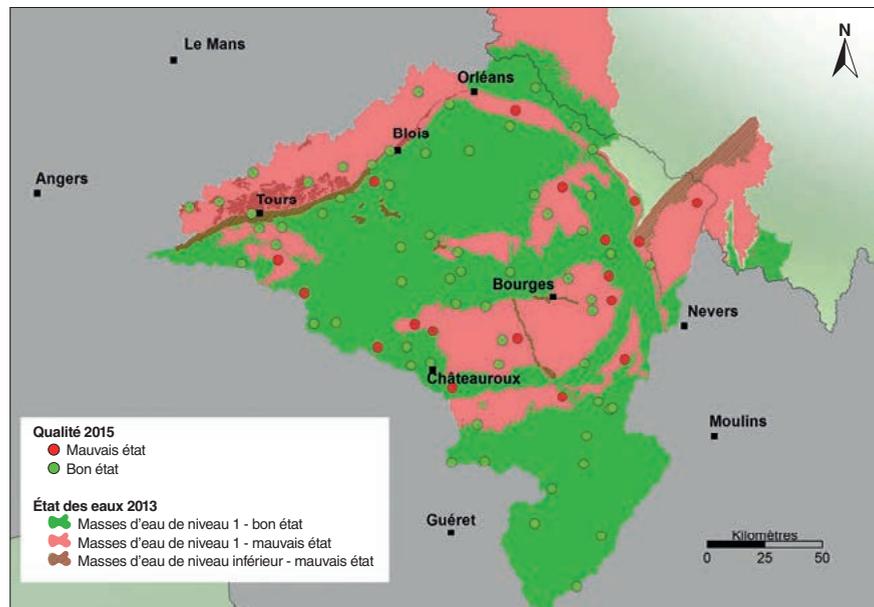
### Où agir et comment agir ?

Peut-on identifier des territoires et des actions où l'atteinte du bon état pourrait être la plus certaine ou la plus rapide ? L'analyse permet d'identifier 61 cours d'eau, soit 20 % des masses d'eau, qui sont « proches » du bon état. Un nombre limité d'actions pourrait les faire basculer en bon état. C'est d'autant plus vrai pour 24 masses d'eau qui ne sont déclassées que par un seul élément (sur les 25 qui composent l'état écologique), lui-même en état « moyen ».

Quant aux actions à mettre en œuvre, le programme de mesures qui accompagne le Sdage identifie les priorités : restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau, poursuivre les travaux d'assainissement, mais aussi réduire les pollutions diffuses d'origine agricole. Évalué à 334 millions d'euros pour les 6 années 2016-2021, le coût du programme de mesures représente pour Loire moyenne 12 % du coût total du programme du bassin. ■

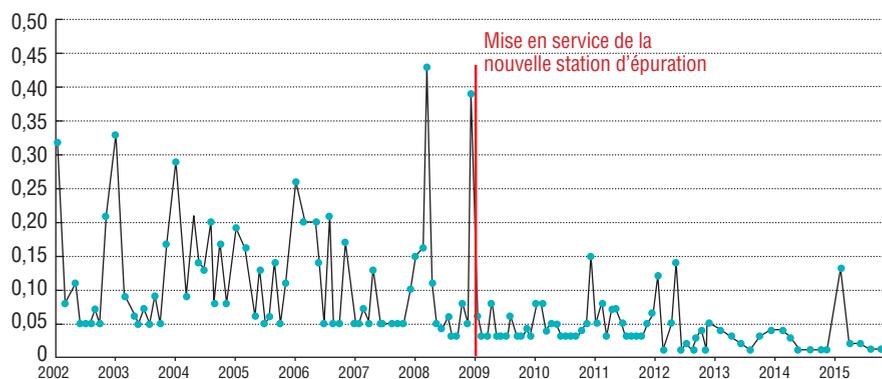


## Eaux souterraines - État chimique - Loire moyenne 2015



Date : 02/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Réalisation AELB/DEP - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites

## Évolution des concentrations en ammonium (mg/l) dans la Brenne à Vernou 2002-2015 (source : AELB)





© Jean-Louis Aubert



40%

DES COURS D'EAU

sont en bon état : une situation favorable, mais très inégale géographiquement

## Vienne et Creuse, le plus préservé des territoires de Loire-Bretagne

*Le sous-bassin Vienne et Creuse embrasse les bassins versants des deux rivières et leurs affluents. C'est le plus petit, le moins densément peuplé et, avec 40 % des cours d'eau en bon état écologique et 44 % en état moyen, le plus préservé des territoires de Loire-Bretagne. Une raison de plus pour poursuivre l'action et relever le défi du bon état des eaux.*

40 % des cours d'eau sont en bon état et 44 % en état moyen, un constat confirmé par les données 2015. Mais de l'amont à l'aval, les écarts sont importants, puisque la proportion de bon état passe de 55 % sur l'amont de la Vienne à 18 % sur le secteur Clain. Le principal élément déclassant est l'indice poissons. Il rend compte des altérations de l'hydrologie, de la continuité et de la morphologie des cours d'eau que connaît ce territoire. La physico-chimie déclassé l'état de façon ponctuelle, la majorité des stations d'épuration étant conformes. Sur le Clain, quelques masses d'eau sont

déclassées par une concentration en nitrates supérieure à 50 mg/l.

### Une connaissance plus certaine

Cet état des cours d'eau est désormais mieux connu. En 2007, l'évaluation reposait sur des mesures dans le milieu pour 43 % des eaux seulement. Pour 57 % elle résultait de simulations. Aujourd'hui l'état est évalué par des mesures sur 84 % des eaux. Cette amélioration de la connaissance, et

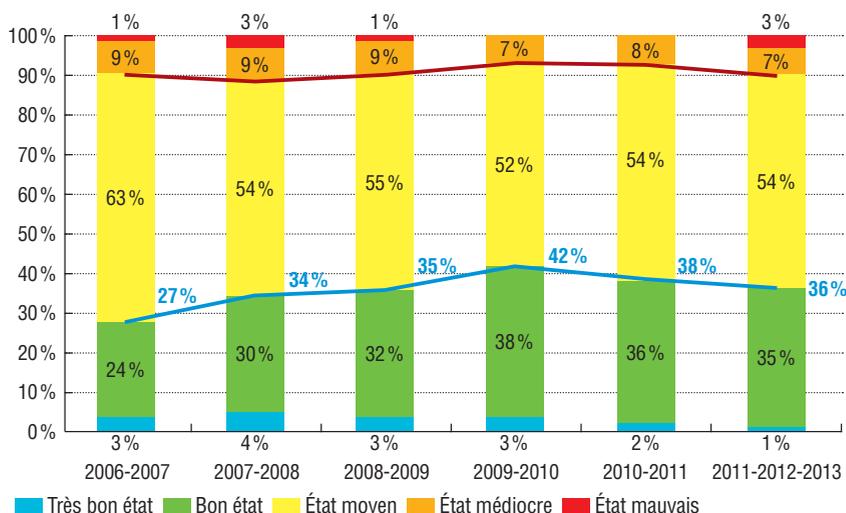
l'augmentation importante du nombre d'inventaires piscicoles, ont conduit à déclasser certains cours d'eau de l'amont. Si l'on considère seulement les eaux dont l'état a toujours été mesuré, on constate une progression globale : 27 % des eaux étaient classées en bon état en 2007, elles sont 36 % en 2013.

### Eaux souterraines : bon état à l'amont, mauvais état à l'aval

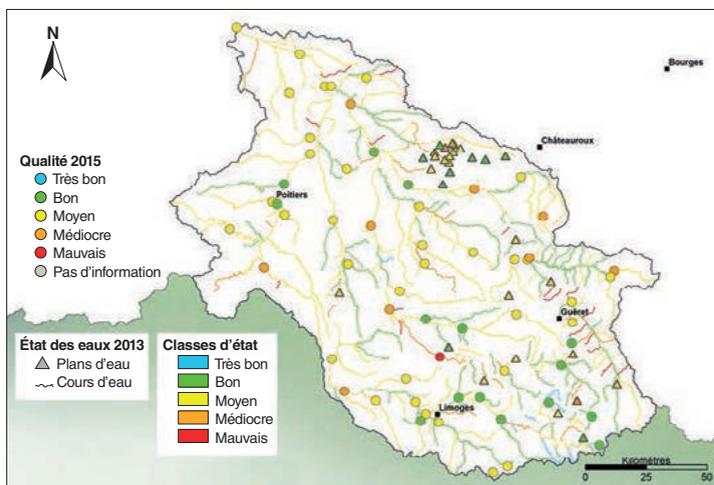
4 des 15 masses d'eau souterraines sont dégradées par les nitrates, la craie du Séno-Turonien du bassin de la Vienne étant également déclassée par les pesticides. À l'ouest du sous-bassin, les calcaires et marnes du Dogger du bassin du Clain sont également en mauvais état quantitatif, ce qui entraîne une dégradation des eaux superficielles et des écosystèmes associés.

### Évolution de l'état écologique des 91 masses d'eau toujours mesurées

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne / V&C

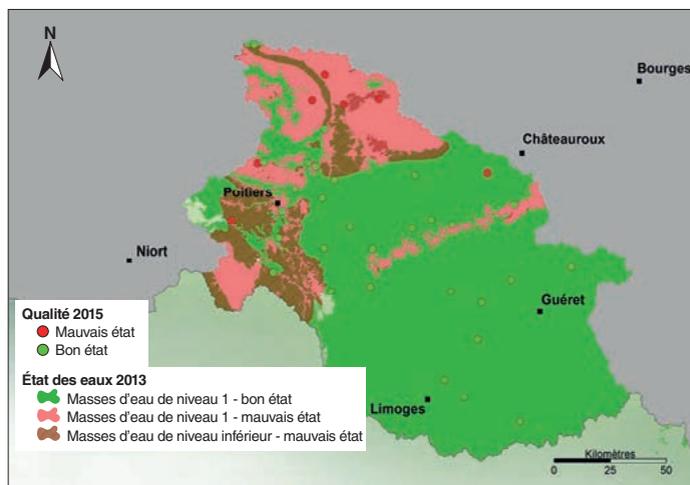


## État écologique - réseau RCS - Vienne et Creuse 2015



Date : 05/10/2016 - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites - Format : A6 - Échelle : 1/1 000 000

## Eaux souterraines - État chimique - Vienne et Creuse 2015



Date : 02/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne / DREAL / Conseils généraux - Réalisation AELB / DEP - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites



Le Chamboux après travaux d'éclaircies et suppression de plantations en bord de cours d'eau

© Stéphane Petitjean, fédé. de pêche 19

la morphologie et de la continuité se sont traduits par le passage d'un état moyen à un état bon, avec notamment l'amélioration des peuplements piscicoles, ce que traduit l'indice poissons mesuré « bon ».

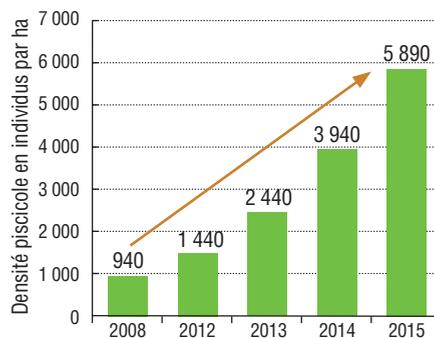
- Autre problématique de ce bassin : l'impact des résineux. Pour le **ruisseau de Chamboux (Corrèze)**, qui est un réservoir biologique pour la Vienne, le passage entre deux parcelles de résineux provoquait la disparition du vairon et la division par trois du nombre de truites par rapport à la station témoin située en amont. Après travaux d'éclaircies et suppression des plantations en bord immédiat du cours d'eau, la densité piscicole a été multipliée par 6.

### Quelles priorités pour demain ?

Un tiers des cours d'eau du sous-bassin Vienne et Creuse sont proches du bon état. 40 % sont régulière-

### Ruisseau du Chamboux : diminution de l'impact d'une plantation de résineux

- Source : FDPMA de la Corrèze



ment déclassés par un seul élément biologique et 40 % subissent peu de pressions déclassantes. Pour ces dernières, il s'agit essentiellement de la pression sur l'hydrologie liée aux plans d'eau et de la pression sur la continuité piscicole et sédimentaire du fait des obstacles sur les cours d'eau. Ces actions nécessaires sur les milieux aquatiques représentent la moitié du programme de mesures associé au Sdage pour ce sous-bassin, tant en coût qu'en nombre d'actions.

Là où la biologie est bonne, il faut encore réduire les rejets : l'assainissement est le deuxième domaine le plus important du programme de mesures. Pour Vienne et Creuse, le programme de mesures est évalué à 311 millions d'euros sur les six années 2016-2021, c'est 11 % du programme de mesures de l'ensemble du bassin Loire-Bretagne. ■

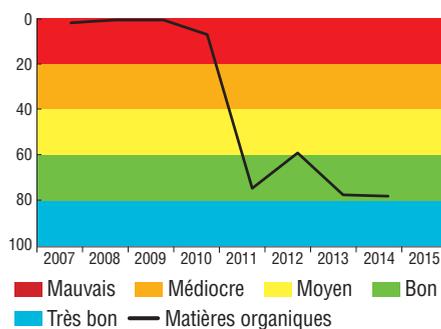
### Des actions qui portent leurs fruits

- L'impact de l'amélioration des systèmes d'assainissement est nettement visible sur les paramètres physico-chimiques. Ici par exemple les travaux réalisés au **Vigeant (Vienne)** se traduisent par une évolution marquée de l'indice de qualité « matières organiques » sur le ruisseau de Giat.

- Sur le ruisseau **Le Gué de la Reine (Vienne)**, les travaux d'amélioration de

### Évolution de l'indice de qualité matières organiques sur le ruisseau de Giat (86)

- Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne





MAYENNE-SARTHE-LOIR



© Jean-Louis Aubert



23%

DES COURS D'EAU

sont en bon état écologique et 47% en état moyen

## Quelle qualité des eaux en Mayenne-Sarthe-Loir ?

*Le sous-bassin Mayenne-Sarthe-Loir couvre les bassins du Loir, de la Sarthe et de la Mayenne et de leurs affluents jusqu'à la confluence avec la Loire. C'est un territoire de 11 300 km<sup>2</sup> qui compte 1,5 million d'habitants. 23 % des cours d'eau y sont en bon état écologique.*

Cet état évalué en 2013 est confirmé par les données 2015. Les cours d'eau en bon état se situent plutôt au nord du sous-bassin, c'est-à-dire dans les secteurs bocagers de l'amont, les pressions étant les plus fortes dans la partie aval du territoire, dans le Maine-et-Loire ou sur le bassin de l'Oudon. L'état est déclassé par la biologie, et en premier lieu par l'indice poissons.

### Une connaissance renforcée, qui lève le doute sur les eaux simulées en état « moyen »

En 2006-2007, l'évaluation de l'état des cours d'eau a été construite sur la base de mesures pour 40% des eaux. Pour 60% des eaux elle résultait de simulations. En 2013, l'état s'appuie sur des mesures effectives dans le milieu pour 86% des eaux. Ces mesures ont permis de lever les doutes sur les masses d'eau simulées en état « moyen », mais de façon contrastée : la part des eaux en bon état double quasiment, passant de 12 à 23%, mais

la part des eaux en état mauvais ou médiocre augmente elle aussi pour passer de 17 à 30%.

Par contre, si l'on observe les cours d'eau pour lesquels la physico-chimie a toujours été mesurée entre 2007 et 2013, on constate une amélioration sur le paramètre nitrates : ce paramètre déclassait 24 masses d'eau en

2007, l'évaluation 2013 montre que 4 nouvelles masses d'eau se sont dégradées mais 19 se sont améliorées.

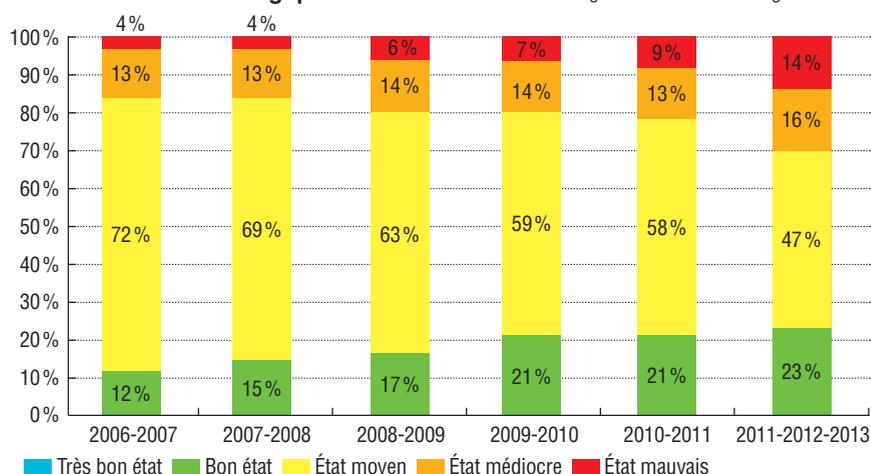
### Nitrates, pesticides, quantité : moins de la moitié des eaux souterraines sont en bon état

Sur 22 masses d'eau, 6 sont déclassées par les nitrates et 5 à la fois par les nitrates et les pesticides. À l'est du sous-bassin, deux autres grandes nappes, les sables et grès du Cénomani « unité Loir » et les calcaires tertiaires de Beauce libres, présentent des problèmes quantitatifs.

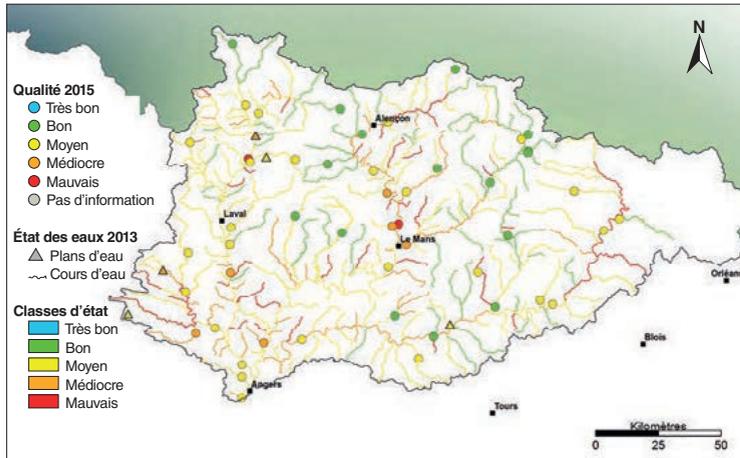
### Des actions qui portent leurs fruits

- Sur la Vègre, au sud-ouest de la Sarthe, le suivi pluriannuel illustre bien la tendance à la baisse des teneurs

Évolution de l'état écologique des cours d'eau - Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne / MSL

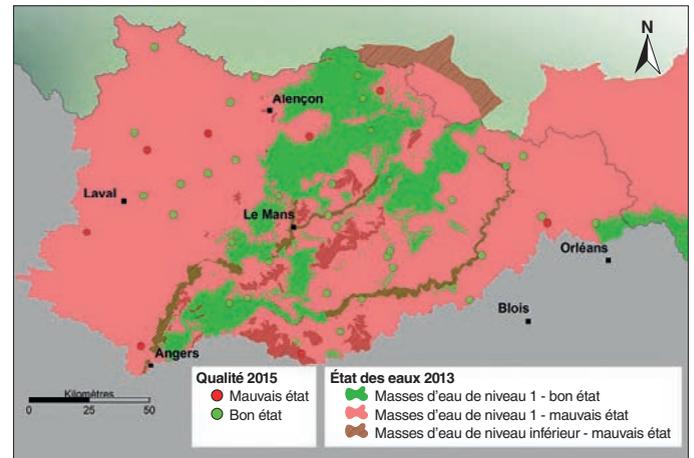


## État écologique - réseau RCS - Mayenne-Sarthe-Loir 2015



Date : 05/10/2016 - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites - Format: A6 - Echelle: 1/1 000 000

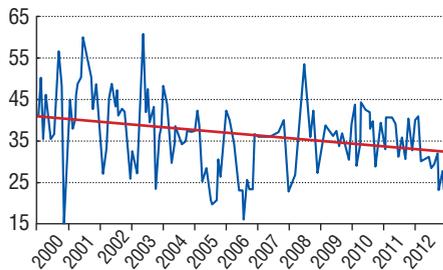
## Eaux souterraines - État chimique - Mayenne-Sarthe-Loir 2015



Date : 02/12/2016 - Sources : Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites

## Évolution des concentrations en nitrates dans la Vègre 2000-2012 en mg/l

(source AELB)

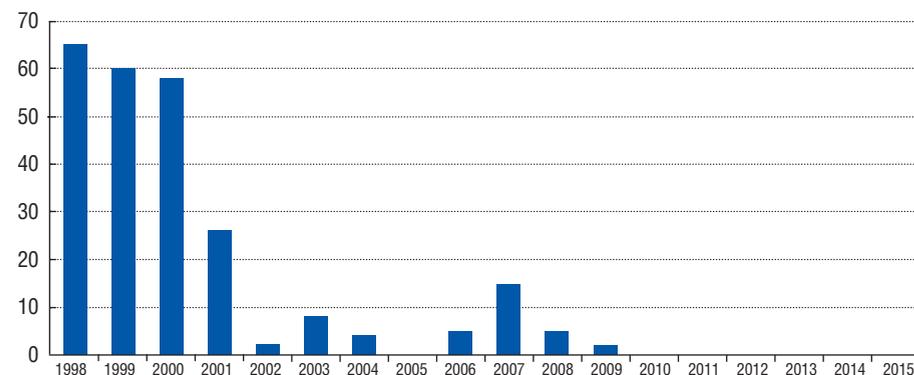


en nitrates dans les cours d'eau. Ici la baisse est de 0,8 mg/l/an.

• **Sur la prise d'eau d'Ernée (Mayenne)**, qui est un captage prioritaire, l'objectif du contrat territorial signé en 2007 était de ramener à partir de 2009 les concentrations maximales en nitrates sous le seuil des 50 mg/l, sans dépassement 95 % du temps.

## Nombre de jours de dépassement des 50 mg/l de nitrates sur la prise d'eau d'Ernée

(données ARS)



Ce double objectif est atteint. Pour prolonger ces efforts et atteindre le bon état, de nouveaux contrats sont engagés pour réduire toutes les pollutions diffuses et restaurer la continuité écologique sur l'ensemble des affluents.

• **Sur le Merdereau, affluent de la Sarthe**, c'est l'effet positif de la station d'épuration de Villaines-la-Juhel (Mayenne), réalisée en octobre 2009, qui se lit directement dans le suivi du milieu : les rejets de phosphore ont été divisés par 7.

• **Dans le bassin du Vicoin (Mayenne)**, le démantèlement en 2010 du clapet du Painchaud à Genest-Saint-Isle a permis de retrouver un indice biologique global « très bon ». Si l'indice diatomées oscille entre l'état bon et l'état moyen, l'indice poissons frôle désormais régulièrement la limite du bon état.

## Quelles priorités pour demain ?

Dans ce sous-bassin, le programme de mesures associé au Sdage donne la priorité aux actions de restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau et de la continuité, pour rétablir le fonctionnement des milieux aquatiques, et aux actions agricoles pour réduire les pollutions diffuses. Chiffrées à 322 millions d'euros pour les 6 années 2016-2021, les mesures à mettre en œuvre ici représentent 11 % du programme de mesures de l'ensemble du bassin Loire-Bretagne. ■



© SIAEP d'Ernée



© Jean-Louis Aubert



4%

DES COURS D'EAU

sont en bon état,  
un constat qui appelle à l'action

## Loire aval et côtières vendéens : une situation très dégradée

**Le sous-bassin de la Loire aval et de ses affluents, depuis l'aval de Chinon jusqu'à l'estuaire, et des côtières vendéens couvre 23 300 km<sup>2</sup>. Avec des conditions hydrologiques défavorables, une présence humaine et une activité économique très importantes, c'est le secteur le plus dégradé du bassin Loire-Bretagne. Un constat qui appelle à l'action.**

Les données 2015 confirment l'évaluation 2013 de l'état des eaux : 4 % seulement des cours d'eau sont en bon état et 43 % sont en état moyen. Ce territoire connaît des étiages naturellement sévères qui ont été compensés historiquement par de nombreux aménagements : barrages, chaussées, plans d'eau, prélèvements, drainage, rectification des cours d'eau. Les indices biologiques reflètent ces problématiques. L'indice poissons est le plus pénalisant avec seulement 10 % des mesures conformes au bon état. Mais les pollutions s'expriment aussi plus

fortement, en particulier dans les zones aval marquées par l'eutrophisation. Ainsi les indicateurs physico-chimiques ne sont bons qu'à 18 %. Le déclassement est le plus souvent dû aux nutriments et en particulier au phosphore.

Aucun des 18 plans d'eau n'est en bon état, tous connaissent des problèmes d'eutrophisation liés aux excès de nutriments.

En revanche, parmi les 15 masses d'eau estuariennes et côtières, 10 sont en bon état.

### 60 % des eaux souterraines en bon état

La mauvaise qualité chimique (nitrates, pesticides ou les deux) décline un tiers des eaux souterraines. Les prélèvements excessifs déclinent également un tiers des eaux souterraines. Une part importante des nappes est déclassée à la fois sur les plans qualitatif et quantitatif.

La situation quantitative est particulièrement préoccupante pour la nappe du Cénomani en sud Anjou, et pour celles du sud Vendée dans le Lias, même si, pour ces dernières, les programmes en cours commencent à porter leurs fruits.

### Une connaissance deux fois plus solide, mais moins optimiste

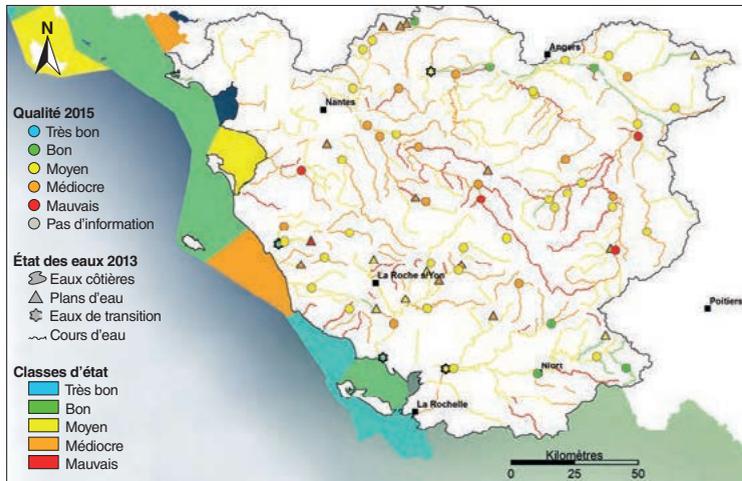
En 2007, seuls 40 % des cours d'eau étaient évalués grâce à des mesures effectives dans le milieu, 60 % étant évalués par simulation ou modélisation. Aujourd'hui l'évaluation est construite sur des mesures effectives dans le milieu pour 85 % des cours d'eau. Ces mesures ont levé les doutes sur de nombreuses masses d'eau classées jusque-là en état moyen. Le résultat en est une image moins optimiste de la réalité. Mais, si l'on observe l'état physico-chimique seul, sur les 77 masses d'eau toujours mesurées depuis 2007, on constate que 31 % se sont améliorées pendant que 13 % se dégradaient.

### Mais les actions engagées portent leurs fruits

- Ci-contre, au point de mesure de **Gétigné (Loire-Atlantique)** sur la Moine, on mesure concrètement l'effet des travaux d'assainissement sur le paramètre phosphore. L'objectif fixé par le Sage Sèvre Nantaise est désormais respecté.

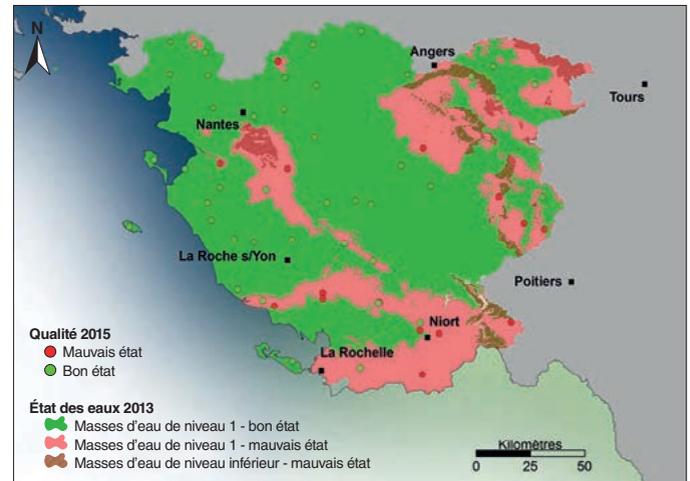
- En **Vendée**, en amont de la retenue d'eau potable de **Rochereau**, les actions de lutte contre les pollutions

## État écologique - réseau RCS - Loire aval et côtiers vendéens 2015



Date: 05/10/2016 - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites - Format: A6 - Échelle: 1/1 000 000

## Eaux souterraines - État chimique - Loire aval et côtiers vendéens 2015



Date: 02/12/2016 - Sources: Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Réalisation AELB/DEP - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites

diffuses agricoles ramènent depuis 2012 les teneurs en nitrates sous le seuil des 50 mg/l.

- En matière d'hydrologie, les premières actions conduites dans les contrats de territoire de gestion quantitative sur le **Marais poitevin** commencent à montrer des résultats intéressants. Sur les **Autizes**, la mise en place d'une gestion collective, la modification des pratiques et la réalisation de 10 réserves de substitution ont permis de faire remonter les niveaux estivaux de nappe de 3,50 m par rapport à l'année la plus sèche et d'améliorer les débits d'étiage et le niveau des eaux du marais.
- Sur la **Sèvre Nantaise**, l'ouverture de la chaussée de Barbin en 2013 se traduit dès la pêche de 2015 par la

réapparition du chabot, espèce bio-indicatrice de la bonne qualité de l'eau, et de la vandoise, espèce très sensible à l'intégrité de son habitat.

### Où agir en priorité ?

Le coût prévisionnel du programme de mesures associé au Sdage est particulièrement élevé dans ce sous-bassin. Avec 787 millions d'euros sur les 6 années 2016 à 2021, il représente à lui seul 28% des dépenses estimées pour l'ensemble du bassin Loire-Bretagne. Tous les acteurs doivent se mobiliser car il faut agir simultanément sur la restauration des milieux aquatiques, l'assainissement, les pollutions agricoles et les questions de quantité d'eau. ■



Une brèche de 5 mètres a été réalisée dans la chaussée pour favoriser un nouvel écoulement sur le site de Barbin. Elle assure la circulation des sédiments et facilite la migration des poissons.

### AVANT



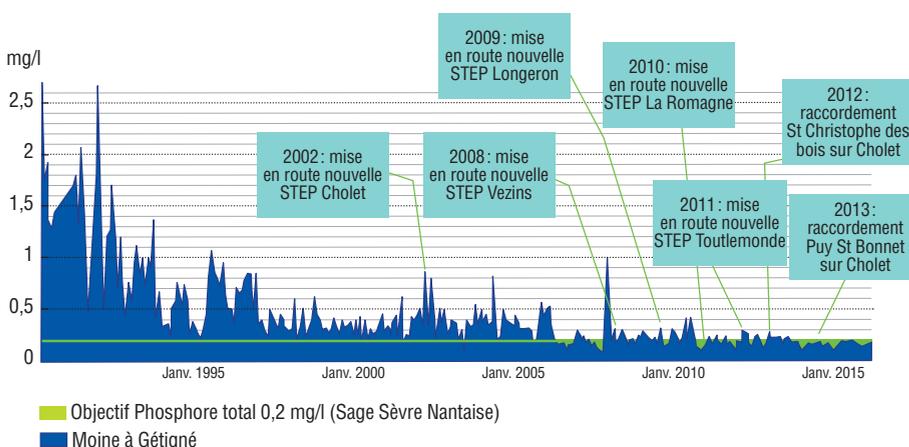
En amont de la chaussée, l'eau est stagnante, les sédiments se sont accumulés.

### APRÈS



La rivière coule et les poissons trouvent naturellement leur chemin.

## Moine à Gétigné, paramètre Phosphore total - Source: Agence de l'eau Loire-Bretagne





VILAINE ET CÔTIERS BRETONS



© Jean-Louis Aubert



37%

DES EAUX DE SURFACE  
sont en bon état écologique  
et 41% sont en état moyen

## Vilaine et côtières bretons : d'est en ouest une situation très contrastée

**Le sous-bassin Vilaine et côtières bretons couvre l'ensemble des bassins des petits fleuves côtiers de Bretagne ainsi que le bassin de la Vilaine, soit 30 000 km<sup>2</sup>. Ses 3,3 millions d'habitants en font le plus peuplé de Loire-Bretagne. Avec 35% des cours d'eau en bon état et 41% en état moyen, c'est aussi l'un des moins dégradés. Mais d'ouest en est la situation varie très fortement.**

37% des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau et eaux littorales) sont en bon état écologique et 41% sont en état moyen. Une évaluation que confirment les données 2015. La carte fait apparaître un gradient important d'ouest en est : des cours d'eau plutôt en bon état à l'ouest d'un axe reliant Saint-Brieuc à Lorient, et très dégradés à l'est de ce même axe. Les déclassements sont principalement liés à la biologie, en particulier aux indices diatomées et poissons. Les nitrates, avec un seuil fixé à 50 mg/l pour les cours d'eau, ne déclassent qu'un peu plus de 10% des cours d'eau. Seuls 2 plans d'eau sur les 37 que compte le territoire sont en bon état (ou bon potentiel), les apports de nutriments, et plus particulièrement de phosphore, entraînant une dégradation systématique des plans d'eau de ce territoire.

65% des eaux littorales sont en bon état. La cause première de déclassement est la prolifération d'algues vertes. Mais les suivis mis en place dans le cadre du plan national de lutte contre les marées vertes montrent

que, par rapport au début des années 2000, tous les flux d'azote des bassins contributeurs sont à la baisse, dans des proportions variables, et certaines baies atteignent l'objectif fixé par le Sdage pour 2015. Un effort à poursuivre donc pour un bon état en 2017 ou 2021.

### 60% des eaux souterraines sont en bon état

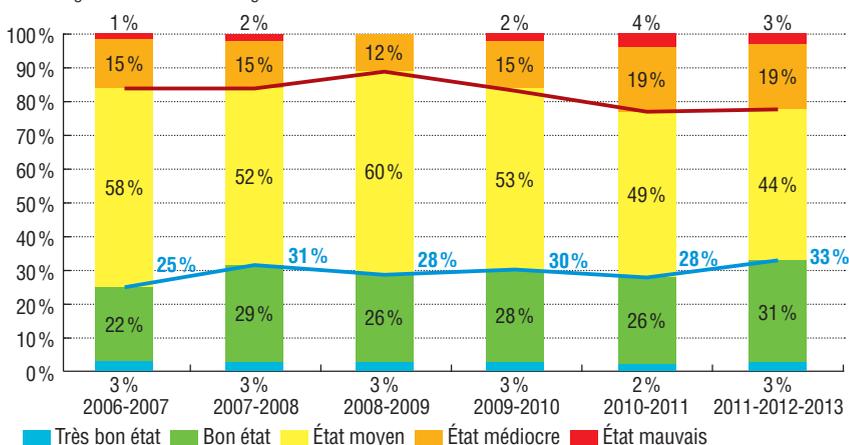
10 des 25 masses d'eau souterraines sont déclassées, 9 pour des problèmes de nitrates, une par les pesticides seuls, et l'une pour les deux.

### Une amélioration de l'état écologique des cours d'eau ?

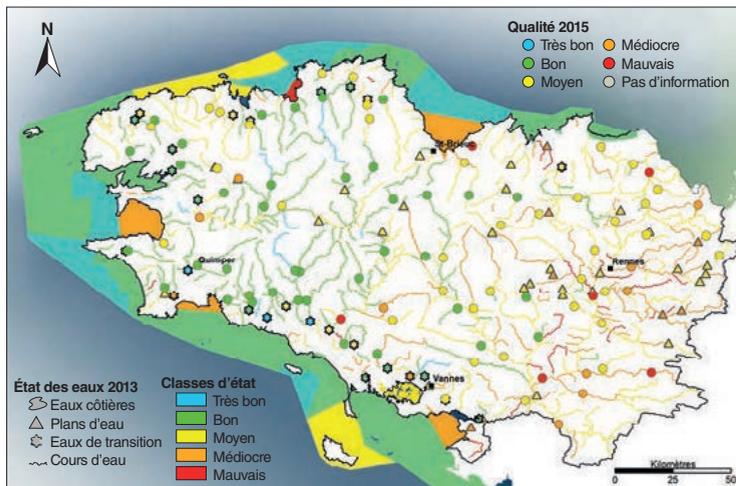
Sur les 156 cours d'eau dont l'état a été mesuré depuis 2007, la part de cours d'eau en bon ou très bon état progresse de 8 points. Un progrès encourageant, mais qui ne doit pas occulter la progression de la part des cours d'eau en état médiocre ou mauvais (+ 6 points).

Évolution de l'état écologique des 156 masses d'eau toujours mesurées

Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne / VCB

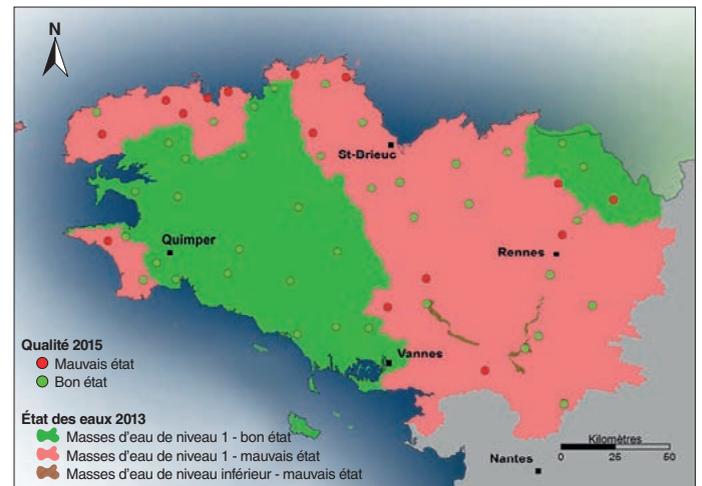


## État écologique - réseau RCS - Vilaine et côtiers bretons 2015



Date: 05/10/2016 - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites - Format: A6 - Échelle: 1/1 000 000

## Eaux souterraines - État chimique - Vilaine et côtiers bretons 2015



Date: 02/12/2016 - Sources: Agence de l'eau Loire-Bretagne/DREAL/Conseils généraux - Réalisation AELB - GDO - IGN - BD CARTO - © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2013 - Reproduction et diffusion interdites

### La mobilisation porte ses fruits

- L'amélioration des performances des systèmes d'assainissement se traduit partout par l'amélioration globale de l'état physico-chimique.
- **À Loudéac dans les Côtes-d'Armor**, la restructuration de la station d'épuration de Bodin sur le Lahron (affluent de l'Oust) a permis d'améliorer significativement la qualité physico-chimique de l'eau et de basculer vers le bon état.
- **À Erquy (Côtes-d'Armor)**, les travaux engagés sur les réseaux d'assainissement, les contrôles de branchements et les mises aux normes ont permis d'améliorer la qualité du site de pêche à pied et du site de baignade sur la plage du bourg. Depuis 2013, il y a moins de pics de pollution et la

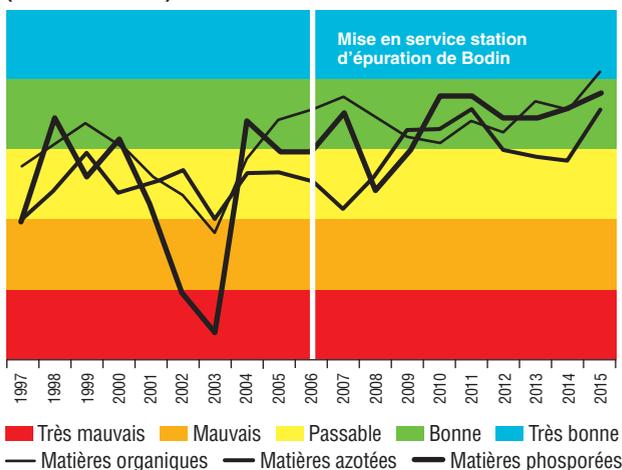
valeur des pics diminue, de même que le bruit de fond.

- Les travaux de restauration de la morphologie des cours d'eau et de la continuité écologique engagés depuis une dizaine d'années permettent le maintien d'un **réseau de 25 rivières** régulièrement colonisées par le saumon atlantique.
- **À l'échelle de la Bretagne**, les programmes de limitation des apports d'azote mis en œuvre sur les bassins versants en contentieux sur les eaux brutes potabilisables produisent leurs effets : 5 prises d'eau sont devenues conformes et sur l'ensemble des bassins versants concernés la qualité des eaux s'améliore significativement sur le paramètre phosphore.

### Quelles priorités pour demain ?

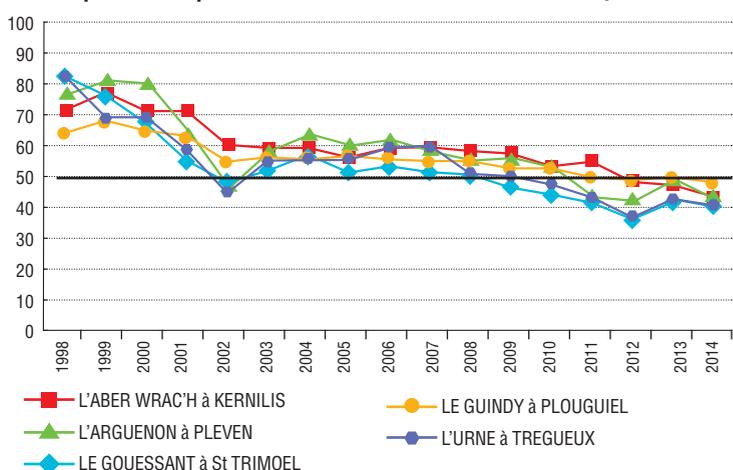
En regardant quels sont les cours d'eau proches du bon état et en analysant les pressions qui sont à l'origine de leur déclassement, on identifie 47 masses d'eau « prioritaires » sur lesquelles on peut agir efficacement et rapidement. Cette analyse permet de décliner de façon opérationnelle les actions du programme de mesures associé au Sdage dans les domaines de l'assainissement, de la restauration des milieux aquatiques et de la réduction des pollutions d'origine agricole. Les actions à engager dans les 6 années 2016 à 2021 sont évaluées à 753 millions d'euros. Cela représente 27% du coût total du programme de mesures pour l'ensemble du bassin Loire-Bretagne. ■

### Évolution de la qualité du Lahron à l'aval de Loudéac (Côtes d'Armor)



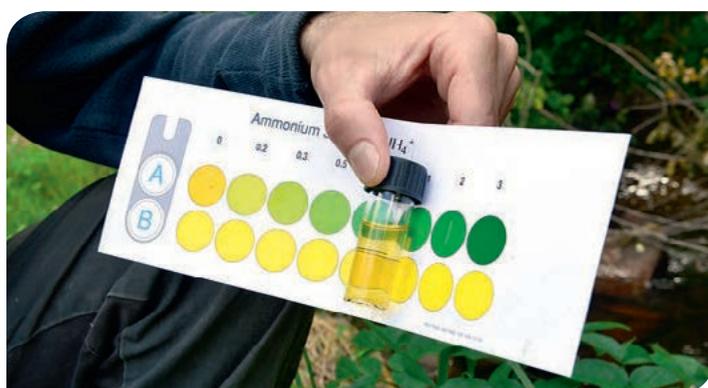
Source: Agence de l'eau Loire-Bretagne

### Évolution des teneurs maximales annuelles en nitrates de 1998 à 2014 pour les 5 prises d'eau concernées - Source ARS Bretagne





# Quelle surveillance de l'état des eaux ?

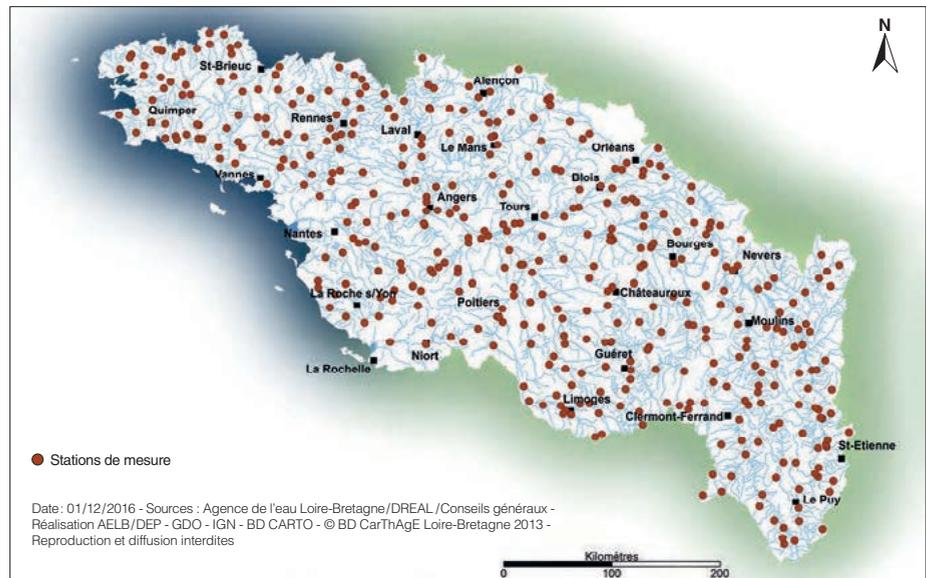


© Syndicat mixte Vendée-Sevres-Aulizes

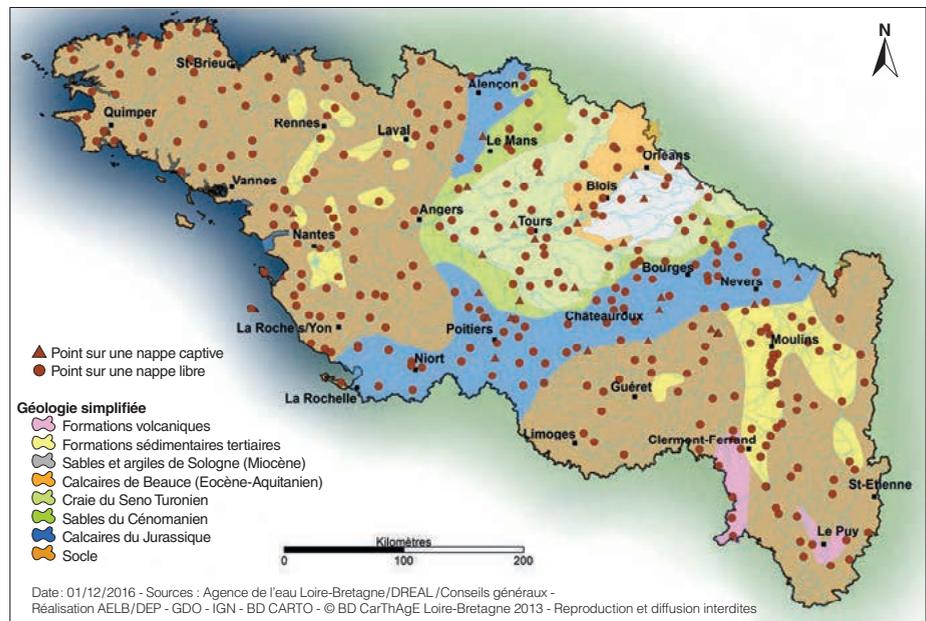
*La surveillance de l'état des eaux s'appuie sur un réseau de stations de mesure, des listes de paramètres définies réglementairement, des méthodologies de prélèvement et d'analyse et des procédures de fiabilisation des données. Un travail qu'anime l'équipe réseau de l'agence de l'eau et auquel l'agence consacre 9 millions d'euros par an.*



## Stations du réseau de contrôle de surveillance du bassin Loire-Bretagne eaux de surface 2015



## Stations des réseaux de contrôle de surveillance et opérationnel du bassin Loire-Bretagne - eaux souterraines 2015



### Près de 2 000 stations

À sa création en 1971, le réseau de surveillance a ciblé les « points noirs » du bassin, là où la qualité était déplorable, soit environ 200 stations. En 2017, les 837 stations du réseau de contrôle de surveillance (RCS) prévu par la directive cadre sur l'eau sont réparties sur tous les types de cours d'eau, des plus petits aux plus grands, sur les plans d'eau, les nappes souterraines, les eaux côtières et les estuaires. Pour détecter l'influence des activités humaines, les stations sont réparties de façon homogène, depuis des zones qui peuvent servir de référence car elles sont peu influencées, jusqu'aux secteurs les plus altérés du bassin.

Des mesures sont aussi faites pour contrôler l'avancement et l'impact des travaux. C'est le réseau de contrôle opérationnel (RCO). En 2017 il comprend aussi 837 stations : 622 pour les cours d'eau, 36 pour les plans d'eau, 150 pour les eaux souterraines, 12 pour les eaux côtières et 17 pour les estuaires). Certaines stations appartiennent aux deux réseaux, RCS et RCO.

### Plus de 1 000 paramètres physico-chimiques mesurés

Depuis 1970, le nombre de paramètres suivis en cours d'eau a été multiplié

### INFO+

#### Réseau de contrôle de surveillance

837 stations, dont :

- 420 sur les cours d'eau
- 20 sur les plans d'eau,
- 356 sur les eaux souterraines,
- 25 sur les eaux côtières et 16 dans les estuaires



par dix, notamment pour rechercher les pesticides (voir les graphes ci-contre). Parallèlement, les laboratoires ont dû élargir leur domaine de compétence pour quantifier de nombreuses substances, pesticides au premier chef, mais aussi d'autres substances chimiques issues d'activités industrielles comme les PCB.

**TÉMOIGNAGE**

**À LA RECHERCHE DU NANOGRAMME !**

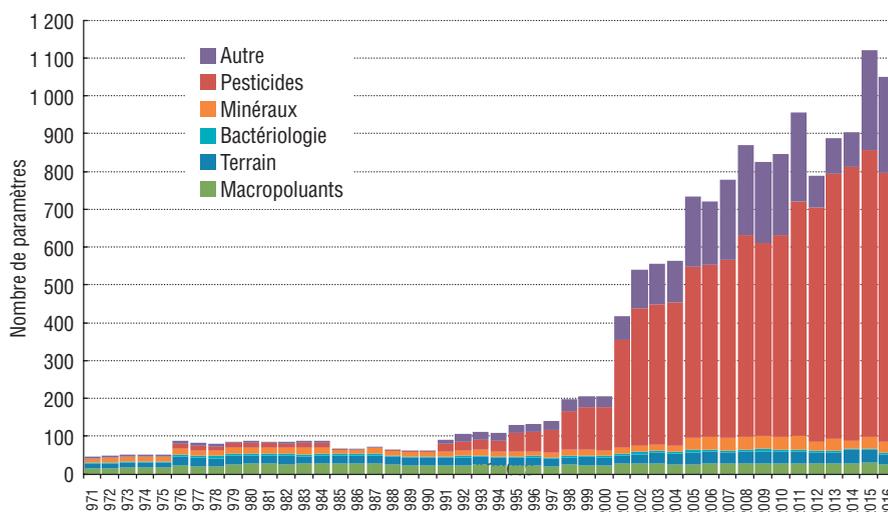
**Matthieu Montagne**, directeur du laboratoire Eurofins Hydrologie Est (Maxéville)

« Pour répondre aux besoins des donneurs d'ordre d'évaluer et de suivre la qualité des eaux en respectant les normes de qualité environnementale, des laboratoires ont développé des méthodes d'analyse capables de rechercher des composés organiques et inorganiques à des niveaux de concentration (traces) de l'ordre de quelques nanogrammes à quelques picogrammes par litre. Pour cela ils ont mis à contribution des équipes renforcées de recherche et développement composées d'ingénieurs et de techniciens hautement qualifiés. Ils ont notamment développé des méthodes multirésidus capables de rechercher sur un même échantillon plusieurs centaines de composés organiques (pesticides, chlorobenzène...) à l'aide de technologies d'analyse de pointe extrêmement performantes basées sur la spectrométrie de masse couplée à la chromatographie en phase gazeuse ou liquide. D'autres analyses de certaines molécules (notamment les chloroalcanes) nécessitent d'être associées à un traitement spécifique des données analytiques pour une quantification précise. »

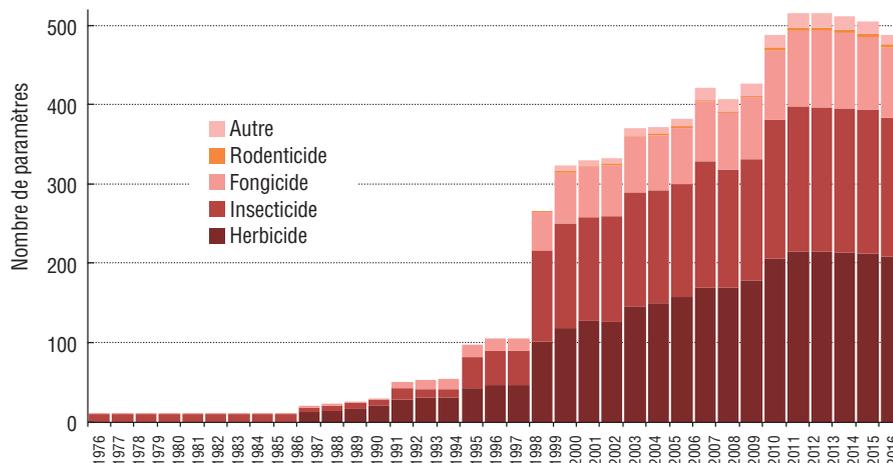
**3 500 prélèvements hydrobiologiques réalisés chaque année**

Jusqu'en 1990, les agences de l'eau évaluaient la qualité des milieux sur le seul volet physico-chimique. Les indicateurs biologiques permettent désor-

**Évolution du nombre de paramètres bancarisés dans OSUR, 1971-2016** (Source AELB)

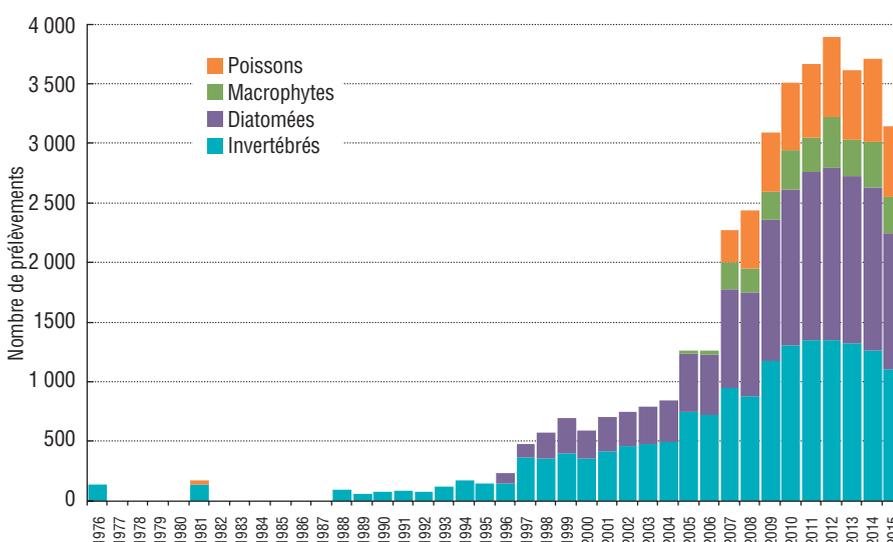


**Évolution du nombre de paramètres phytosanitaires\* bancarisés dans OSUR, 1976-2016** (classés par usage) - Source AELB



\* Liste de 527 paramètres présents dans les groupes OSUR : PESTI et METAB (pesticides et métabolites 2012)

**Évolution du nombre de prélèvements hydrobiologiques bancarisés dans OSUR, 1976-2015** (Source AELB)



## TÉMOIGNAGE

### DES NOUVEAUX OUTILS POUR LA SURVEILLANCE BIOLOGIQUE DES MILIEUX

**Christian Chauvin**, expert en hydrobiologie à l'Irstea-Bordeaux

« Les programmes scientifiques visant à développer et ajuster les indicateurs et les protocoles d'évaluation de l'état écologique s'étendent nécessairement sur plusieurs années et plusieurs cycles de la directive cadre sur l'eau. Le challenge est de fournir des outils pertinents et opérationnels au fur et à mesure de leur mise au point, pour des utilisateurs qui ont déjà entamé les opérations d'évaluation depuis le début de la mise en œuvre de la directive, en maîtrisant les effets de l'ajout ou de l'amélioration d'indicateurs sur le résultat de l'évaluation. Par exemple, la notion centrale d'état écologique de référence est encore en cours d'évolution, tant dans sa définition que dans les approches qui permettent de l'évaluer. De même, pour certains milieux particuliers comme les très grands cours d'eau, les méthodes sont encore en cours d'élaboration. Pour aboutir à un panel d'outils d'évaluation et de diagnostic pertinents, fiables et validés aux niveaux national et européen, une étroite collaboration est indispensable entre scientifiques, gestionnaires utilisateurs et partenaires institutionnels pilotes. »

mais une surveillance de la faune et de la flore influencée par les évolutions de qualité sur plusieurs semaines avant les prélèvements. Ces mesures évaluent aussi la qualité de l'habitat qui permet ou non la colonisation par différentes espèces.

Le nombre annuel de prélèvements hydrobiologiques en cours d'eau est passé de 500 en 1997 à plus de 3 500 en 2014, notamment pour répondre à la directive cadre sur l'eau.

### Des coûts croissants... à maîtriser

La surveillance demandée par la directive cadre sur l'eau représente désormais un budget de 9 millions d'euros par an. C'est pourquoi l'agence de l'eau cherche à optimiser cette dépense tout en respectant le cadre réglementaire. Dès 2013, elle a ramené les prélèvements annuels physico-chimiques, sur les cours d'eau, de 12 à 6 sur deux tiers des stations du réseau de contrôle de surveillance. Elle a aussi suspendu le suivi des masses d'eau où aucun des travaux nécessaires à l'évolution de la qualité n'était prévu à court terme. Pour le suivi des pesticides et des autres substances, l'agence a optimisé ses demandes d'analyse en tenant compte de toutes les molécules automatiquement détectées lors des « runs » analytiques que proposent ses prestataires. Cela a permis d'économiser le nombre de runs et donc le coût.

L'optimisation s'est poursuivie dans le programme de surveillance 2016-2021 qui cible les paramètres suivis en fonction des risques établis pour chaque masse d'eau et limite le suivi à deux années consécutives.

## INFO +

### Le coût de la surveillance

L'agence de l'eau y consacre chaque année de l'ordre de 9 millions d'euros :

- 3 millions pour la physico-chimie dans les cours d'eau,
- 3 pour la biologie et l'hydromorphologie des cours d'eau
- 0,7 pour les plans d'eau
- 0,6 pour les eaux souterraines
- 1 million d'euros pour les eaux littorales
- 0,5 pour l'intégration et le contrôle des données

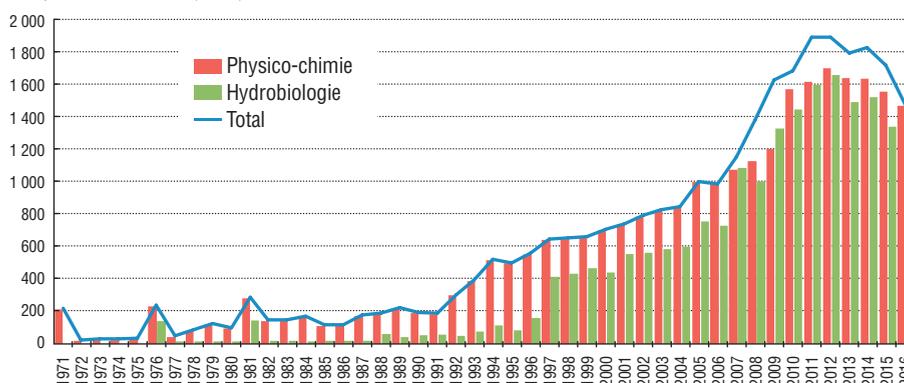
### La banque de données OSUR

met à disposition via internet 25 millions de données brutes collectées depuis 1971 sur la qualité des cours d'eau et des plans d'eau.

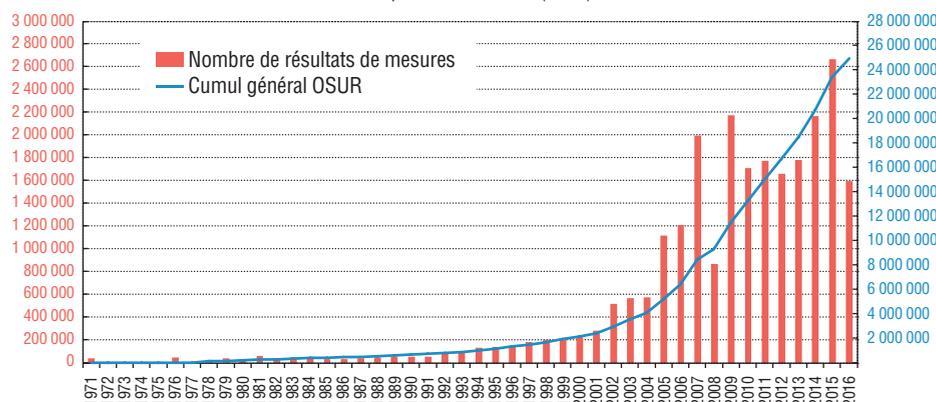
[www.eau-loire-bretagne.fr/informations-et-donnees/donnees-brutes/osur-web](http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations-et-donnees/donnees-brutes/osur-web)

### 200 stations suivies sur les cours d'eau en 1970 plus de 1 600 aujourd'hui

Banque de bassin OSUR (AELB) - octobre 2016



### Nombre de résultats de mesures - Banque de bassin OSUR (AELB) - octobre 2016





### Un peu d'histoire

Prescrit par la loi du 16 décembre 1964, l'inventaire du degré de pollution des eaux superficielles a été mis en place en 1971 pour assurer une surveillance permanente de la qualité des milieux naturels. Au cours du temps, ce suivi s'est enrichi de nouveaux paramètres :

- années 1990 : développement du suivi des « pesticides » ;
- années 2000 : consolidation d'indicateurs biologiques (diatomées, macrophytes) ;
- 2007 : mise en place de la surveillance des substances dangereuses prescrites par la directive cadre sur l'eau.

### Le partenariat avec les départements

Depuis 1992, l'agence de l'eau aide les départements à mettre en place une surveillance sur leur territoire. Outre son soutien financier, elle apporte un appui technique pour le choix des stations et des paramètres à mesurer. Les données collectées dans la banque OSUR répondent à un bon niveau de qualité et complètent la connaissance de la qualité des milieux pour définir les priorités d'intervention sur le bassin.

### Des résultats de plus en plus fiables

#### Un cadre national qui appuie une dynamique locale

Depuis 1997, l'agence de l'eau réunit les principaux acteurs techniques (DREAL, laboratoires publics et privés, conseils départementaux...) pour veiller sur les méthodes à mettre en œuvre sur le terrain et en laboratoire et pour harmoniser les pratiques afin d'assurer la qualité des mesures. Depuis 2005, les directives européennes, en particulier la directive cadre sur l'eau, imposent une surveillance fiable des milieux aquatiques. Au niveau national, les compétences existantes sont mobilisées par le réseau AQUAREF pour assister les acteurs (agences de l'eau, DREAL,

© Jean-Louis Aubert



## TÉMOIGNAGES

### LE RÉSEAU DÉPARTEMENTAL D'ILLE-ET-VILAINE : UNE COORDINATION ACTIVE À L'ÉCHELLE LOCALE

**Bruno Liminier**, chargé du suivi de la qualité de l'eau des rivières, Conseil départemental d'Ille et Vilaine

« Créé en 1999, le réseau départemental de suivi de la qualité des cours d'eau d'Ille-et-Vilaine a d'abord été développé en partenariat avec les services de l'État et le Laboratoire départemental d'analyse.

Désormais le Département assume la maîtrise d'ouvrage exclusive de ce réseau de connaissance de l'état des rivières, complémentaire des réseaux du programme de surveillance du bassin Loire-Bretagne. Il est accompagné techniquement et financièrement par l'agence de l'eau depuis sa création.

Aujourd'hui, une meilleure articulation des suivis de la qualité de l'eau en fonction des enjeux et des moyens disponibles est recherchée pour plus d'efficacité, de l'échelle de bassin à l'échelle du tronçon de travaux. Pour ce faire, le Département mène annuellement un important travail de concertation et de coordination avec les structures locales de bassins versants qui assurent aussi un suivi de la qualité de l'eau. »

### MESURES HYDROBIOLOGIQUES : UNE FIABILITÉ QUI PROGRESSE

**Édouard Onno**, chef de la cellule qualité des eaux, DREAL Pays de la Loire

« Depuis le début des années 2000, les DREAL ont instauré des essais comparatifs entre leurs laboratoires, progressivement élargis à l'ensemble de la chaîne analytique, du terrain jusqu'au rendu des résultats. Ces essais ont permis d'identifier et de réduire les différentes sources d'incertitude : effet de l'opérateur, protocoles d'échantillonnage, phases critiques en termes de risque d'erreur de saisie, etc.

L'estimation et l'évaluation quantitative ou qualitative des incertitudes est un axe de recherche de l'IRSTEA. L'objectif final est de fournir, en même temps que les résultats analytiques (listes floristiques et faunistiques, notes), un résultat probabiliste autour de la note de chaque indice biologique. Les DREAL participent à l'évaluation de diverses incertitudes, parmi lesquelles les variabilités inter et infra annuelles, c'est-à-dire la variabilité « naturelle » visible d'une année sur l'autre sur un même site, et l'impact de la période exacte de prélèvement sur les résultats. »

## INFO +

### AQUAREF

regroupe les compétences scientifiques et techniques de cinq établissements publics : l'Ineris, Irstea, l'Ifremer, le BRGM et le Laboratoire national de métrologie et d'essais.  
<http://www.aquaref.fr>

collectivités locales, laboratoires...) dans la définition et la mise en œuvre des programmes de surveillance des milieux aquatiques dans les domaines de la chimie et de l'hydrobiologie.

### Des audits et des contrôles réguliers

Pour accepter et valider les travaux réalisés par ses prestataires, l'agence de l'eau mène des audits de contrôle à chaque étape du processus d'acquisition des données, sur le terrain et au laboratoire. Pour le volet biologique, les DREAL et l'Onema apportent un soutien précieux aux équipes de l'agence en menant notamment des expertises sur des mesures ciblées.

### Une association des partenaires locaux pour valider les données

Chaque année, l'agence de l'eau organise dans les différentes régions du bassin des réunions de « qualification ».

## TÉMOIGNAGE

### DES EXPERTS EN HYDROBIOLOGIE AUX CÔTÉS DE L'AGENCE DE L'EAU

**Chafika Karabaghli**, responsable du laboratoire DREAL Centre-Val de Loire

« Le laboratoire d'hydrobiologie de la DREAL Centre-Val de Loire participe à l'acquisition des données biologiques du programme de surveillance. Il vérifie la représentativité des sites de prélèvement, et si besoin propose de nouveaux sites, réalise sous agrément des analyses de diatomées et de macro-invertébrés, contribue à la qualification des données auprès de l'agence de l'eau et appuie celle-ci pour valider les données produites par ses prestataires. Cette dernière mission consiste à rencontrer sur le terrain les différentes équipes de préleveurs, à valider systématiquement les fiches terrain en cours de campagne pour faire refaire rapidement tout prélèvement non-conforme, et à vérifier toutes les listes biologiques produites : cohérence des taxons trouvés, cohérence avec l'historique de la station, contrôle d'environ 25 % des déterminations. L'objectif de ce travail réalisé en partenariat avec l'agence de l'eau et l'Onema est de s'assurer que l'évaluation de l'état écologique est la plus fiable possible, basée sur des données d'observation validées et sur une bonne connaissance du terrain. »

Elle convie ses principaux partenaires (DREAL, Onema, conseils départementaux, fédérations de pêche) pour valider les résultats de l'année précédente. Elle met à jour la fiche des résultats disponibles par station. Les résultats jugés douteux font l'objet de discussion et, si nécessaire, ils sont invalidés.

À la suite de ces travaux, et après consolidation, les différents documents sont mis à la disposition des acteurs locaux – services de l'État, conseils départementaux, animateurs des contrats territoriaux et des Sage, bureaux d'études, sur un site extranet dédié.



© Jean-Louis Aubert

### UNE ÉQUIPE RÉSEAUX AU SEIN DE L'AGENCE DE L'EAU



L'équipe « réseaux de mesures de la qualité des eaux continentales » de l'agence de l'eau a pour mission de surveiller la qualité des eaux superficielles et souterraines conformément aux objectifs du Sdage 2016-2021. Elle comprend cinq personnes : Jacky Durocher, coordinateur de l'équipe, et Jonathan Canal, Sylvain Jolly, Marie-Andrée Praud et Isabelle Schultz. Elle collecte les données et les banarise afin d'en assurer l'accessibilité auprès des partenaires de l'agence. Elle est l'interlocutrice des prestataires et des interlocuteurs extérieurs comme l'Onema et la Dreal. Le pilotage des marchés publics s'ajoute à son cœur de métier : la connaissance de l'eau et des milieux aquatiques et la mesure scientifique.



# À quoi sert le suivi de l'état des eaux ?

*La qualité de l'eau sur un territoire est un véritable patrimoine qu'il faut entretenir et améliorer, car une eau de bonne qualité et en bon état rend des services inestimables. Son suivi est indispensable pour bien choisir les actions à conduire et remédier aux dégradations qui ont été identifiées.*

## Mesurer pour connaître et orienter l'action

Le suivi de la qualité permet de constater les variations naturelles annuelles, qui sont en lien avec les saisons, et les variations naturelles interannuelles car chaque année est différente d'une autre, en matière de

température ou de précipitations par exemple. Connaître ces variations dans la durée est indispensable pour faire la différence entre celles liées à un comportement courant de la masse d'eau depuis plusieurs années, quel que soit le climat ou l'hydrologie, et celles qui sont liées à l'activité humaine.



© Jean-Louis Aubert



© Jean-Louis Aubert

ne sont pas éphémères. Pour constater que l'amélioration est définitivement acquise, la vigilance s'impose pendant plusieurs années.

### Détecter les changements à long terme

C'est l'observation régulière sur une décennie ou plus qui permet de détecter et d'analyser certains changements. Le suivi permet de détecter ce qui relève d'un comportement naturel du milieu ou de l'emprise grandissante d'une activité humaine, dont l'effet s'accroît dans le temps. Ce fut le cas pour les prélèvements dans les nappes de Beauce ou du Cénomaniens, aujourd'hui en amélioration. C'est la situation pour les pollutions par les phosphates ou les nitrates ou par les rejets de certaines activités industrielles.

### Connaissance du territoire et expertise des acteurs locaux

Le suivi des paramètres année après année s'appuie sur la connaissance du territoire et l'expertise des acteurs locaux. Chaque année les données sont analysées et discutées avec eux pour intégrer les conditions particulières de l'année : pluviométrie, périodes de sécheresse, de basses eaux ou de hautes eaux inhabituelles, travaux en rivière le cas échéant, événements particuliers pour la faune ou la flore, etc.

### Identifier les freins et l'origine de la dégradation constatée

Les indicateurs suivis informent de l'existence d'un ou plusieurs types de pressions s'exerçant sur le milieu local et sur son bassin versant d'alimentation.

Aujourd'hui la relation entre un indicateur et une pression n'est pas univoque : lorsque des polluants sont retrouvés à l'occasion d'une analyse, qu'il s'agisse de nutriments comme l'azote ou le phosphore, de pesticides ou d'autres micropolluants, il faut conduire une expertise complémentaire pour détecter s'ils proviennent d'une pollution ponctuellement identifiable ou plutôt d'une pollution plus diffuse mettant en jeu un plus grand

### INFO +

#### Pression :

*une activité humaine qui peut avoir une incidence sur les milieux aquatiques. Il peut s'agir de rejets, prélèvements d'eau, artificialisation des milieux aquatiques, capture de pêche...*

#### La connaissance locale des eaux

*repose sur les partenaires de l'agence : Départements, services de l'État ou de l'Onema, fédérations de pêche, structures qui portent des Sage ou des contrats territoriaux. Tous ces acteurs capitalisent eux aussi la connaissance qui leur est utile pour agir. Certains publient des chroniques des bilans de qualité annuelle qu'ils font sur leur territoire de compétence, à l'échelle d'un département, d'un syndicat, d'un bassin versant ou d'un Sage.*

### Identifier la « pression » des activités humaines

Le suivi de la qualité de l'eau permet de détecter l'effet des activités humaines et leur incidence, en précisant son intensité et son étendue. La pression peut être ponctuelle, telle une station d'épuration ou une industrie rejetant dans un cours d'eau, ou diffuse quand des pesticides ou des engrais s'échappent de tout un territoire agricole et se retrouvent dans les nappes phréatiques ou les cours d'eau.

### Savoir quand cela s'améliore

C'est la première raison d'être d'un suivi : détecter puis quantifier les changements de qualité des eaux qui révèlent une amélioration à la suite de la mise en œuvre des travaux inscrits dans le programme de mesures. Suivre dans la durée est essentiel pour constater que les améliorations

nombre d'utilisateurs du territoire. Lorsque le résultat pour les diatomées ou les poissons n'est pas bon, il faut pouvoir cibler, avec les partenaires locaux et leur connaissance de l'état de dégradation du territoire, la ou les pressions à l'origine de cette mauvaise qualité.

Les rendez-vous annuels que l'agence de l'eau organise avec les acteurs locaux pour valider les données sont ainsi une occasion d'identifier et de caractériser les freins ou les pressions expliquant des atteintes au bon état.

### Connaître l'état des lieux avant d'intervenir

Les porteurs d'un Sage ou d'un contrat territorial doivent acquérir et exploiter des données sur la qualité des eaux et des milieux au moment où ils élaborent le diagnostic des freins à lever sur leur territoire. Ils rassemblent et analysent alors toutes les données de qualité



des eaux qui ont déjà été acquises et bancarisées par l'agence de l'eau dans la base de données Osur ainsi que celles acquises plus localement par d'autres partenaires. Cet état initial fonde aussi le suivi particulier de l'évolution des pressions et de l'amélioration de la qualité des eaux qu'ils devront mettre en place pour évaluer leur action. C'est ce qui explique l'existence de suivis locaux plus fins et plus précis portés par des maîtres d'ouvrage qui veulent identifier au mieux les freins au bon état.

### Détecter et caractériser les progrès

Une fois des actions engagées, le suivi mis en œuvre localement permet de vérifier les progrès accomplis. Les maîtres d'ouvrage des actions subventionnées par l'agence de l'eau

doivent suivre la qualité des eaux pour mettre en évidence les améliorations obtenues.

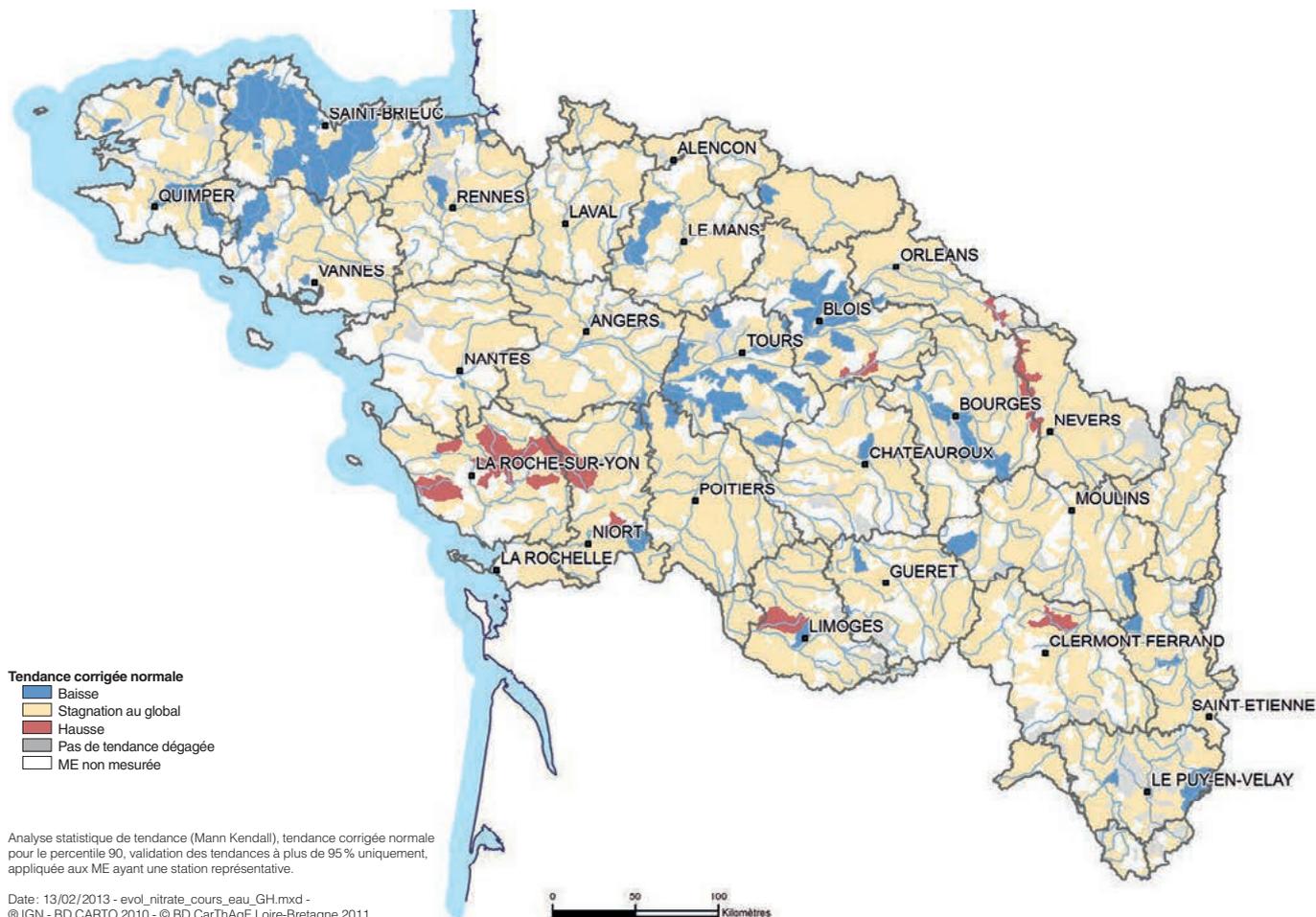
Près de 240 porteurs de contrats territoriaux signés avec l'agence de l'eau ont ainsi pris l'engagement de vérifier, selon des protocoles standardisés, l'impact sur la qualité des eaux des travaux réalisés dans les contrats. Utilisées et valorisées localement, ces données financées par des fonds publics doivent être mises à disposition du public et des autres acteurs du territoire. Près de 80 contrats territoriaux ont déjà reversé leurs données dans la banque de données OSUR.

L'agence a mis à disposition des maîtres d'ouvrage des procédures type pour conduire un état de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques avant de conduire des travaux puis après les travaux. Ce suivi demande un inves-

tissement en temps et en moyens (au moins un ou deux ans avant travaux et plusieurs années après travaux). Il convient de le conduire à plusieurs échelles, depuis le site de travaux jusqu'à éventuellement la masse d'eau tout entière, pour cerner l'aire d'influence des travaux et constater les évolutions consécutives aux interventions.

La carte ci-dessous donne un exemple d'exploitation des données de qualité des eaux sur plusieurs années. Ici le suivi du paramètre nitrates sur la période 2000 à 2012 permet de restituer une image des secteurs du bassin sur lesquels les actions entreprises commencent à donner des résultats et ceux sur lesquels la situation se détériore. La carte est extraite de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne 2013 (p.94).

Tendance sur les nitrates appliquée au bassin versant de la masse d'eau pour les années hydrologiques 2000 à 2012



Sur 1013 stations pour lesquelles un calcul de tendance a pu être réalisé (sur 1 146 stations représentatives avec des données nitrates), seules 95 stations ont une tendance (validée à plus de 95%) : 16 sont en hausse contre 79 à la baisse. Par défaut, les 918 autres stations sont classées en stagnation du fait de l'impossibilité de juger d'une tendance dans un sens comme dans un autre



© Jean-Louis Aubert

### Du bassin au territoire, savoir où intervenir en priorité, orienter puis évaluer l'action

La surveillance de la qualité des eaux, conjuguée avec la caractérisation des pressions, a permis d'identifier les masses d'eau sur lesquelles il est prioritaire d'intervenir pendant le Sdage 2016-2021. Une fois le programme de mesures arrêté pour cette période, un dialogue entre acteurs du territoire et services de l'État, au sein de la mission interservices pour l'eau et la nature (MISEN), permet de sélectionner les actions à mettre en œuvre sur les trois premières années. Ces actions constituent un programme d'actions opérationnel territorialisé (PAOT). ■

### TÉMOIGNAGE

#### OPTIMISER LES MOYENS CONSACRÉS À LA SURVEILLANCE

**Johann Moy**, chef de projet à la direction de l'évaluation et de la planification, agence de l'eau Loire-Bretagne

« À l'occasion de l'élaboration du programme de surveillance 2016-2021, nous avons voulu optimiser la surveillance pour ne pas programmer des suivis de qualité tant qu'aucune action n'a été entreprise pour réduire la pression à l'origine de la dégradation de la qualité. En effet, pourquoi mesurer les nitrates tant que des actions de réduction des apports de nitrates ne sont pas engagées ? ou l'enrichissement de la vie aquatique si aucune intervention en rivière n'a été entreprise pour créer de meilleures conditions d'habitat ? La connaissance acquise lors du précédent Sdage (2010-2015) a aussi permis de réduire la fréquence des mesures sur les territoires déjà connus et de programmer des suivis sur d'autres territoires qui n'avaient pas ou peu été suivis jusque-là. Tout ceci économise nos moyens et montre que notre bassin Loire-Bretagne dispose aujourd'hui d'une certaine maturité dans la connaissance de l'état de ses eaux. »



# Quel partage de l'information ?

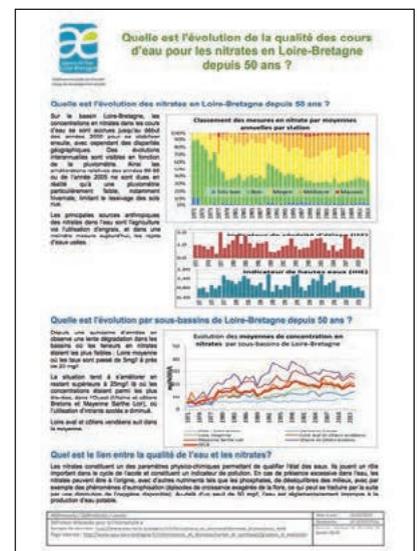
*L'agence de l'eau bancarise près de 2 millions de données chaque année. Tout ce travail n'a de sens que s'il permet d'orienter et d'évaluer l'action. Il faut donc mettre ces données à disposition, les partager et les faire parler pour qu'elles constituent une véritable aide à la compréhension et à la décision.*

## Des données valorisées pour les acteurs de l'eau

Les réseaux de mesure de la qualité de l'eau et les études que l'agence de l'eau pilote permettent de connaître les milieux aquatiques, d'évaluer, d'anticiper et de partager pour une meilleure efficacité des politiques de l'eau dans le bassin.

Ces données et ces informations sont progressivement mises à la disposition des acteurs de l'eau et plus largement du public, notamment *via* le site internet [www.eau-loire-bretagne.fr/informations-et-donnees](http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations-et-donnees).

On y trouve de nombreuses cartes d'état, risques et objectifs des masses d'eau, mais aussi des documents,

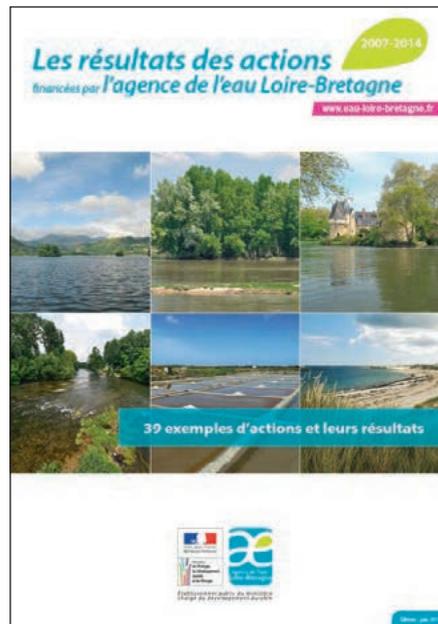




© Olivier P. - Fotolia

## SIMPLIFIER L'ACCÈS AUX DONNÉES ET DOCUMENTS

L'agence de l'eau est engagée dans l'amélioration et la simplification de son offre internet. Après l'ouverture à l'automne 2016 d'un site dédié aux aides et redevances et d'un autre dédié au Sdage et aux Sage du bassin Loire-Bretagne, elle prépare actuellement le site d'accès aux données et documents qu'elle produit. Pour les données, il s'agit à la fois de mieux mettre en œuvre les principes d'ouverture des données publiques et de mieux faire connaître et valoriser cet important travail de connaissance.



comme la synthèse de l'état des eaux 2013, ou cette fiche qui présente l'évolution des nitrates dans les cours d'eau du bassin Loire-Bretagne depuis 50 ans (ci-contre).

[www.eau-loire-bretagne.fr/informations-et-donnees/cartes-et-syntheses/graphes-d-evolution/FQ-Evol50-Nitrates-CE.pdf](http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations-et-donnees/cartes-et-syntheses/graphes-d-evolution/FQ-Evol50-Nitrates-CE.pdf)

### 157 exemples d'actions et leurs résultats

Autre travail de valorisation, celui qui met en rapport les actions financées par l'agence de l'eau avec l'évolution de l'état des eaux. C'est le *Rapport des résultats des actions financées*, dont l'agence de l'eau a publié cinq éditions depuis 2011. Après une photographie de l'état des eaux à l'échelle du bassin, le document propose une courte synthèse à l'échelle des six sous bassins de Loire-Bretagne et des exemples d'actions et leurs résultats.

Un tableur permet de trier parmi les 157 exemples publiés à ce jour, selon le sous-bassin, le département, la nature des actions ou la nature des maîtres d'ouvrage.

[www.eau-loire-bretagne.fr/nos-missions/evaluations/resultats-actions](http://www.eau-loire-bretagne.fr/nos-missions/evaluations/resultats-actions)

### Une contribution au système d'information sur l'eau

Le système d'information sur l'eau est un dispositif créé par l'État pour le partage et la mise à disposition des données sur l'eau du secteur public. Ces données concernent la ressource en eau, les milieux aquatiques et leurs usages.

L'agence de l'eau participe au versement de données dans les différentes bases accessibles via le site [www.eaufrance.fr](http://www.eaufrance.fr). Issues d'un ou plusieurs dispositifs de collecte, ces bases permettent d'extraire des données et de les mettre à disposition des utilisateurs.



### Le rapportage des données sur l'eau

Le site [www.rapportage.eaufrance.fr](http://www.rapportage.eaufrance.fr) met à disposition de tous les rapports de la France sur la mise en œuvre des directives concernant l'eau. Il a aussi pour objectif de faciliter leur lecture et l'utilisation des données qu'ils contiennent : états des lieux, registres des zones protégées, programme de surveillance, Sdage, programmes de mesures.





**Laboratoire Environnement Ressources**  
Morbihan - Pays de la Loire - LERMPL

Résultats ▾ DCE : volet littoral Loire-Bretagne ▾

## La Directive Cadre sur l'eau - Volet littoral en Loire-Bretagne

Cet espace vous propose un éclairage simplifié de la Directive Cadre sur l'Eau sur le littoral de Loire-Bretagne : comment, et par qui, la qualité de l'eau est-elle évaluée en mer, sur l'estran et en laboratoire ? A quelle fréquence s'effectue la surveillance ? Quelles actions vont permettre d'atteindre le « bon état » ? Il vous donne des clés pour comprendre les résultats de la qualité des eaux littorales proches de chez vous. Il vous guide dans la consultation de l'Atlas interactif.



Qualité des eaux littorales



La Directive Cadre sur l'Eau



Des mesures et prélèvements aux résultats d'analyse



Les acteurs de la DCE



Quelles actions pour atteindre le "bon état"?



Espace documentaire

### Des données pour tous les publics

#### Eaux littorales, un atlas interactif en partenariat avec Ifremer

Conçu en partenariat avec l'Ifremer, cet atlas interactif propose un éclairage simplifié de la directive cadre sur l'eau sur le littoral de Loire-Bretagne. Comment, et par qui, la qualité de l'eau est-elle évaluée en mer, sur l'estran et en laboratoire ? À quelle fréquence s'effectue la surveillance ? Quelles actions vont permettre d'atteindre le bon état ? L'atlas donne des clés pour comprendre les résultats de la qualité des eaux littorales proches de chez soi. <http://www.ifremer.fr/lermpl/Resultats/DCE-volet-littoral-Loire-Bretagne>

#### Qualité rivière - l'application mobile des agences de l'eau et de l'Onema

Avec l'application « qualité des cours d'eau » des agences de l'eau, chacun peut connaître la qualité des cours d'eau à travers les indicateurs témoins de leur santé : poissons, invertébrés, microalgues, polluants chimiques, acidité, oxygène...

Une carte interactive montre le classement des cours d'eau selon le code couleur européen, de très bon état (en bleu) à mauvais état (en rouge). Elle indique aussi l'évolution sur les trois dernières années pour chaque station de suivi.

Les agences de l'eau et l'Onema enrichissent leur application mobile sur la qualité des rivières par le recensement des espèces de poissons présentes dans les cours d'eau métropolitains, des plus communes aux plus menacées.

Grâce à la géolocalisation, chacun peut connaître l'état du cours d'eau qui l'intéresse à l'aide de son ordiphone.



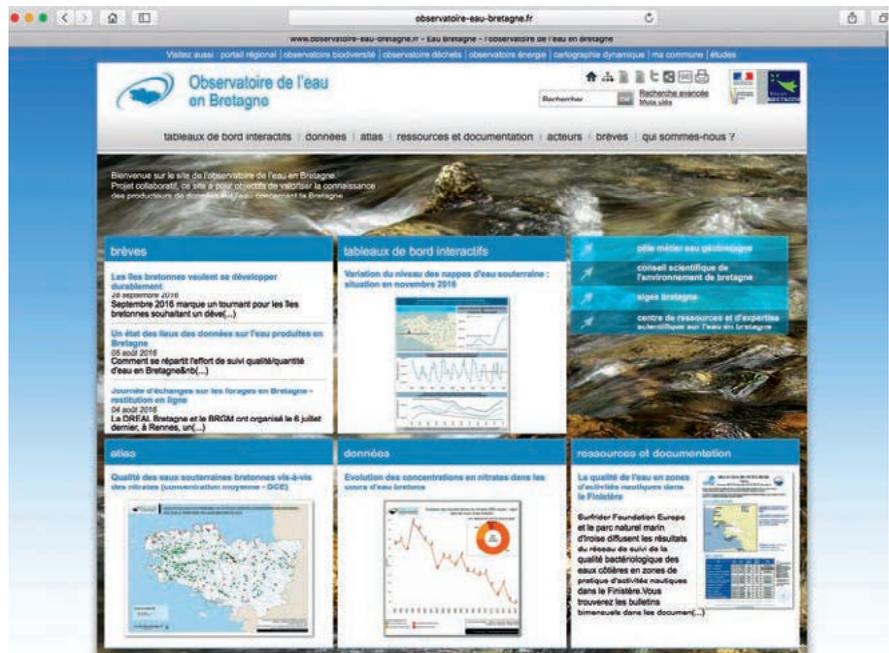
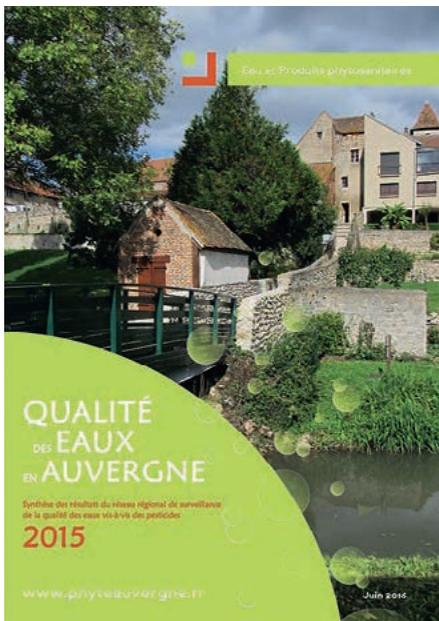
## Des données valorisées par les acteurs locaux, quelques exemples

Comme la qualité de nos rivières, ces données sont un patrimoine commun dont chaque acteur de l'eau peut se saisir, à l'échelle de son territoire, pour informer son public et éclairer ses décideurs.

### Les publications de la Fredon Auvergne

Reconnue au plan régional par arrêté ministériel en qualité d'organisme à vocation sanitaire pour le domaine du végétal, la Fredon Auvergne, accompagne les professionnels de l'agriculture et de collectivités au travers d'actions de veille sanitaire, de formation, d'expertises techniques liées à la préservation de l'environnement et de recherche de méthodes alternatives. En juin 2016, elle publie une synthèse à l'échelle régionale des résultats du réseau de surveillance de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides.

[http://www.fredon-auvergne.fr/phyteauvergne/pdf/Plaqueette\\_BSA\\_2016\\_web.pdf](http://www.fredon-auvergne.fr/phyteauvergne/pdf/Plaqueette_BSA_2016_web.pdf)



### Le site de l'observatoire de l'eau en Bretagne

Projet collaboratif, le site de l'observatoire de l'eau en Bretagne valorise la connaissance des différents producteurs de données sur l'eau qui concernent la Bretagne. Il propose des jeux de données brutes, comme celles extraites des données que l'agence de l'eau met à disposition sur les prélèvements d'eau, des graphes de synthèse, ou encore des tableaux de bord interactifs comme celui relatif à l'état biologique global des cours d'eau construit à partir des données de la base OSUR. La partie atlas proprement dite propose une série de cartes qui rendent l'information appréhendable par un public plus large.

<http://www.observatoire-eau-bretagne.fr>

### L'observatoire départemental de l'eau en Vendée

En Vendée, l'observatoire de l'eau fédère, coordonne et harmonise l'accès aux données pour mieux les valoriser sous forme d'indicateurs. Il élabore un tableau de bord départemental pour la gestion de l'eau et développe des modalités de communication de ces informations vers les techniciens, les élus et le grand public.

<http://www.vendee.fr/Territoire-et-environnement/Environnement/26013-L-Observatoire-Departemental-de-l-Eau/L-Observatoire-Departemental-de-l-Eau>



### Le suivi de la qualité de l'eau à l'échelle d'un bassin versant, l'Odet

À une autre échelle, le Sivalodet, qui porte notamment le Sage de l'Odet dans le Finistère, assure le suivi de la qualité de l'eau sur son bassin versant. Il publie un rapport complet du suivi 2015 nourri des données de l'ensemble des acteurs - département, agence de l'eau, Ifremer, fédération de pêche - et de ses propres données sur les points nodaux du Sage, la bactériologie et la salubrité de l'estuaire et des affluents comme le Steïr ou le Quinquis.

[www.sivalodet.fr/mediastore/fckEditor/file/RapportQualiteEau\\_BV\\_ODet\\_2015\\_final.pdf](http://www.sivalodet.fr/mediastore/fckEditor/file/RapportQualiteEau_BV_ODet_2015_final.pdf)

Directeur de la publication  
Martin Gutton

Conception de ce numéro  
Nicolas-Gérard Camphuis, Jean-Baptiste Châtelain, Aurélie Duclos,  
direction de l'évaluation et de la planification (DEP) / Paule Opériol,  
direction de l'information et de la communication (DIC)

Coordination  
Aurélie Duclos (DEP)

Rédaction  
Jacky Durocher, Damien Gabion, Johann Moy (DEP) ; Fabrice Craipeau,  
Yannick Eraud, Claire Gagneux, Yvon Siou, Thierry Genettais, Pierre Touzac  
(délégations régionales de l'agence de l'eau)

Relecture  
Nicolas-Gérard Camphuis (DEP), Paule Opériol (DIC)

Cartographie  
Gaël Dorso (DEP)

Photo de couverture  
Jean-Louis Aubert, avec nos remerciements à la Fédération départementale  
de pêche d'Indre-et-Loire

Conception graphique  
DIC-AELB et Éfil

Mise en page  
Éfil communication 02 47 47 03 20 - [www.efil.fr](http://www.efil.fr)

Crédit photos  
Jean-Louis Aubert, Fédération pour la pêche et les milieux aquatiques  
de Corrèze, SIAEP d'Ernée (Mayenne), Établissement public territorial de  
bassin de la Sèvre Nantaise, Edwige Jullien, Olivier. P - Fotolia

Remerciements à :

- pour le temps qu'ils nous ont consacré : Matthieu Montagne du laboratoire Eurofins Hydrologie, Christian Chauvin de l'Irstea-Bordeaux, Bruno Liminier du Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine, Edouard Onno de la DREAL Pays de la Loire, Chafika Karabaghli de la DREAL Centre-Val de Loire
- pour leurs données brutes ou exploitées : Observatoire du bassin de la Sèvre Nantaise, ARS de Bretagne, Fredon Auvergne, Observatoire de l'eau en Bretagne, Observatoire départemental de l'eau en Vendée, Sivalodet

Impression  
Groupe Jouve Mayenne



Imprimé sur papier PEFC™ sous licence 10-31-1316  
Achevé d'imprimer en janvier 2017 (16 000 exemplaires)

ISBN 978-2-916869-74-2 / dépôt légal : janvier 2017 / DTP600

Agence de l'eau Loire-Bretagne  
9 avenue Buffon – CS 36339  
45063 ORLEANS CEDEX 2  
Tél. 02 38 51 73 73  
[webmestre@eau-loire-bretagne.fr](mailto:webmestre@eau-loire-bretagne.fr)  
[www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr)



Établissement public du ministère  
chargé du développement durable

### Délégation Armorique

Parc technologique du Zoopôle  
Espace d'entreprises Keraia - Bât. B  
18 rue du Sabot  
22440 PLOUFRAGAN  
Tél.: 02 96 33 62 45 - Fax: 02 96 33 62 42  
armorique@eau-loire-bretagne.fr

### Agence de l'eau Loire-Bretagne

9 avenue Buffon • CS 36339  
45063 ORLEANS CEDEX 2    
Tél.: 02 38 51 73 73 - Fax: 02 38 51 74 74  
webmestre@eau-loire-bretagne.fr  
[www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr)  
& [www.prenons-soin-de-leau.fr](http://www.prenons-soin-de-leau.fr)

### Délégation Centre-Loire

9 avenue Buffon • CS 36339  
45063 ORLEANS CEDEX 2  
Tél.: 02 38 51 73 73 - Fax: 02 38 51 73 25  
centre-loire@eau-loire-bretagne.fr

### Délégation Maine-Loire-Océan

→ Site de Nantes (départ. 44 • 49 • 85)  
1 rue Eugène Varlin - CS 40521  
44105 NANTES CEDEX 4  
Tél.: 02 40 73 06 00 - Fax: 02 40 73 39 93  
mlo-nantes@eau-loire-bretagne.fr

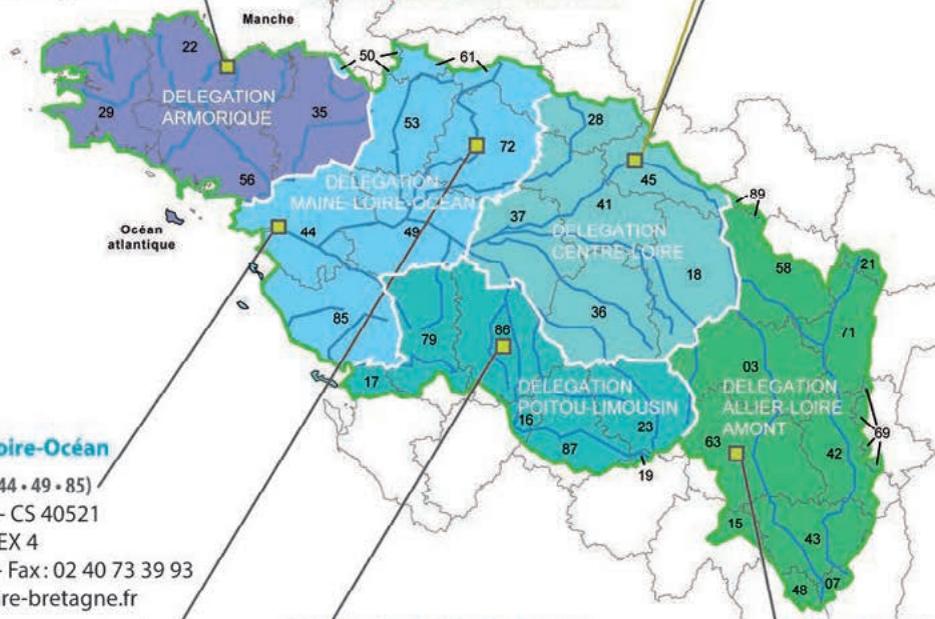
→ Site du Mans (départ. 49 • 50 • 53 • 61 • 72)  
17 rue Jean Grémillon • CS 12104  
72021 LE MANS CEDEX 2  
Tél.: 02 43 86 96 18 - Fax: 02 43 86 96 11  
mlo-lemans@eau-loire-bretagne.fr

### Délégation Poitou-Limousin

7 rue de la Goëlette • CS 20040  
86282 SAINT-BENOIT CEDEX  
Tél.: 05 49 38 09 82 - Fax: 05 49 38 09 81  
poitou-limousin@eau-loire-bretagne.fr

### Délégation Allier-Loire amont

19 allée des eaux et forêts  
Site de Marmilhat sud • CS 40039  
63370 LEMPDES  
Tél.: 04 73 17 07 10 - Fax: 04 73 93 54 62  
allier-loire-amont@eau-loire-bretagne.fr



► PROCHAIN NUMÉRO

# L'eau et l'urbanisme, concevoir une ville durable

*Actes de la Rencontre de l'eau  
du 24 novembre 2016*

