



eau  
seine  
NORMANDIE

# LA QUALITÉ DES EAUX DU BASSIN SEINE-NORMANDIE

PROGRÈS ACCOMPLIS ENTRE 2009 ET 2015  
(État initial du SDAGE 2016-2021)



ENSEMBLE  
DONNONS  
VIE À L'EAU

Agence de l'eau  
Établissement public de l'État



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

Le bassin Seine-Normandie couvre les bassins versants de la Seine et des fleuves côtiers normands. Sa superficie est de 95 000 km<sup>2</sup>, soit 18 % du territoire français.

Il compte 55 000 km de rivières, 6 estuaires et 640 km de côtes maritimes. En débit, la Seine est le plus petit des grands fleuves français.

Le bassin est en outre bien pourvu en eaux souterraines. Celles-ci permettent de satisfaire près de 60 % des besoins en eau potable et jouent un rôle déterminant dans le fonctionnement des rivières.

Le bassin comprend près de 8 300 communes, s'étend sur 28 départements et concerne 6 régions. Sa population est de 18,3 millions d'habitants, soit 30 % de la population métropolitaine. La région Île-de-France compte à elle seule 11,8 millions d'habitants.

Depuis l'adoption de la Directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) en 2000, les rivières, les lacs, les eaux souterraines et le littoral sont surveillés à l'échelle d'unités cohérentes : les « masses d'eau »\*.

Le bassin Seine-Normandie compte :

- 53 masses d'eau souterraines,
- 1 628 masses d'eau rivières et 23 masses d'eau canaux,
- 47 masses d'eau plans d'eau,
- 27 masses d'eau littorales.

\* Vous trouverez la définition des mots avec astérisque dans le glossaire p. 23.

**2 /** CHIFFRES CLÉS DE L'ÉTAT DES EAUX  
DU BASSIN SEINE-NORMANDIE EN 2015

**3 /** ÉDITORIAL

**4 ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX  
DE 2009 À 2015**

**4 /** RIVIÈRES ET LACS

**9 /** POISSONS MIGRATEURS

**10 /** EAUX LITTORALES

**16 /** EAUX SOUTERRAINES

**19 PERSPECTIVES : LES DÉFIS À VENIR**

**23 /** GLOSSAIRE

# CHIFFRES CLÉS

## DE L'ÉTAT DES EAUX DU BASSIN SEINE-NORMANDIE EN 2015



### LES RIVIÈRES ET LES LACS

**39%**

DES MASSES  
D'EAU RIVIÈRES SONT EN BON  
OU TRÈS BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE\* ;  
Le gain est de 16 points depuis 2009.

LES LACS, NOUVELLEMENT  
ÉVALUÉS, SONT À

**20%**

DE BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE.



**92%**

DES MASSES D'EAU RIVIÈRES

**93%**

DES LACS SONT EN BON  
ÉTAT CHIMIQUE\*  
(HORS HAP\*).



**140 KM**

DE COURS D'EAU SUPPLÉMENTAIRES  
ONT ÉTÉ COLONISÉS  
PAR LES POISSONS MIGRATEURS\*  
OU OUVERTS À LEUR COLONISATION  
ENTRE 2010 ET 2014.



### LES EAUX LITTORALES (CÔTIÈRES ET ESTUARIENNES)

**50%**

DES MASSES D'EAU  
LITTORALES SONT EN BON  
OU TRÈS BON ÉTAT  
ÉCOLOGIQUE\*.

Les critères de l'évaluation  
ont fortement évolué  
entre 2009 et 2015.



**54%**

DES MASSES D'EAU  
LITTORALES SONT EN BON  
ÉTAT CHIMIQUE\*  
(HORS HAP\*).



**85%**

DES 153 PLAGES  
DU LITTORAL NORMAND SONT  
EN BONNE OU EXCELLENTE QUALITÉ  
POUR LA BAINNADE.

Le gain est de 13 points  
depuis 2009.



### LES EAUX SOUTERRAINES

**28%**

DES EAUX SOUTERRAINES  
SONT EN BON ÉTAT CHIMIQUE\*.

Le gain est de 5 points  
depuis 2009.



**41%**

DES POINTS DE SURVEILLANCE  
PRÉSENTENT MAINTENANT UNE TENDANCE  
D'ÉVOLUTION À LA BAISSSE DES  
CONCENTRATIONS EN NITRATES ;  
55% GARDENT UNE TENDANCE  
À LA HAUSSE.

# ÉDITORIAL



Depuis dix ans, le nombre de rivières en bon état a beaucoup augmenté, mais des défis importants restent à relever pour assurer que l'ensemble des usagers et les écosystèmes aquatiques disposent d'une eau en qualité et en quantité suffisante.



Préserver l'environnement et permettre le développement économique en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques est un enjeu majeur du bassin Seine Normandie.

L'évaluation de la qualité des eaux se définit par la notion de « bon état », décrit par des directives européennes, qui traduit l'absence de pollution des eaux et le bon fonctionnement des écosystèmes.

Le bon état des eaux permet de garantir, dans la durée, l'ensemble des usages de l'eau comme l'alimentation en eau potable, l'agriculture, le refroidissement industriel, la baignade, la pêche, la production hydroélectrique. Il est un objectif nécessaire alors que les effets du changement climatique sur la quantité d'eau disponible se font d'ores et déjà ressentir. Aujourd'hui, 40 % des rivières du bassin sont en « bon état écologique » contre 20 % il y a 6 ans. Néanmoins, il faut s'attendre à ce que les progrès soient moins rapides dans les années qui viennent, les actions les moins coûteuses et les plus efficaces étant les premières mises en œuvre.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), document de planification de la politique de l'eau sur le bassin, fixe des objectifs de qualité des eaux : d'ici 2027, toutes les rivières, les lacs, les eaux du littoral et les eaux souterraines devront être en bon état.

L'état initial des eaux du SDAGE 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin le 5 novembre 2015. Le présent document décrit les progrès accomplis grâce à l'engagement de tous et au programme d'investissement géré par l'Agence de l'eau dans le cadre fixé par le comité de bassin, mais aussi le chemin qui nous reste à faire.

Patricia Blanc  
Directrice générale de l'Agence de l'eau Seine-Normandie

# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

## RIVIÈRES ET LACS



## RIVIÈRES ET LACS, LE BON ÉTAT GAGNE DU TERRAIN

### 39% DES RIVIÈRES SONT EN BON OU TRÈS BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE

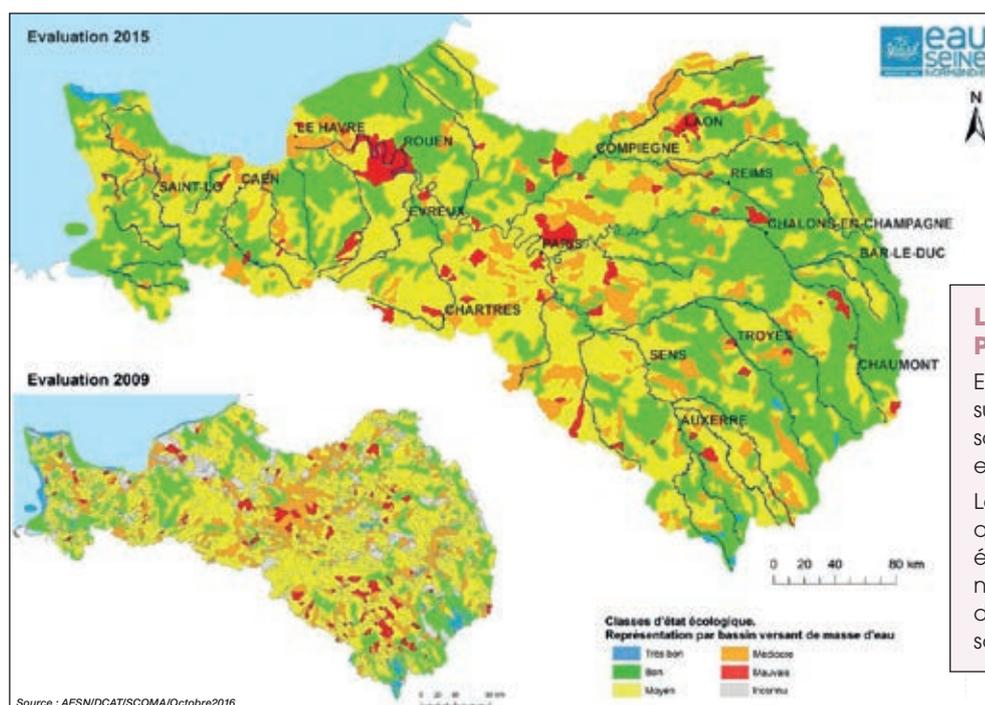
En six ans, de 2009 à 2015, l'état écologique\* des rivières progresse de 16 points, passant de 23 % à 39 % de masses d'eau en bon ou très bon état\*, y compris en tenant compte de l'amélioration des connaissances.

Une eau en bon état se traduit par une eau en qualité et en quantité suffisantes pour assurer l'équilibre écologique des milieux aquatiques, satisfaire les usages de l'eau et préserver la santé humaine.

L'atteinte du bon état des rivières, des lacs et des eaux littorales suppose un bon état écologique et un bon état chimique.

#### CARTE 1

État écologique des masses d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières).

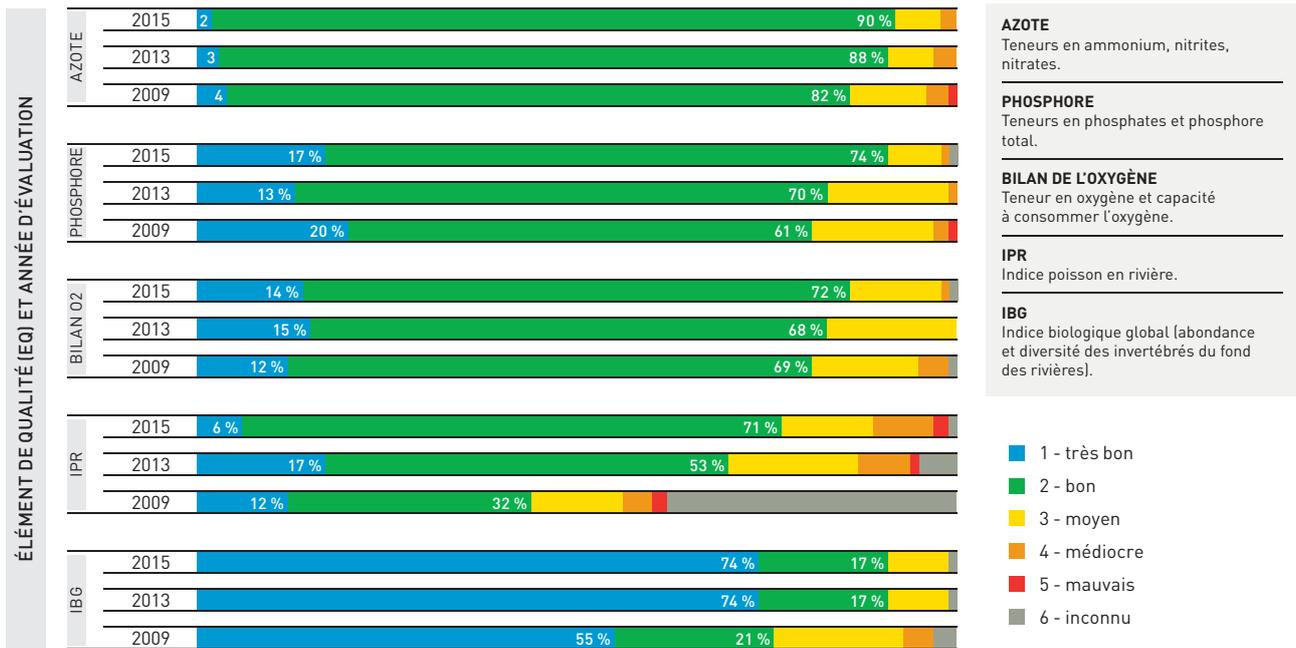


#### LA CONNAISSANCE PROGRESSE

En 2009, 500 stations de surveillance des cours d'eau sont dénombrées ; en 2015, elles sont au nombre de 1 000. La connaissance renforcée qui en résulte révèle un bon état biologique sur un grand nombre de cours d'eau dont la qualité avait été sous-estimée en 2009.

FIGURE 1

Évolution de 5 éléments de qualité aux stations de surveillance des cours d'eau.



Ces progrès résultent de l'amélioration des principaux indices et paramètres caractérisant l'état écologique des rivières. Cinq éléments de qualité des cours d'eau suivis aux stations de surveillance révèlent ces progrès. En particulier, la part de stations en très bonne qualité pour l'indice biologique global, qui traduit la diversité des invertébrés aquatiques\* - insectes et mollusques - progresse de 19 points.

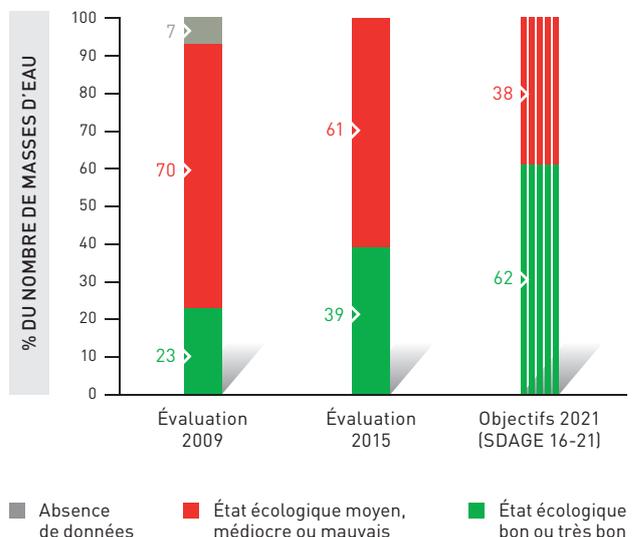
L'eutrophisation\* se traduit par l'asphyxie des milieux aquatiques en raison de la prolifération de végétaux dont la dégradation progressive consomme tout l'oxygène nécessaire à la vie.

Les phénomènes d'eutrophisation sont maintenant peu nombreux dans les rivières du bassin. Ces progrès sont imputables à la diminution, depuis plus de 10 ans, des apports en phosphates dans les milieux aquatiques grâce à la limitation puis la suppression de ces substances dans les détergents (interdiction dans les lessives depuis 2007, prévue dans les autres détergents à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2017) et, plus récemment, à la quasi-généralisation du traitement du phosphore des eaux usées.

FIGURE 2

Évolution de l'état écologique des 1 628 masses d'eau rivières et objectifs du SDAGE 2016-2021.

Évaluation 2009 sur les données 2006-2007 et évaluation 2015 sur les données 2011-2012-2013.



# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

## RIVIÈRES ET LACS

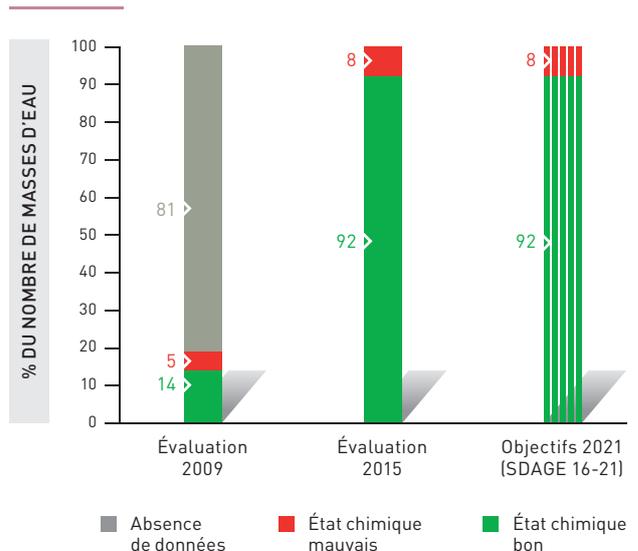


### 92 % DES RIVIÈRES SONT EN BON ÉTAT CHIMIQUE (HORS HAP)

En 2015, le pourcentage de rivières évaluées en bon état chimique est de 92 % si l'on ne tient pas compte des polluants d'origine atmosphérique présents partout, les « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques »\* (HAP). En 2009, seuls 20 % des masses d'eau avaient pu être évalués, 14 % étaient en bon état chimique. Entre ces deux années, la connaissance a progressé avec le développement des mesures et d'une méthode d'estimation de la qualité des masses d'eau non mesurées.

L'état chimique rapporté ici ne tient pas compte des polluants d'origine atmosphérique présents partout, les « Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques » (HAP). Ces substances continuent à compromettre le bon état pour près de 70 % des rivières. Les actions correctives relèvent de la limitation des émissions atmosphériques des installations de combustion (chauffage urbain, centrales thermiques, incinérateurs d'ordures ménagères...) et des automobiles, et non pas de la politique de l'eau.

**FIGURE 3**  
Évolution de l'état chimique des 1 628 masses d'eau rivières (hors HAP) et objectifs du SDAGE 2016-2021.  
Évaluation 2009 sur les données 2007 et évaluation 2015 sur les données 2011.



#### ÉTAT CHIMIQUE ET CONTAMINATION

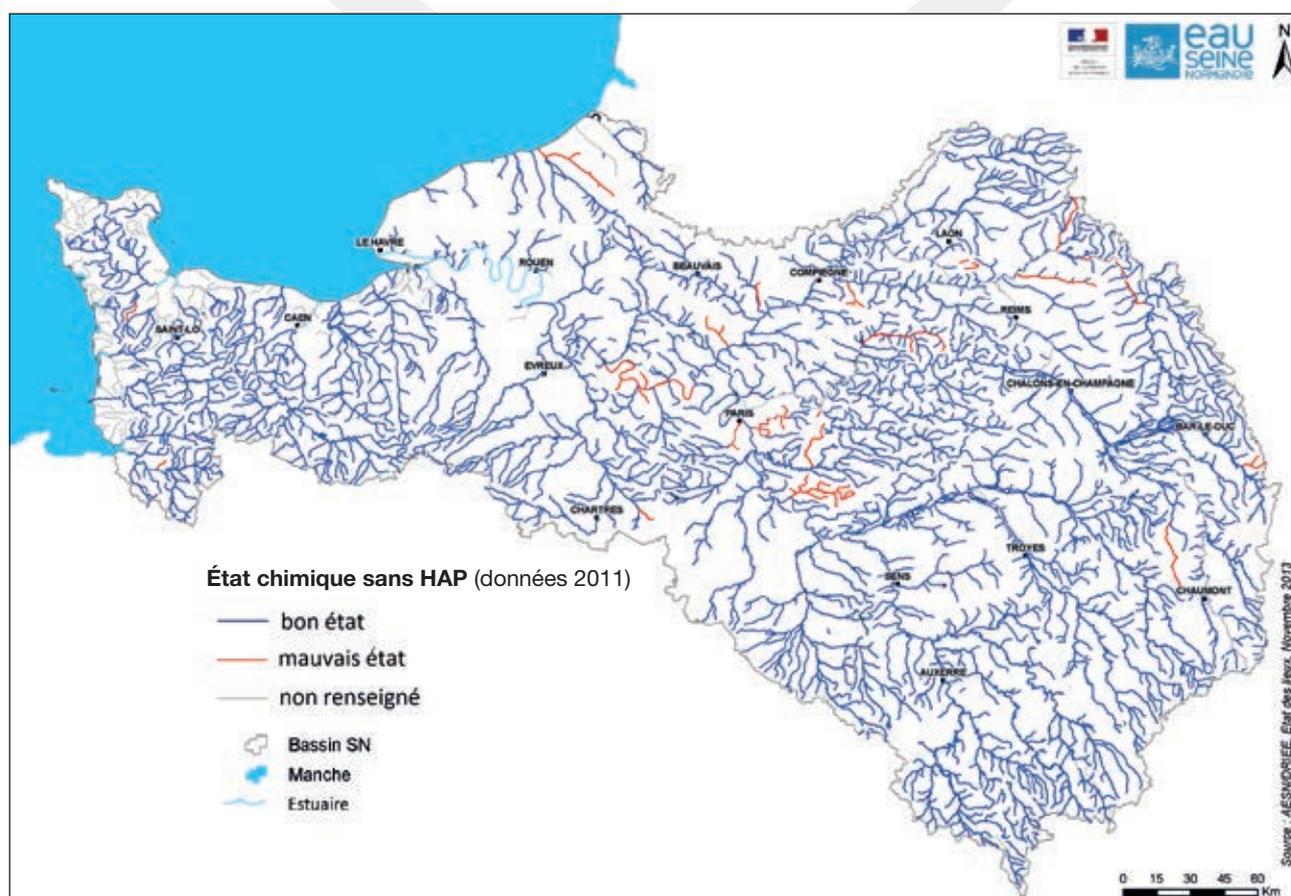
L'état chimique des masses d'eau rivières a été jusqu'à présent déterminé à partir des concentrations de quelques dizaines de substances toxiques\* à faibles doses (micropolluants) dans l'eau. La contamination des milieux aquatiques par des micropolluants ne se limite cependant pas à ces substances ; par ailleurs la contamination peut être décelable dans les organismes vivants et/ou les sédiments sans l'être forcément dans l'eau. Pour ces raisons, le programme de surveillance conduit sur le bassin Seine-Normandie concerne une sélection large de substances, analysées dans l'eau mais aussi dans les sédiments et de plus en plus dans les organismes aquatiques\*.

Le cas des polychlorobiphényles (PCB) illustre ce propos. Ces substances, interdites de mise sur le marché depuis 1987 et d'utilisation depuis 2010, sont très persistantes, bioaccumulables\* et toxiques à long terme. Peu présentes dans l'eau, elles sont présentes dans la plupart des poissons de l'estuaire de la Seine et de nombreuses rivières (principalement des sous-bassins Seine-Aval et Vallées d'Oise) à des concentrations préoccupantes qui justifient des interdictions préfectorales de commercialisation et consommation.

La définition de l'état chimique évolue. Celle-ci tient compte désormais de la contamination des organismes aquatiques par des substances bioaccumulables telles que les PCB.

CARTE 2

État chimique des masses d'eau rivières (sans prendre en compte les HAP).



# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

## RIVIÈRES ET LACS



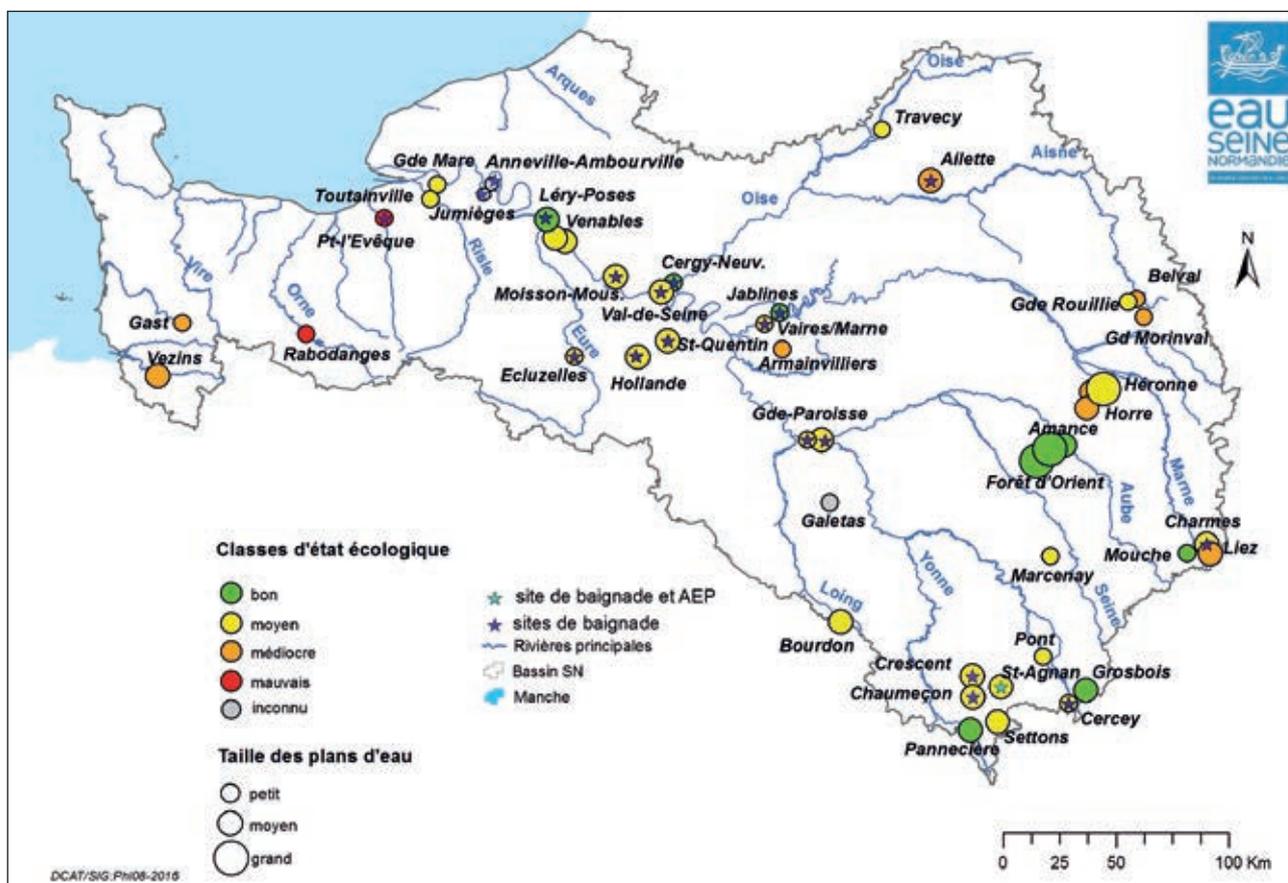
### 20% DES PLANS D'EAU SONT EN BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE ET 93% SONT EN BON ÉTAT CHIMIQUE

La première évaluation de l'état des plans d'eau montre, en 2015, 20 % de bon état écologique et 93 % de bon état chimique (hors HAP).

Bien que moins marqué qu'en rivière, un recul de l'eutrophisation est également observé pour les plans d'eau. Une trentaine de lacs ou d'étangs, utilisés pour la baignade en eau douce, souffrent encore de proliférations estivales d'algues bleues potentiellement toxiques.

#### CARTE 3

État écologique des plans d'eau. Évaluation 2015 (données 2008-2013).



# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

## POISSONS MIGRATEURS



## LA COLONISATION DES RIVIÈRES PAR LES POISSONS MIGRATEURS S'ÉTEND

La construction de barrages sur les cours d'eau et la pollution chronique depuis plusieurs décennies ont entraîné une régression importante des populations de poissons migrateurs\*.

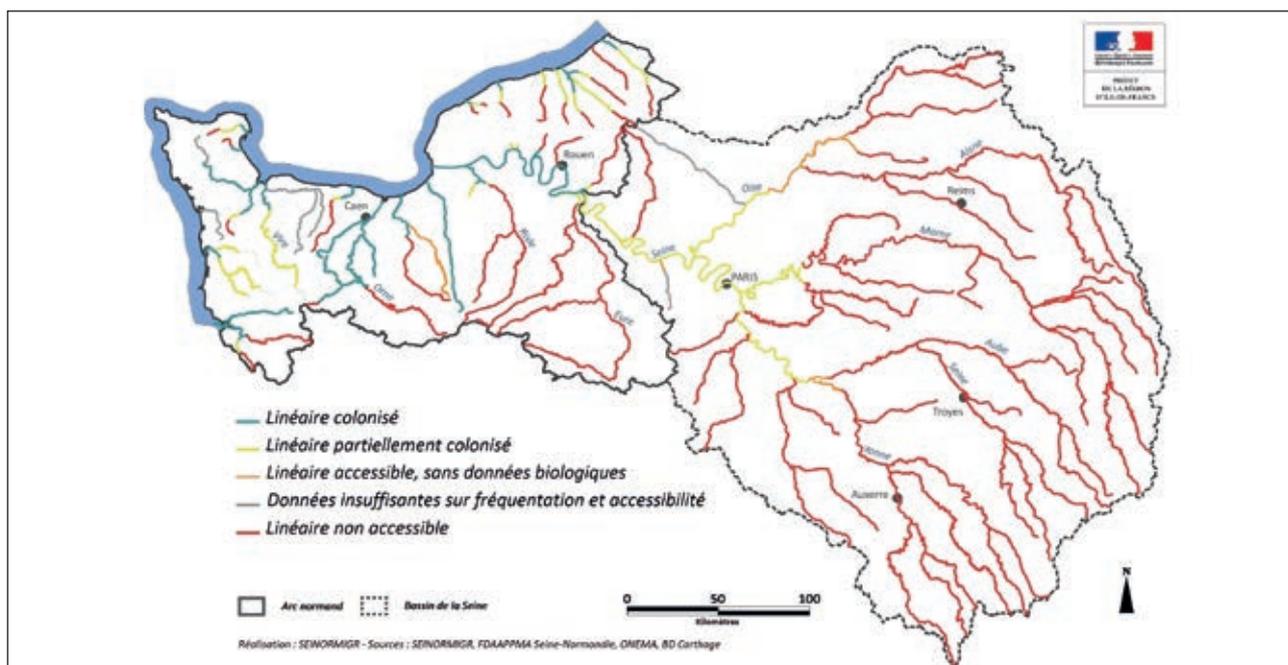
Les efforts entrepris vis-à-vis des milieux aquatiques en matière de continuité écologique\* (poissons et sédiments), et plus généralement de traitement des polluants, commencent à se traduire par des résultats tangibles, comme le retour du saumon sur une grande partie des fleuves côtiers normands. Dans le cas de la Seine, un saumon a été pêché aux portes de Paris en octobre 2008, une première depuis 70 ans. Et quelques mois auparavant, c'est une truite de mer qui avait été capturée au même endroit.

Par ailleurs, une trentaine d'espèces de poissons est aujourd'hui présente dans la Seine à Paris contre 4 dans les années 60 ; les travaux engagés pour améliorer la circulation des poissons dans le fleuve y contribuent.

Entre 2010 et 2014, le linéaire de cours d'eau colonisé par les poissons migrateurs ou accessible à leur colonisation s'est accru de 140 km, principalement sur l'Oise et trois fleuves côtiers. Le total colonisé ou accessible était, en 2014, de 1480 km, soit un tiers du linéaire de cours d'eau du bassin potentiellement colonisable par les poissons migrateurs. Pour les cours d'eau normands, c'est la moitié du potentiel colonisable qui est aujourd'hui accessible ou colonisé.

### CARTE 4

Linéaires de cours d'eau colonisés par les poissons migrateurs (hors anguille) ou accessibles à la colonisation  
(source : Plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) 2016-2021, DRIEE. Réalisation SEINORMIGR)



# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

## EAUX LITTORALES



## LA CONNAISSANCE DE L'ÉTAT DES EAUX LITTORALES GAGNE EN PRÉCISION

### 50% DES EAUX LITTORALES SONT EN BON OU TRÈS BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Les eaux littorales comprennent les eaux côtières et les eaux de transition (estuaires).

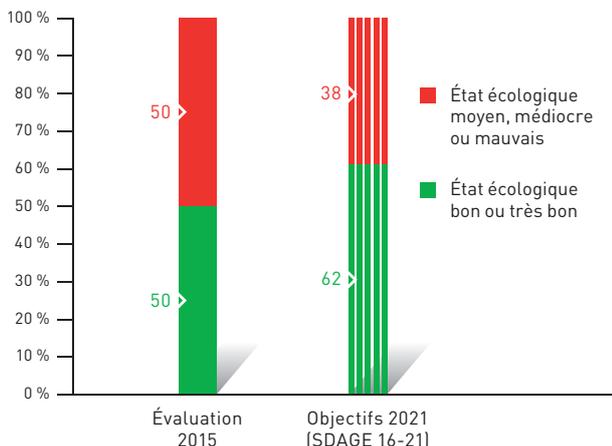
En 2015, 50 % des masses d'eau littorales sont en bon ou très bon état écologique (68 % pour les masses d'eau côtières).

L'état écologique des masses d'eau littorales est aujourd'hui déterminé principalement par des indicateurs non pris en compte en 2009 (macroalgues et nutriments\* pour les eaux côtières, poissons pour les eaux de transition) ; la méthode d'évaluation était donc très partielle en 2009. La précision accrue dans l'évaluation de l'état des masses d'eau permettra de mieux cibler les actions à mettre en œuvre.

À titre d'exemple, pour les eaux côtières, sur la base des seuls paramètres communs aux 2 évaluations (invertébrés\* et phytoplancton\*), on constate une progression du bon état.

Le bassin ne connaît pas de cas extrêmes d'eutrophisation littorale. Les courants et la turbidité du panache de la Seine limitent ce phénomène qu'une production de phytoplancton particulièrement forte dans l'embouchure du fleuve tendrait à favoriser. Des échouages d'algues et des développements massifs de phytoplancton parfois toxique continuent à se produire avec une amplitude variable suivant les années. Un suivi est mis en place et des études sont programmées afin de mieux comprendre les phénomènes et suivre leur évolution dans la durée.

**FIGURE 4** État écologique actuel et objectifs 2021 des masses d'eau littorales et objectifs du SDAGE 2016-2021



**FIGURE 5** Évolution de l'état écologique des masses d'eau côtières à paramètres constants (invertébrés et phytoplancton)





**CARTE 5** État écologique des masses d'eau côtières et de transition. *Évaluation 2015 (données 2008-2013).*



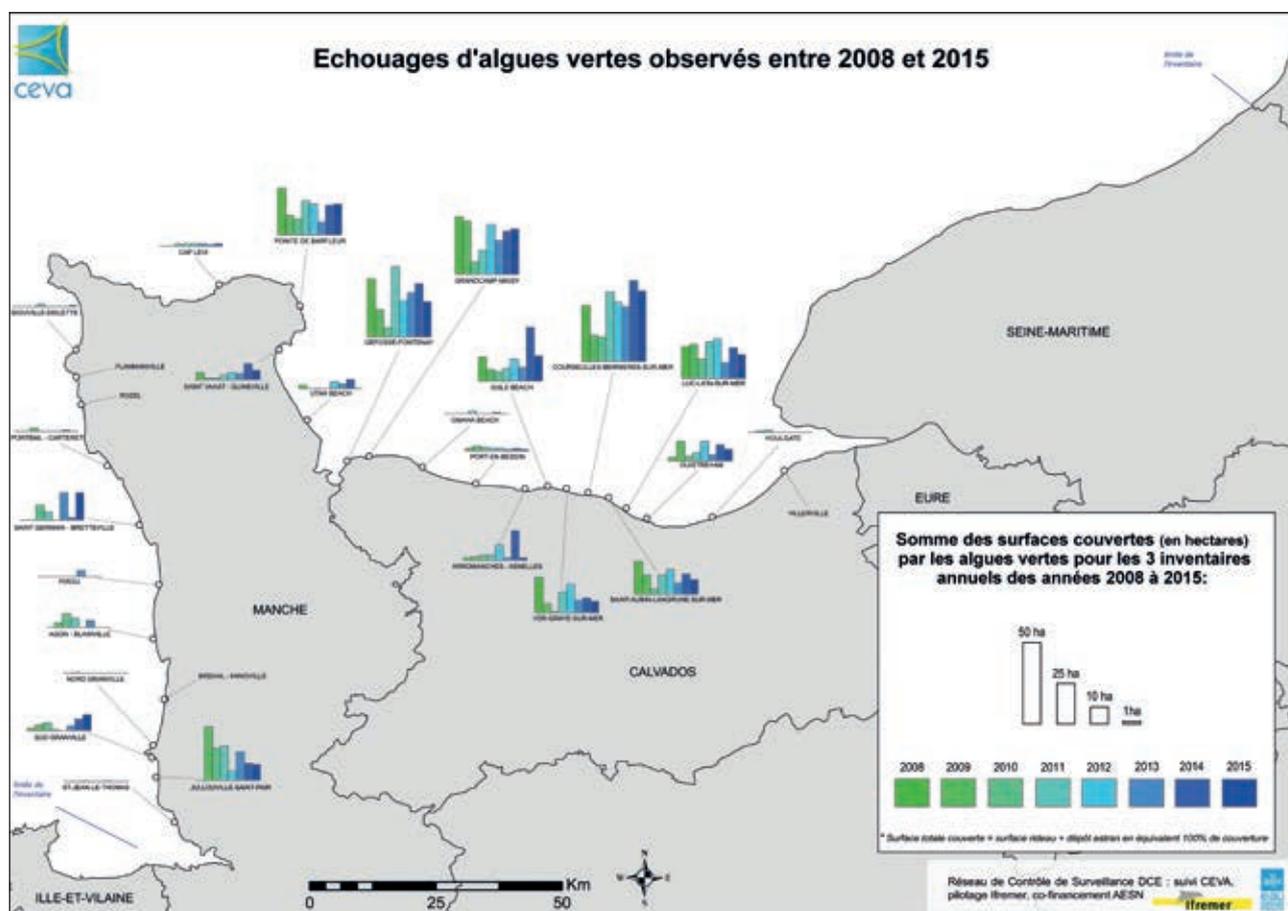
# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

## EAUX LITTORALES



### CARTE 6

Échouages d'algues vertes observés entre 2008 et 2015.  
Cumul des surfaces lors des 3 inventaires de la saison (contrôle de surveillance DCE).



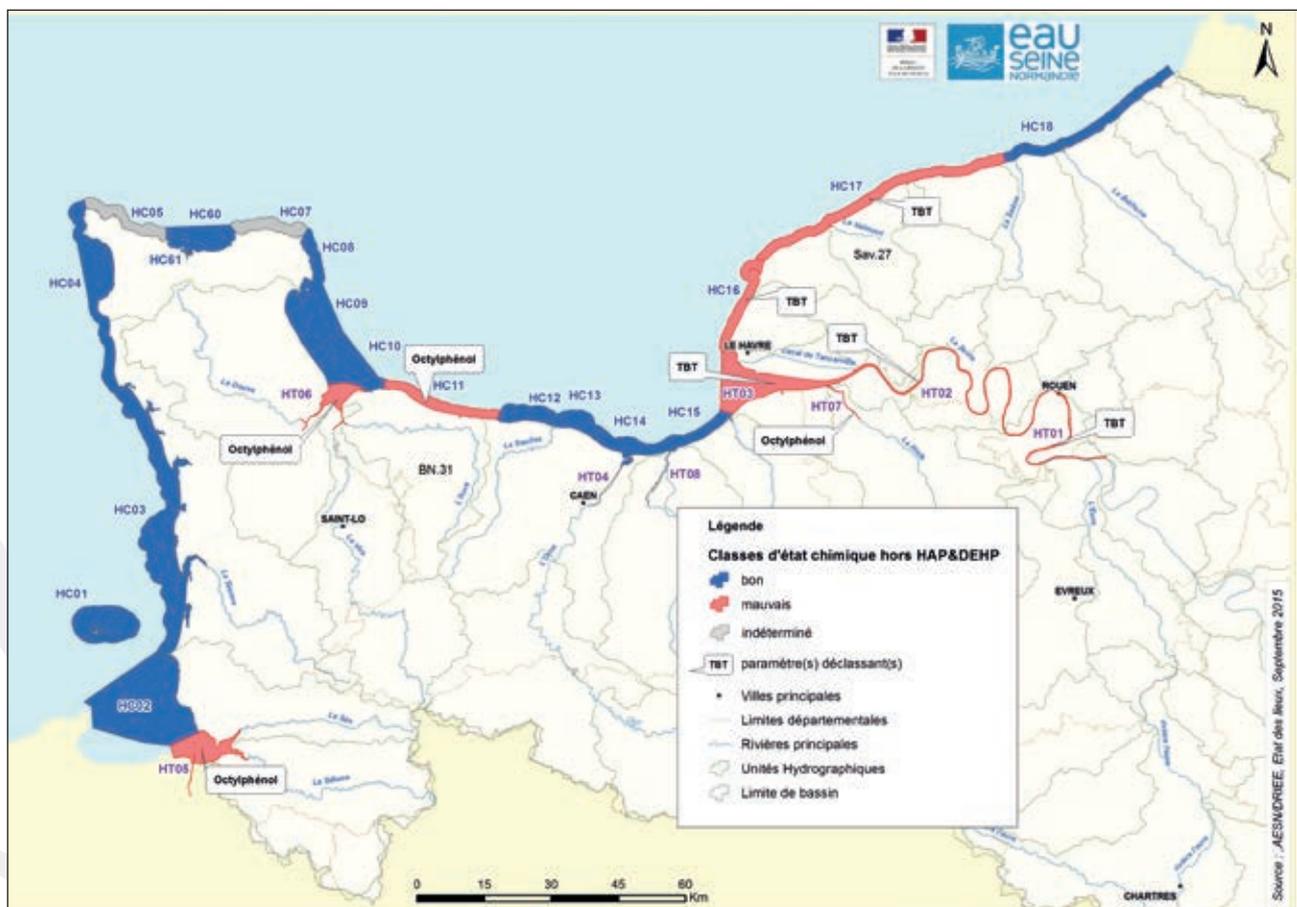
## 54% DES EAUX LITTORALES SONT EN BON ÉTAT CHIMIQUE

En 2015, 15 masses d'eau littorales sont en bon état chimique (hors Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP]), 9 en mauvais et 3 en état chimique inconnu.

### CARTE 7

État chimique des masses d'eau côtières et de transition.

Campagne 03/2012-05/2016 sans prise en compte des HAP et DEHP. SDAGE 2016-2021.



# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

## EAUX LITTORALES

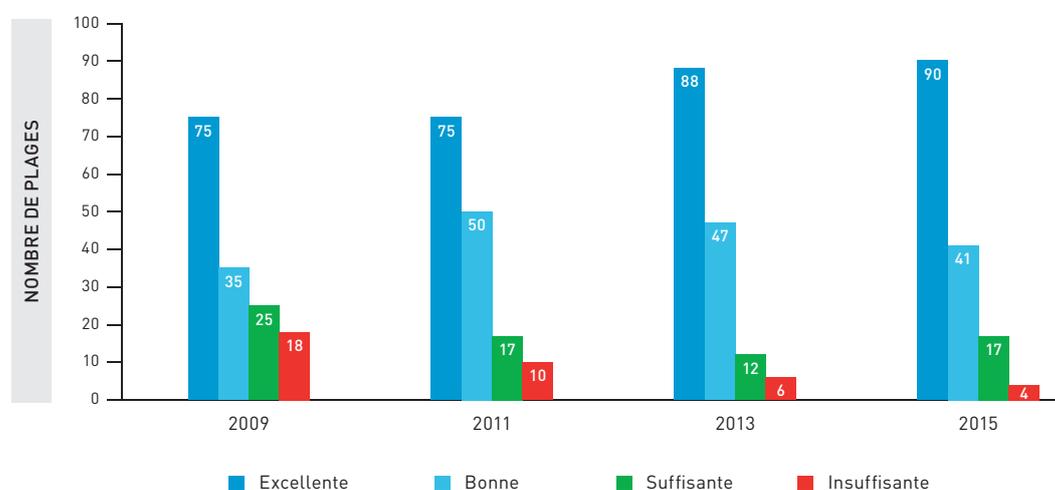


### DES ZONES DE BAINADE DE PLUS EN PLUS SÛRES

En 2015, 153 plages du littoral sont surveillées. 85 % de ces plages sont en bonne ou excellente qualité pour la baignade. Une progression de 13 points est constatée depuis 2009, malgré des critères devenus plus sévères en 2013.

Les interdictions temporaires de baignade en mer sont aujourd'hui majoritairement liées aux orages qui provoquent une saturation des capacités de traitement des stations d'épuration et entraînent des déversements d'eau mal épurée dans le milieu naturel.

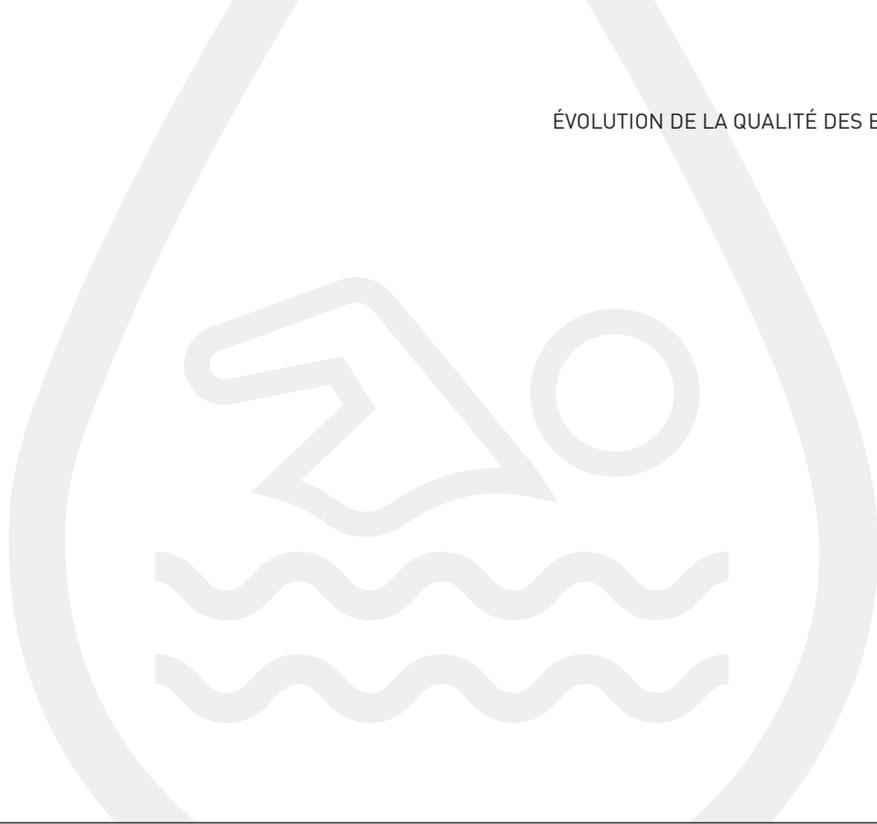
**FIGURE 6**  
Évolution de la qualité des zones de baignade sur le littoral entre 2009 et 2015.  
Classement selon la directive baignade de 2006.



#### UNE FORTE INTERACTION ENTRE LES RIVIÈRES ET LA MER

La qualité des eaux littorales est très dépendante des pollutions d'origine terrestre provenant de l'amont du bassin via la Seine et les fleuves côtiers normands.

La Directive-cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM), adoptée en 2008 en complément de la Directive-cadre sur l'eau (DCE), demande d'atteindre un bon état des eaux marines.

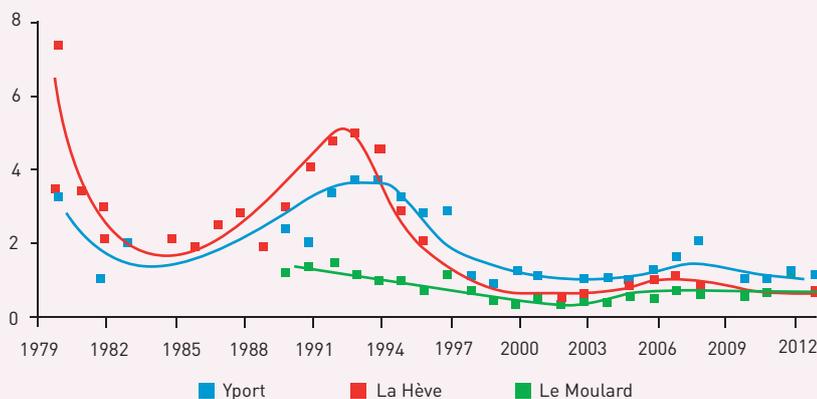


### LE SUIVI DES CONTAMINANTS DANS LES ORGANISMES VIVANTS

Les concentrations en substances toxiques sont également suivies dans les organismes vivants (le biote), en particulier ceux qui accumulent les contaminants. Ces organismes, dits intégrateurs, permettent d'évaluer les tendances, notamment l'effet des mesures de réduction des rejets anthropiques\*.

Ainsi, la surveillance des moules montre une évolution de la contamination variable suivant les substances : des teneurs en forte diminution pour le cadmium, l'argent, le fluoranthène, les polychlorobiphényles, des teneurs stables pour le plomb, des teneurs en augmentation pour le cuivre.

**FIGURE 7**  
Évolution des contaminations par le cadmium ( $\mu\text{g/g p.s.}$ ) dans les moules du littoral normand.



Source : Ifremer

### LE SUIVI DES CONTAMINANTS PAR BIO-INDICATEUR : L'EXEMPLE DU TRIBUTYL-ÉTAIN

Le tributyl-étain (TBT), produit anti-salissures pour la protection des coques de navire, est suivi depuis 2003 par l'intermédiaire d'un indicateur biologique spécifique : l'intensité des changements de sexe d'un mollusque ou imposex.

Cet indicateur montre, sans surprise, des contaminations plus élevées à proximité des grandes zones portuaires. Pour Le Havre, site le plus touché, une décroissance continue, de près de 50 %, est observée depuis 2003. Cette contamination diminue lentement grâce à l'interdiction totale des TBT dans les peintures anti-salissures depuis 8 ans mais persiste malgré tout.

# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

## EAUX SOUTERRAINES



## EAUX SOUTERRAINES, UNE AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ À CONFIRMER

Les eaux souterraines proviennent de l'infiltration des eaux de pluie dans le sol par gravité dans les pores et les fissures des roches ou par dissolution, humidifiant des couches de plus en plus profondes, jusqu'à rencontrer une couche imperméable. Là, elles s'accumulent, remplissant le moindre vide, saturant d'humidité le sous-sol, formant ainsi un réservoir d'eau souterraine appelé aquifère. La circulation de l'eau dans les interstices du sous-sol est en général très lente. Ces faibles vitesses d'écoulement engendrent une forte inertie des eaux souterraines qui se traduit aussi bien sur la quantité

que sur la qualité des eaux contenues dans les nappes. Cette inertie est d'autant plus importante que la nappe est profonde. Les eaux souterraines alimentent en eau les rivières et les lacs.

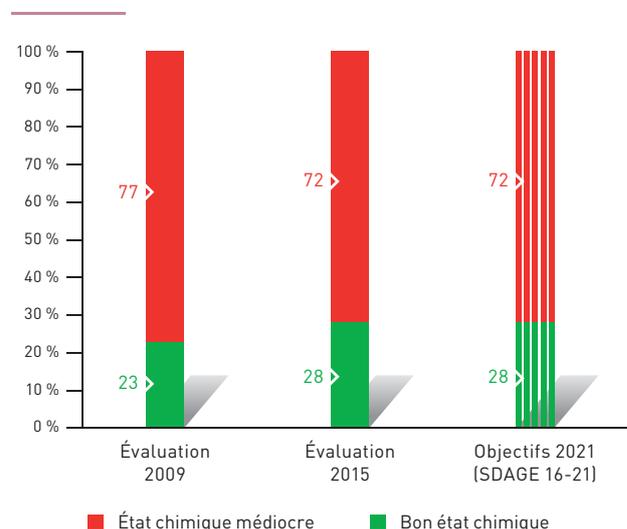
Les eaux souterraines sont réparties en 60 masses d'eau dont 53 se situent principalement dans le bassin Seine-Normandie et lui sont rattachées. Les 7 autres, dont la nappe de la Beauce, sont rattachées à d'autres bassins. L'état chimique caractérise leur qualité.

### 28 % DES EAUX SOUTERRAINES DU BASSIN SONT EN BON ÉTAT CHIMIQUE

En six ans, le bon état chimique des eaux souterraines progresse de 5 points, passant de 23 % en 2009 à 28 % en 2015. Cette progression modeste s'explique par la forte inertie de ces milieux car plusieurs années sont nécessaires à la migration des polluants dans le sol et au renouvellement des eaux souterraines, mais aussi par la difficulté de mettre en œuvre des solutions durables pour prévenir ces pollutions. De ce fait, les objectifs retenus pour les six ans à venir visent essentiellement la non-dégradation des masses d'eau souterraines.

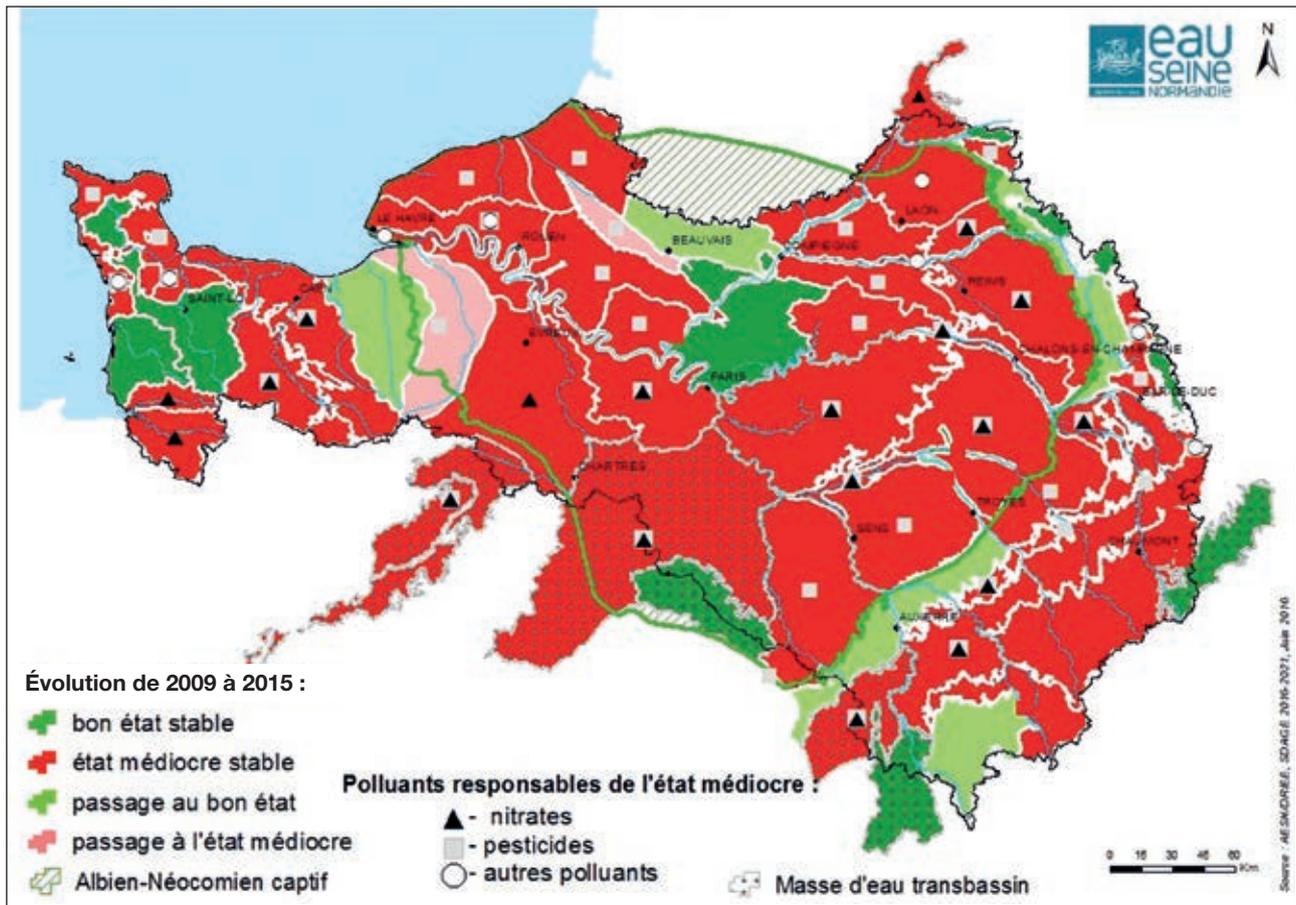
Les principaux polluants décelés dans les eaux souterraines sont les nitrates et les pesticides. Ils ont essentiellement pour origine les émissions liées à l'activité agricole, et dans une moindre mesure celles des collectivités.

**FIGURE 8**  
Évolution de l'état chimique des eaux souterraines et objectifs du SDAGE 2016-2021.



**CARTE 8**

État chimique des masses d'eau souterraine. Évaluation 2015 (données 2007-2013).

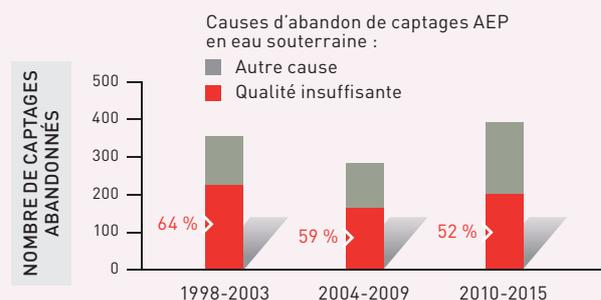


**LES ABANDONS DE CAPTAGES EN EAU SOUTERRAINE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

L'alimentation en eau potable (AEP) constitue, en volumes prélevés, la première utilisation des eaux souterraines. Près de 60 % de la population du bassin Seine-Normandie dépend de captages d'eau souterraine, au nombre d'environ 5000. Les causes d'abandon de captages d'alimentation en eau potable sont multiples mais la détérioration de la qualité reste la cause la plus fréquente. Les polluants en cause sont très majoritairement des nitrates ou des pesticides.

**FIGURE 9**

Évolution du nombre de captages AEP en eau souterraine abandonnés sur le bassin Seine-Normandie. (Source ADES - données des ARS).



# ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE 2009 À 2015

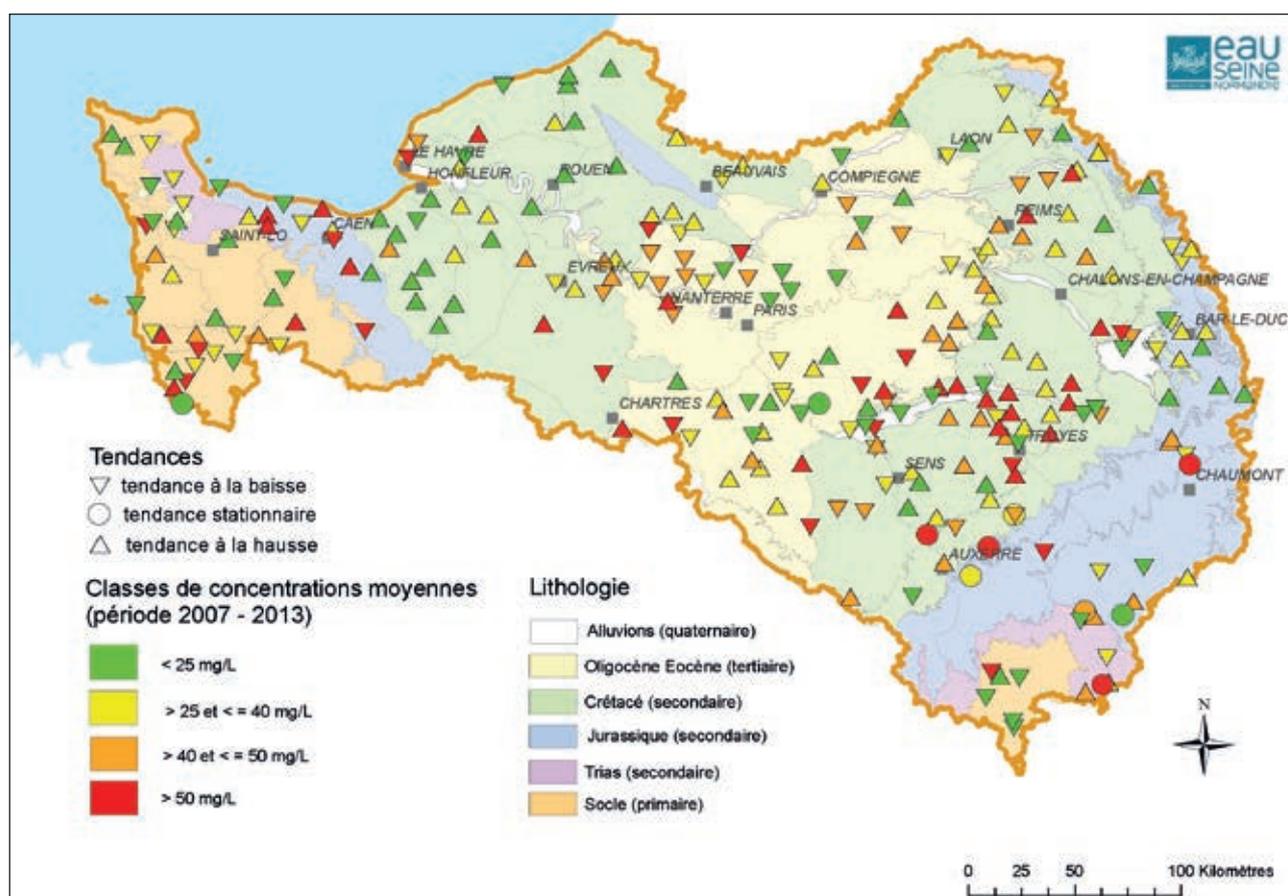
## EAUX SOUTERRAINES



Les concentrations en nitrates évoluent à la hausse pour 55 % des points de surveillance, néanmoins une tendance récente à la baisse est observée sur 41 % d'entre eux.

### CARTE 9

Qualité des eaux souterraines : tendances pour les nitrates.



# PERSPECTIVES

## LES DÉFIS À VENIR



## AGIR POUR UNE BONNE QUALITÉ DES EAUX À L'HORIZON 2021

À la lumière du diagnostic de l'état des ressources en eau du bassin, des axes de progrès majeurs sont identifiés.

### CONSOLIDER ET COMPLÉTER

#### LA RÉSORPTION DES POLLUTIONS PONCTUELLES

Les stations d'épuration des eaux usées domestiques et industrielles vont bientôt atteindre des qualités de rejet qui respectent les exigences de qualité des cours d'eau. Il est essentiel de maintenir cet acquis à l'avenir. Pour autant, les stations ne sont pas, pour des raisons techniques et économiques, la solution à la maîtrise de toutes les pollutions urbaines liées au ruissellement pluvial. Celui-ci peut engendrer des déversements importants de polluants susceptibles de remettre en cause les bonnes performances de l'assainissement urbain.

Il s'agit donc, dans l'avenir, de prévenir les pollutions pluviales le plus en amont possible, au plus près de la goutte de pluie, par des aménagements urbains favorisant l'infiltration des pluies dans le sol, donc à l'inverse d'une imperméabilisation des sols trop systématique.

Par ailleurs, des efforts restent indispensables sur les réseaux d'assainissement, dont l'impact polluant sur les milieux aquatiques, notamment lorsqu'ils débordent, tend à devenir plus important que celui des stations d'épuration. Dans les zones périphériques des villes où historiquement les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sont séparés, il importe de corriger les mauvais branchements (eaux

usées qui vont par erreur dans les réseaux d'eaux pluviales et inversement) qui sont sources de rejets domestiques directs dans des rivières ou de surcharges de volumes d'eau à traiter préjudiciables au traitement. La poursuite des actions d'amélioration des conditions de raccordement des activités économiques industrielles, artisanales et assimilées domestiques\* est également essentielle pour réduire les perturbations des réseaux de collecte ou des stations de traitement collectives.

Pour transmettre aux générations futures un patrimoine en état de fonctionnement, il s'avère nécessaire de doubler le rythme actuel de réhabilitation des réseaux : l'objectif est de renouveler 1 % de ce patrimoine par an.

Enfin l'adaptation au changement climatique demande de la créativité et de l'innovation, en imaginant des solutions d'assainissement urbain répondant également aux enjeux énergétiques. Par exemple, pour l'urbanisation future, la collecte à la source des urines et leur valorisation en agriculture sont des orientations à explorer et les réelles possibilités de réutilisation de l'eau industrielle méritent d'être approfondies.

# PERSPECTIVES

## LES DÉFIS À VENIR



## RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE MICROPOLLUANTS

### EN RENFORÇANT LES ACTIONS À LA SOURCE

Les micropolluants sont des substances toxiques qui agissent à faible ou très faible dose. Les actions de réduction menées depuis plusieurs décennies ont donné des résultats positifs sur des micropolluants comme les métaux lourds suite aux efforts consentis par les acteurs économiques, notamment ceux raccordés aux réseaux d'assainissement. De très nettes diminutions des teneurs en cadmium, chrome et zinc sont observées dans les chroniques de suivi des sédiments des rivières ou des boues de stations d'épuration.

Néanmoins la diversité des produits chimiques mis sur le marché, leur nombre et leur renouvellement constant nécessitent de poursuivre en faisant preuve d'une importante anticipation. Ceci commence par une véritable stratégie de surveillance et de connaissance pour appréhender les pollutions et l'impact des nouveaux micropolluants sur l'eau, les milieux aquatiques et la santé humaine. Le développement de solutions de réduction des émissions à la source reste un point essentiel dans la mesure où les stations de traitement des eaux usées ne sont pas capables d'intercepter tous les micropolluants.

## POURSUIVRE ET INTENSIFIER LES EFFORTS

### POUR INVERSER LA TENDANCE À LA HAUSSE

### DES POLLUTIONS DIFFUSES AGRICOLES

Une inversion de la tendance à la hausse des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines est constatée depuis quelques années sur une partie des stations de surveillance. Cependant, pour un grand nombre de rivières, captages et eaux côtières la pression reste forte et les tendances restent à la hausse aussi bien pour les nitrates que pour les pesticides. Les progrès accomplis par les agriculteurs dans la gestion de ces produits avec des pratiques raisonnées, ainsi que le développement de cultures à bas niveau

d'intrants telles que l'agriculture biologique, permettront de poursuivre et d'amplifier cette tendance à l'amélioration. De même, l'amélioration de la couverture des sols, la diversification des cultures et l'allongement des périodes de rotation entraîneront de réelles diminutions de l'emploi de pesticides, donc des risques ; ces mesures auront aussi un effet bénéfique sur la matière organique qui structure les sols.

## MAINTENIR LES PRAIRIES, ALLIÉES DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Le rôle des prairies dans le fonctionnement hydrologique du bassin versant est crucial. Habitats diversifiés et abris pour les espèces aquatiques en bord de rivière, maintien de la matière organique des sols, lutte contre l'érosion, stockage d'eau en période de crues, apports d'azote naturel, accueil d'espèces : les prairies offrent une très

large palette de bénéfices environnementaux. Il existe un lien très fort entre l'importance des prairies dans l'usage agricole des sols et la qualité des eaux des rivières et souterraines. Le maintien, voire la restauration, des prairies est déterminant pour la préservation de l'environnement, la production d'eau potable et la qualité des eaux.

## RENFORCER LA RESTAURATION DE LA FONCTIONNALITÉ DES COURS D'EAU ET DES ZONES HUMIDES DES VALLÉES ET DU LITTORAL

La restauration des rivières a déjà fait ses preuves pour préserver le bon état de l'eau : il existe beaucoup d'exemples réussis sur le bassin Seine-Normandie. La poursuite des aménagements pour favoriser la circulation des poissons et des sédiments, et plus largement pour la restauration des formes naturelles des cours d'eau et de leurs écoulements est, par ses effets positifs sur la vie aquatique, une condition majeure pour atteindre le bon état écologique. En effet, les poissons, les petits organismes invertébrés, et bien sûr la végétation aquatique, dépendent étroitement du bon fonctionnement et de la dynamique des rivières et des zones humides des vallées. Le rétablissement d'une bonne hydrologie influence en outre la capacité épuratoire de la rivière, notamment la bonne oxygénation de l'eau, indispensable à la vie.

Par leur rôle tampon et épuratoire, les zones humides associées aux rivières ont un rôle fondamental sur le fonctionnement hydrologique des eaux superficielles, souterraines et littorales. Préserver et restaurer ces fonctionnalités constituent un atout pour l'adaptation au changement climatique. Ainsi, enrayer la disparition des zones humides et renforcer leur préservation présentent un double intérêt, pour les ressources en eau et pour les réservoirs de biodiversité qu'elles représentent. Au moment où les agences de l'eau et les comités de bassin voient leurs missions élargies à la reconquête de la biodiversité terrestre et marine par la loi du 9 août 2016, cet objectif s'avère particulièrement cohérent.

# PERSPECTIVES

## LES DÉFIS À VENIR



## S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Agir dès maintenant pour une bonne qualité des eaux, c'est déjà s'adapter au changement climatique.**

La Seine est un « petit » fleuve au regard de la forte densité urbaine et des importantes activités industrielles et agricoles qui occupent son territoire. Les effets prévisibles du changement climatique vont vraisemblablement accroître sa vulnérabilité.

Sur le bassin Seine-Normandie, le changement climatique pourrait entraîner d'ici 2100 :

- une diminution du débit de la Seine et des cours d'eau du bassin d'environ 30 %. La tendance à la diminution des débits des fleuves et des rivières va entraîner une augmentation de la concentration des polluants (à quantité de pollution égale) ;
- une baisse du niveau des nappes d'eau souterraine, dans certains secteurs, de plus de 10 mètres (à prélèvements inchangés) ;
- une augmentation de la température des cours d'eau de 2 °C en moyenne annuelle, avec des conséquences sur la qualité des eaux et la biodiversité des milieux aquatiques et des zones humides ;
- une augmentation des fortes pluies (en intensité et en fréquence) qui aurait pour effet d'augmenter le risque d'inondations par ruissellement et de coulées de boues ;
- une élévation du niveau de la mer jusqu'à 1 mètre ;
- une aggravation des étiages\* sévères.

Les efforts faits depuis 50 ans par l'ensemble des acteurs de l'eau ont permis de résorber les problèmes les plus aigus et d'atteindre aujourd'hui une bonne qualité pour bon nombre de rivières. La poursuite des efforts pour résorber les pollutions ponctuelles reste indispensable. Elle doit être complétée par un renforcement de la prévention des pollutions diffuses et par des actions pour restaurer et s'assurer du bon fonctionnement des milieux aquatiques et humides : des milieux en bonne santé sont des alliés pour faire face aux changements prévisibles. À cette condition, l'amélioration de la qualité des eaux pourra progresser à un rythme soutenu et ainsi répondre aux attentes des citoyens et aux engagements nationaux et internationaux.

Ceci est d'autant plus important que pour tenir compte des avancées permises par les connaissances scientifiques, les indicateurs biologiques du bon état des eaux (comme l'indice poisson et l'indice invertébrés aquatiques) vont être complétés et leurs niveaux d'exigence renforcés. Ils permettront de mieux traduire la qualité écologique réelle des rivières et de mieux identifier les solutions nécessaires à son amélioration.

# GLOSSAIRE



## ACTIVITÉS ASSIMILÉES DOMESTIQUES

Activités des artisans, PME et TPE, immeubles de bureaux, équipements collectifs, dont la pollution est de même nature que la pollution domestique (des particuliers), et dont les eaux usées peuvent être collectées et traitées par le système d'assainissement de la collectivité.

## BIOACCUMULABLES

Substances qui s'accumulent dans les organismes vivants à mesure que ces derniers absorbent de l'eau ou de la nourriture contaminées. Elles sont très lentement métabolisées ou excrétées.

## BON ÉTAT

Objectif à atteindre pour l'ensemble des eaux conformément à la Directive-cadre sur l'eau 2000/60/CE. Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons » ; le bon état d'une eau souterraine est atteint lorsque son état chimique et son état quantitatif sont au moins « bons ».

## CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

La continuité écologique dans une rivière se définit par la possibilité de circulation des espèces animales et le bon écoulement du transport naturel des sédiments.

## ÉTAT CHIMIQUE

Niveau de contamination d'un milieu aquatique (eau, sédiments et organismes vivants) par certaines substances toxiques ou écotoxiques à faible dose (micropolluants).

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Combinaison de la qualité biologique d'un milieu aquatique, caractérisée par l'abondance et la diversité de certaines espèces, et de la qualité physico-chimique de l'eau.

## ÉTIAGE

Période de plus basses eaux des cours d'eau et des nappes souterraines (généralement l'été).

## EUTROPHISATION

Développement excessif d'algues et autres végétaux dans un milieu aquatique dû à un excès de nutriments azotés et phosphorés dans l'eau ; la dégradation des végétaux consomme progressivement l'oxygène de l'eau, entraînant un déficit chronique pouvant aller jusqu'à l'asphyxie du milieu. La qualité biologique s'en trouve dégradée et les usages de l'eau (eau potable, consommation de coquillages, baignade...) perturbés.

## HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES OU HAP

Groupe de substances comprenant des constituants naturels des combustibles fossiles ainsi que des composés issus de processus de combustion incomplète de la matière organiques (pétrole, charbon, bois, ordures ménagères, carburants, cigarettes..., mais aussi feux de forêt et éruptions volcaniques) à haute température et en déficit d'oxygène. Les HAP sont pour la plupart et à des degrés divers des substances toxiques, persistantes et bioaccumulables.

## INVERTÉBRÉS BENTHIQUES

Petits animaux vivant sur les plantes ou sur/dans les sédiments des rivières, des plans d'eau ou des eaux littorales ou marines : larves d'insectes (plécoptères, éphémères, trichoptères, coléoptères, libellules...), mollusques (ancylus), crustacés, vers de vase.

# GLOSSAIRE



## MASSES D'EAU

La Directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) a pour objectifs majeurs « le bon état des eaux » et la non-dégradation de l'existant. Pour parvenir à évaluer les eaux et les milieux aquatiques d'un bassin, une typologie a été mise en place : les masses d'eau. Une masse d'eau est une « entité hydrographique (tronçon ou portion d'eau de surface) ou hydrogéologique (volume d'eau souterraine) cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes et pour laquelle, on peut définir un même objectif ». Une masse d'eau est relativement homogène du point de vue de la géologie, de la morphologie, du régime hydrologique, de la topographie et de la salinité. Un même cours d'eau peut être divisé en plusieurs masses d'eau si ses caractéristiques diffèrent de l'amont à l'aval.

## NUTRIMENTS

Composés nécessaires à la nutrition des végétaux, essentiellement sels minéraux de l'azote (nitrates, ammonium) et du phosphore (phosphates).

## ORGANISME AQUATIQUE

Animal ou plante vivant son cycle de vie dans l'eau, à proximité ou sur l'eau.

## PHYTOPLANCTON

Ensemble des organismes végétaux très petits ou microscopiques vivant en suspension dans l'eau.

## POISSON MIGRATEUR

Poisson qui effectue des déplacements, ou migrations, plus ou moins longs au cours de sa vie pour accomplir son cycle biologique. Certaines espèces, comme le saumon atlantique ou la truite de mer, réalisent leurs migrations entre les eaux douces et la mer (ce sont les « grands migrateurs »), d'autres espèces, comme le brochet, réalisent leurs migrations uniquement en eau douce.

## REJETS ANTHROPIQUES

Rejets polluants dus à l'activité humaine.

## SUBSTANCES TOXIQUES

Produits chimiques industriels et commerciaux, métaux lourds, sous-produits des industries manufacturières et pesticides qui, lorsqu'ils sont rejetés dans l'environnement, peuvent nuire à la santé humaine ou à la qualité de l'environnement.



**POUR  
VOUS RENSEIGNER  
SUR LA QUALITÉ  
DE L'EAU**



Cette application, destinée au grand public et au public averti, permet d'extraire des données brutes ou élaborées sur les eaux souterraines et les eaux superficielles. Deux types de recherches sont proposées : soit par commune, soit par milieu.

> [www.qualiteau.eau-seine-normandie.fr](http://www.qualiteau.eau-seine-normandie.fr)

## **SIGES Seine-Normandie**

Le SIGES est un portail internet destiné aux acteurs du domaine de l'eau comme au grand public et donnant accès aux données de toutes natures, brutes et élaborées, relatives aux eaux souterraines du bassin (géologie, hydrogéologie, vulnérabilité, cartographie, référentiels, aspects qualitatifs et quantitatifs, réglementaires, bibliographiques, etc.).

> [sigesn.brgm.fr](http://sigesn.brgm.fr)



## Le comité de bassin Seine-Normandie

Le comité de bassin est une assemblée de 185 membres où sont représentés les collectivités, les usagers de l'eau (agriculteurs, industriels, consommateurs, pêcheurs, associations de protection de l'environnement...) et l'État. Ce « parlement de l'eau » définit les grandes orientations de la politique de l'eau sur le bassin.

## L'Agence de l'eau Seine-Normandie : un établissement public de l'État

L'Agence de l'eau perçoit des redevances auprès des usagers selon le principe « pollueur-payeur » et accorde des aides aux collectivités locales, aux industriels, aux agriculteurs et aux associations qui entreprennent des travaux pour mieux gérer les ressources en eau et lutter contre les pollutions. L'Agence de l'eau agit ainsi comme une mutuelle afin :

- d'assurer la sécurité en approvisionnement en eau,
- de protéger le patrimoine naturel,
- de réduire les pollutions chroniques et accidentelles,
- d'améliorer la gestion et le fonctionnement des ouvrages.

### Siège

51, rue Salvador Allende  
92027 Nanterre Cedex  
Tél. : 01 41 20 16 00  
Fax : 01 41 20 16 09  
Courriel :  
seinenormandie.communication@aesn.fr



## Vos interlocuteurs

**L'organisation de l'Agence de l'eau par directions territoriales favorise une intervention adaptée aux besoins spécifiques de chaque sous-bassin.**

### Paris et Petite Couronne [Dép. : 75-92-93-94]

51, rue Salvador Allende  
92027 Nanterre cedex  
Tél. : 01 41 20 18 05  
Courriel : dppc@aesn.fr

### Rivières d'Île-de-France [Dép. : 77-78-91-95]

51, rue Salvador Allende  
92027 Nanterre cedex  
Tél. : 01 41 20 17 29  
Courriel : drif@aesn.fr

### Seine-Amont [Dép. : 10-21-45-58-89]

18, Cours Tarbé - CS 70702  
89107 Sens cedex  
Tél. : 03 86 83 16 50  
Courriel : dsam@aesn.fr

### Vallées de Marne [Dép. : 02 Sud-51-52-55]

30-32, chaussée du Port - CS 50423  
51035 Châlons-en-Champagne cedex  
Tél. : 03 26 66 25 75  
Courriel : dvm@aesn.fr

### Vallées d'Oise [Dép. : 02 Nord-08-60]

2, rue du Docteur Guérin  
60200 Compiègne  
Tél. : 03 44 30 41 00  
Courriel : dvo@aesn.fr

### Seine-Aval [Dép. : 27-28-76-80]

Hangar C  
Espace des Marégraphes - CS 41174  
76176 Rouen cedex 1  
Tél. : 02 35 63 61 30  
Courriel : dsav@aesn.fr

### Bocages Normands [Dép. : 14-35-50-53-61]

1, rue de la Pompe - BP 70087  
14203 Hérouville-Saint-Clair cedex  
Tél. : 02 31 46 20 20  
Courriel : dbn@aesn.fr