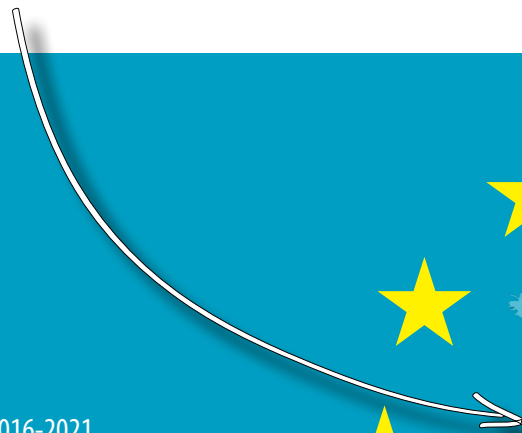




# *Documents d'accompagnement du Sdage 2016-2021*

Bassin Loire-Bretagne

Documents d'accompagnement du Sdage 2016-2021



# Sommaire

1. Présentation synthétique relative à la gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne.....	3
2. Présentation des dispositions prises en matière de tarification de l'eau et de récupération des coûts .....	40
3. Résumé du programme de mesures .....	48
4. Résumé du programme de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne ....	61
5. Dispositif de suivi destiné à évaluer la mise en œuvre du sdage, tableau de bord du sdage 2016-2021 .....	77
6. Résumé des dispositions prises pour l'information et la consultation du public.....	80
7. Synthèse des méthodes et critères mis en œuvre pour élaborer le sdage.....	88

# **1. PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE RELATIVE À LA GESTION DE L'EAU DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE**

# 1.1 Bilan de la mise en œuvre du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015

Le Sdage 2010-2015 a été publié par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 18 novembre 2009. Un tableau de bord de suivi du Sdage a été édité en octobre 2013. Il a permis d'identifier les progrès réalisés sur les 3 premières années de mise en œuvre (2010-2011-2012). Par ailleurs, un bilan est réalisé chaque année pour présenter les résultats du contrat d'objectif 2013-2018. Ce dernier comprend un certain nombre d'indicateurs de suivi permettant d'apprécier le niveau de mise en œuvre du Sdage. Le dernier bilan est celui de l'année 2014.

## 1. Milieux aquatiques

### a. Linéaire de cours d'eau restauré chaque année avec l'aide de l'agence

L'artificialisation des milieux dégrade les habitats naturels et perturbe les conditions de vie et de reproduction des espèces vivant dans les rivières et les plans d'eau. Elle se traduit par des modifications physiques sous forme d'aménagement artificiel de berges, de chenalisation, de présence de seuils en rivières, de destruction des zones humides, de régulation des débits... Ces modifications physiques sont liées à de nombreuses activités telles que l'hydroélectricité, l'agriculture, la navigation, les aménagements de loisirs de l'eau, l'extraction de granulats, la construction d'infrastructures de transport...

Ces modifications physiques se traduisent par des impacts sur l'état écologique des cours d'eau.

Dans le cadre de contrats territoriaux « milieux aquatiques », l'agence de l'eau finance des opérations d'entretien et de restauration des cours d'eau.

Les linéaires de cours d'eau entretenus et restaurés représentent désormais la plus grosse part des interventions morphologiques, surtout dans les lits. L'indicateur ci-après porte uniquement sur les actions de restauration. Sont considérées comme « restaurations » les actions permettant de corriger les altérations des différents compartiments de l'hydromorphologie contribuant à l'atteinte des objectifs de la DCE, à l'exception des actions sur la végétation (lit et berges) pour lesquelles le retour sur des cours d'eau ou parties de cours ayant déjà bénéficié d'une intervention aidée par l'agence est considéré comme de l'entretien.

En 2014, le linéaire de cours d'eau aidé au titre de leur restauration est inférieur à la cible (88 %). Ces opérations dépendent des contrats territoriaux, dont 40 nouveaux ont démarré en 2014 et certains sont en phase de transition. Cela peut expliquer ce décalage : lors d'un nouveau contrat, les travaux ne démarrent pas forcément la 1<sup>e</sup> année.

*Linéaire de cours d'eau restauré chaque année avec l'aide de l'agence*

	2013	2014
<b>Prévu (en km)</b>	2 000	2 200
<b>Réalisé (en km)</b>	1 958	1 935

### b. Nombre d'ouvrages aidés au cours de l'année en vue d'être rendus franchissables

Le Sdage 2010-2015 rappelle que « les ouvrages transversaux aménagés dans le lit des cours d'eau ont des effets cumulés très importants sur l'état et le fonctionnement des milieux aquatiques du bassin Loire-Bretagne. Ces ouvrages font obstacle au libre écoulement des eaux et des sédiments, à la dynamique fluviale, à la libre circulation des espèces aquatiques, au passage et à la sécurité des embarcations légères... Outre leurs effets d'obstacles, ces ouvrages de retenues accentuent l'eutrophisation, le réchauffement des eaux et réduisent fortement la richesse des habitats et des

peuplements aquatiques (banalisation, perte de diversité hydrodynamique, colmatage...) et augmentent l'évaporation. »

Rendre franchissables des ouvrages participe à améliorer la continuité écologique, condition nécessaire pour restaurer le bon état écologique sur de nombreux cours d'eau.

Pour la restauration de la continuité écologique, le nombre d'ouvrages rendus franchissables est proche de la cible de 2014 (86 %), avec une progression de 50 % par rapport à 2013. La montée en puissance de la dynamique engagée dans le cadre du programme d'intervention de l'agence 2013-2018 semble se confirmer.

*Nombre d'ouvrages aidés au cours de l'année en vue d'être rendus franchissables*

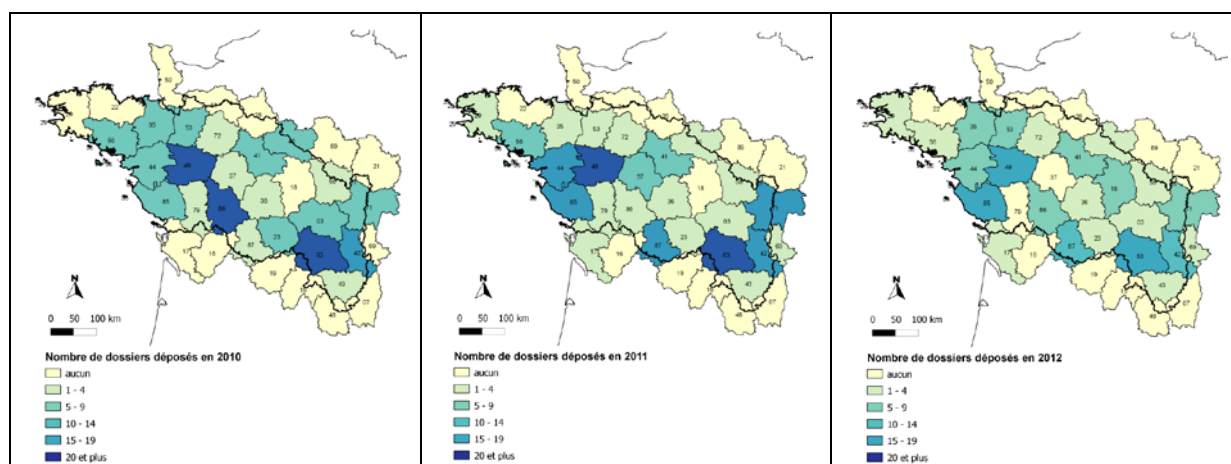
	2013	2014
<b>Nombre prévu</b>	160	220
<b>Nombre réalisé</b>	126	189

**c. Nombre de plans d'eau déclarés ou autorisés**

Le Sdage 2010-2015, par sa disposition 1C, encadre la création de plans d'eau, compte tenu des conséquences négatives, pour certaines irréversibles, qu'ils sont susceptibles d'avoir sur le fonctionnement des milieux aquatiques.

L'indicateur regroupe les éléments d'information renseignés lors de l'instruction des dossiers de demande de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) définis à l'article R.214-1 du code de l'environnement).

Les cartes suivantes précisent le nombre de dossiers déposés au titre de la loi sur l'eau (création, renouvellement de droit ou régularisation) par département et par année : en 2010, en 2011 et en 2012.



**Dossiers déposés en 2010 (carte de gauche), 2011 (centre) et 2012 (droite)**

Une légère tendance à la baisse du nombre de dossiers ressort dans le nord du Massif Central (Allier, Creuse, Indre, Loire, Puy-de-Dôme) et en Poitou-Charentes (Deux-Sèvres). La situation est plus variable sur le reste du bassin (notamment dans le nord de la région des Pays de la Loire). Des créations de plans d'eau de moins de 1 000 m<sup>2</sup> (non soumis à la loi sur l'eau), en particulier pour les activités de loisirs, sont constatées, comme par exemple en Mayenne.

La mise en œuvre du Sdage a pu s'accompagner de la mise en œuvre de politiques départementales d'opposition à déclaration pour les plans d'eau. Il est noté l'impact du Sdage dans les Deux-Sèvres, département où son application s'est traduite par une réduction importante du nombre de dossiers de création de plans d'eau.

Enfin, dans les 24 départements ayant répondu à l'enquête :

- 15 dossiers de demande de déclaration parmi les 216 déposés entre 2010 et 2012 ont fait l'objet d'une opposition à déclaration ;
- 3 dossiers de demande d'autorisation parmi les 10 déposés entre 2010 et 2012 ont fait l'objet d'un refus d'autorisation.

## 2. Qualité de l'eau

### a. Montants consacrés à la lutte contre les pollutions diffuses

La lutte contre les pollutions diffuses par les nitrates, le phosphore et les pesticides est une priorité pour limiter en particulier les phénomènes d'eutrophisation des eaux et la prolifération d'algues dans les milieux aquatiques. Elle constitue également une nécessité pour garantir une eau potable de qualité.

Afin de réduire ces pollutions, le Sdage 2010-2015 comprend des dispositions destinées à limiter les transferts des nitrates, du phosphore et des pesticides vers les eaux.

Les mesures de type agro-environnementales constituent des moyens d'actions à privilégier, notamment dans les bassins versants où l'atteinte du bon état ou l'alimentation en eau potable sont des enjeux forts : 16 400 ha de surfaces agricoles ont été bénéficiaires de mesures agroenvironnementales ou d'un programme spécifique, ayant bénéficié d'une aide de l'agence en 2013 (20 000 ha en 2012).

La mobilisation croissante des agriculteurs dans les huit baies « algues vertes » (disposition 10A-1 du Sdage 2010-2015) sollicite des financements plus nombreux chaque année pour des actions liées à la diminution de la pression azotée avec, notamment en 2014, la montée en puissance des diagnostics individuels.

*Montants en millions d'euros consacrés au plan algues vertes*

	2013	2014
<b>Prévu</b>	7,5	3
<b>Réel</b>	2,3	4,5

### b. Nombre de captages « Grenelle » protégés grâce à un programme d'action

Les pollutions diffuses par les nitrates et les pesticides sont une cause majeure de dégradation des masses d'eau. Un certain nombre de ressources destinées à la production d'eau potable sont dès lors altérées. Le Sdage 2010-2015 prévoit de cibler les actions correctives ou préventives sur les aires d'alimentation des captages jugés prioritaires.

En particulier, dans le cadre de la loi « Grenelle 1 », la disposition 6C-1 du Sdage 2010-2015 a identifié 137 captages prioritaires sur le bassin Loire-Bretagne, correspondant à 128 aires d'alimentation, sur lesquels des actions de restauration de la qualité de l'eau brute doivent être engagées.

De nombreux contrats territoriaux visant à restaurer la qualité de l'eau brute ont donc été élaborés ou repris depuis 2009 : ces contrats comportent tous un volet spécifique aux actions de limitation des pollutions et ouvrent la possibilité de contractualisation de mesures agro-environnementales (MAE).

En 2014, sept nouveaux captages sont entrés dans la démarche d'élaboration ou de mise en œuvre d'un programme d'actions. Dix nouveaux captages ont fait l'objet d'une demande de mesures agro-environnementales (MAE) ou actions assimilées, découlant du programme d'actions. Les indicateurs progressent donc et le nombre cible cumulé est presque atteint, même si le changement de plan de développement rural a pu causer un certain retard dans les demandes de MAE.

*Nombre de captages prioritaires au titre du Sdage aidés par l'agence pour l'élaboration ou la mise en œuvre d'un "programme d'actions" validé ou non par un arrêté préfectoral*

	2013	2014
<b>Prévu en cumulé</b>	115	120
<b>Réel en cumulé</b>	107	114

*Nombre de captages prioritaires du Sdage pour lesquels au moins une demande de MAE découlant du programme d'actions a été aidée*

	2013	2014
<b>Prévu en cumulé</b>	100	110
<b>Réel en cumulé</b>	84	94

### **c. Révision des plans de fertilisation sur les bassins versants des plans d'eau eutrophisés**

Dans les eaux douces, le phosphore est le facteur de maîtrise du phénomène d'eutrophisation. L'eutrophisation est un déséquilibre de l'écosystème aquatique engendré par la présence d'éléments nutritifs en excès. La présence en trop grande quantité de phosphore dans le milieu aquatique est à l'origine de la prolifération d'algues.

La disposition 3B-1 du Sdage 2010-2015 prévoit une révision des arrêtés préfectoraux autorisant les élevages ou l'épandage de matières organiques pour prescrire une fertilisation équilibrée en phosphore au plus tard fin 2013 à l'amont de 14 plans d'eau.

À la fin de l'année 2012, 81 % des plans d'épandage autorisés étaient déjà conformes au principe de fertilisation équilibrée en phosphore. À ce jour, seules 19 % des autorisations restent à reprendre en amont des 14 plans d'eau ciblés dans le Sdage.

Nombre de plans d'épandage pour lesquels la fertilisation était déjà équilibrée au 31 décembre 2009	370 soit 53 %
Nombre de plans d'épandage dont les autorisations ont été reprises depuis janvier 2010	196 soit 28 %
Nombre de plans d'épandage dont les autorisations sont à reprendre	137 soit 19 %

### **d. Performance du traitement du phosphore par les stations d'épuration**

Sur le bassin Loire-Bretagne, l'eutrophisation affecte de nombreux plans d'eau, rivières et zones côtières. Ce phénomène est dû à des teneurs excessives en composés azotés et phosphorés, qui favorisent le développement du phytoplancton et des macro-algues. Ce constat amène à renforcer les normes de rejets pour le phosphore total afin d'accentuer les efforts de réduction des apports de phosphore par les collectivités et les industriels.

À ce titre, pour les stations d'épuration collective, le Sdage 2010-2015 définit les concentrations à respecter (disposition 3A-1) :

- 2 mg/l en moyenne annuelle pour les installations de capacité comprise entre 2 000 équivalents-habitants (eh) et 10 000 eh,

- 1 mg/l en moyenne annuelle pour les installations de capacité supérieure à 10 000 eh.

En 2011, plus de 60 % des stations de plus de 10 000 eh étaient déjà en-dessous du seuil de 1 mg/l et respectaient donc la norme de rejet fixée en 2010 par la disposition 3A1 du Sdage, et plus de 70 % des stations entre 2 000 et 10 000 eh respectaient la norme de rejet de 2 mg/l. À titre de comparaison, pour cette même tranche de capacité, seulement la moitié des stations respectaient ce seuil en 2008.

*Pour les stations d'épuration entre 2 000 et 10 000 eh :*

Pourcentage de stations dont les rejets moyens sont inférieurs ou égaux à 2mg/l	73 %
Pourcentage de stations dont les rejets moyens sont supérieurs à 2mg/l	27 %

*Pour les stations d'épuration supérieures à 10 000 eh :*

Pourcentage de stations dont les rejets moyens sont inférieurs ou égaux à 1mg/l	63 %
Pourcentage de stations dont les rejets moyens sont supérieurs à 1mg/l	37 %

#### **e. Réduction des émissions de chacune des substances prioritaires**

Le plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants pour la période 2010-2013 rappelait les objectifs du programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques pour certaines substances dangereuses qui vise à réduire d'ici fin 2015 les émissions en flux dans les eaux de surface, de 50 % pour les substances dangereuses prioritaires, de 30 % pour les substances prioritaires. Ces objectifs nationaux ont été repris dans le Sdage 2010-2015 (disposition 5B-1).

Par "substances dangereuses", on entend les 53 substances définissant l'état chimique auxquelles s'ajoutent les 17 substances polluants spécifiques de l'état écologique. Parmi ces 50 substances dangereuses, certaines sont dites prioritaires et font déjà l'objet pour beaucoup d'entre elles d'une interdiction d'usage ou de restrictions, voire d'un retrait du marché. Les réalisations financées par l'agence en 2014 ont permis de réduire de 15,27 kg/an la quantité de substances dangereuses prioritaires émises.

De plus, au travers des dossiers financés par l'agence de l'eau Loire-Bretagne, la réduction des émissions de l'ensemble des substances dangereuses atteint la valeur de 329,35 kg/an.

### **3. Quantité**

La maîtrise des prélèvements d'eau est un élément déterminant pour assurer le maintien du bon état des cours d'eau et des eaux souterraines ainsi que des écosystèmes qui leur sont associés. Les sécheresses marquantes du début des années 90, puis en 2003, 2005 et 2006 mettent en exergue la dépendance de la ressource aux précipitations hivernales, et l'impact des prélèvements estivaux sur le fonctionnement des milieux aquatiques et la satisfaction de chaque usage. Cette situation est particulièrement prégnante en région de grandes cultures. Il convient dès lors d'adapter les prélèvements à la ressource disponible.

Plusieurs modalités d'action sont proposées dans le chapitre 7 du Sdage 2010-2015 pour assurer l'équilibre entre les besoins et la ressource (économie d'eau, détermination du volume prélevable en



zone de répartition des eaux, diminution des prélèvements estivaux, gestion volumétrique en fonction des niveaux disponibles en fin de printemps ou encore réalisation de réserves de substitution).

#### a. Volumes prélevés dans le bassin par secteur d'activités

Le 10<sup>e</sup> programme de l'agence de l'eau Loire-Bretagne donne la priorité aux économies d'eau (usages domestiques et économiques) ainsi qu'à la mobilisation et à la gestion équilibrée de la ressource. Il s'inscrit ainsi dans les objectifs du plan national d'adaptation au changement climatique.

Pour les économies d'eau, outre les économies d'eau consommée, le recyclage d'eau de refroidissement ou d'eau de process, l'accent est mis sur la gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable. En effet, le quart des volumes d'eau prélevés dans le milieu naturel n'arrive pas au robinet du consommateur à cause principalement des fuites sur les réseaux. L'amélioration du rendement de ces réseaux est un objectif de la loi Grenelle 2, c'est pourquoi l'agence accompagne fortement les équipements nécessaires au diagnostic, au suivi et à la gestion patrimoniale.

Pour ce qui concerne la mobilisation équilibrée de la ressource, le 10<sup>e</sup> programme étend l'approche territoriale à la gestion quantitative. Le volet correspondant du contrat territorial doit contenir à la fois des actions d'économie d'eau (tous usages), des investissements permettant de substituer des prélèvements hivernaux aux prélèvements en période d'étiage (retenues de substitution), l'évolution des pratiques et même des systèmes d'exploitations agricoles.

En 2014, les contrats territoriaux de gestion quantitative du Lay et de la Vendée (Marais poitevin, 85) et celui du Clain (86) poursuivent leur mise en œuvre, notamment au travers de six études préalables à la création de réserves de substitution sur le bassin du Clain, de l'acquisition foncière pour l'emprise des réserves de substitution sur les bassins de la Vendée et du Lay, et de travaux de construction de quatre réserves de substitution : deux sur le bassin de la Vendée (1,3 Mm<sup>3</sup>) et deux sur le bassin du Lay (0,8 Mm<sup>3</sup>).

La récupération et le stockage d'eaux usées épurées ou d'eau pluviale, pour une réutilisation à des fins d'arrosage d'espaces verts, d'irrigation, sont également encouragés. Enfin, plus spécifiquement pour les ressources souterraines, l'agence soutient les travaux de remplacement, de réhabilitation ou de déplacement de captages à fort impact quantitatif (ou qualitatif).

L'indicateur de contexte porte sur l'évolution des volumes d'eau annuels prélevés sur la ressource en eau dans le bassin par :

- les collectivités, notamment pour l'eau potable,
- l'agriculture, notamment pour l'irrigation des cultures,
- les autres usages économiques, notamment l'industrie (hors refroidissement industriel),
- le refroidissement industriel, notamment des centrales EDF.

#### *Volumes prélevés dans le bassin par secteur (en Mm<sup>3</sup>)*

	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Total</b>	<b>3 434,280</b>	<b>3 424,819</b>
Collectivités	953,857	954,469
Industries hors EDF	135,201	132,739
EDF	1879,904	1 828,086
Agriculture	465,318	509,524

## b. Dépassement des objectifs de quantité aux points nodaux

La gestion de la ressource en eau s'appuie sur un certain nombre de valeurs de débits définies aux points nodaux, dont le débit objectif d'étiage (DOE).

Ce dernier est défini par référence au débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale. Tant que ce dernier est inférieur au DOE, les prélèvements pour assurer les différents usages ne permettent pas d'assurer le fonctionnement du milieu aquatique ; cet objectif décrit donc le régime hydrologique permettant d'atteindre ou de maintenir le bon état des eaux.

Le tableau ci-après propose une synthèse des dépassements constatés.

année	nombre de points nodaux avec dépassement du DOE	contexte hydro-météorologique de l'étiage pour l'année considérée
2012	12 (sur 73)	<i>modérément sec à très sec</i> sur les secteurs en dépassement
2011	24 (sur 73)	<i>très sec à exceptionnellement sec</i> sur l'ensemble du bassin
2010	13 (sur 72)	<i>normal à modérément sec</i> sur les secteurs en dépassement
2009 *	8 (sur 72)	<i>modérément sec à très sec</i> sur les secteurs en dépassement
2008 *	0 (sur 71)	<i>autour de la normale</i> sur la plus grande partie du bassin

\* pour les années 2008 et 2009 intégrées à titre indicatif, les dépassements sont bien examinés au regard des objectifs du SDAGE 2010-2015

On note que, malgré son extension à 2008 et 2009, la période examinée comporte, pour quatre années sur les cinq, un contexte hydro-météorologique d'étiage inférieur aux normales. Malgré ce contexte défavorable, les dépassements restent minoritaires. Ils se concentrent principalement dans une large partie centrale du bassin, notamment sur le Marais Poitevin et sur les secteurs influencés par la nappe de Beauce, dont la situation déficitaire a persisté sur toutes ces années.

## 4. Gouvernance

Le territoire du bassin Loire-Bretagne est couvert à 84 % par 56 Sage. Le Sdage 2010-2015 a défini 12 Sage nécessaires qui sont aujourd'hui tous en cours d'élaboration. Avec la prise en compte des contrats territoriaux, environ 3 % du territoire de Loire-Bretagne n'est couvert ni par un Sage ni par un contrat territorial.

Le 10<sup>e</sup> programme de l'agence donne des moyens importants pour l'animation des Sage et l'agence poursuivra l'animation du réseau technique des animateurs de Sage.

*Nombre de Sage approuvés par arrêté préfectoral*

	2013	2014
<b>Prévu</b>	21	33
<b>Réalisé</b>	23	31

La politique territoriale reste le cadre général dans lequel l'agence de l'eau Loire-Bretagne déploie ses moyens au 10<sup>e</sup> programme pour l'atteinte des objectifs environnementaux fixés par le Sdage, des objectifs du Grenelle, des objectifs d'autres directives liées à l'eau et des objectifs de préservation de la ressource (notamment sur les territoires fragiles de têtes de bassin des zones de montagne).

Le contrat territorial est l'outil central de mise en œuvre de la politique territoriale. Il assure la cohérence des actions sur un territoire donné et la sélection des opérations les plus efficaces et efficientes. Il doit permettre de traiter l'ensemble des problématiques (agriculture, cours d'eau et zones humides, assainissements domestique et industriel, gestion quantitative). Il est donc souhaitable qu'il soit multi-thématique et multi-partenarial.

La politique territoriale se développe activement sur les territoires à enjeux pour la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Celle-ci se traduit par la signature de nouveaux contrats ou le renouvellement de ceux arrivés à terme, justifié par les éléments du bilan évaluatif de fin de contrat. Parmi les 427 contrats territoriaux actuellement suivis par l'agence, 62 contrats ont été validés en 2014, dont 34 renouvellements. La progression entre 2013 et 2014 s'explique par des renouvellements de contrats qui n'ont pas été possibles en 2013 et donc reportés sur l'année suivante.

*Nombre de contrats territoriaux validés par an (y.c renouvellement)*

	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Prévu</b>	40	40
<b>Réalisé</b>	29	62

## 1.2 Résumé de l'état des lieux de décembre 2013

Ce résumé présente les principaux résultats de l'état des lieux adopté par le comité de bassin le 12 décembre 2013.

L'état des lieux constitue, avec la définition des « questions importantes » (c'est-à-dire des grands enjeux de gestion de l'eau), la première étape de la préparation du plan de gestion de district hydrographique demandé par la directive cadre sur l'eau (en France, c'est le contenu du Sdage qui répond aux exigences de ce plan) et du programme de mesures associé.

Cet état des lieux est une mise à jour de l'état des lieux de 2004. Il a pour finalité principale de préparer le deuxième cycle de gestion de la directive cadre sur l'eau pour la période 2016-2021, en évaluant, à l'échelle de chaque masse d'eau, **le risque de non-atteinte des objectifs environnementaux en 2021**. Il s'agit du risque, pour une masse d'eau donnée, de ne pas atteindre en 2021 les objectifs environnementaux fixés par la directive cadre sur l'eau, en tenant compte de l'état actuel des masses d'eau, de l'évolution prévisible des pressions sur les milieux (par exemple l'augmentation de la population) et des effets prévisibles des politiques publiques déjà mises en œuvre.

La caractérisation du risque permet d'identifier les masses d'eau :

- sur lesquelles il faudra engager, entre 2015 et 2021, des actions inscrites dans le programme de mesures. Ces actions permettront de réduire les pressions identifiées à l'origine du risque ;
- pour lesquelles on pourra proposer, par une demande dûment justifiée, une dérogation à l'objectif général de respect du bon état en 2021 (échéance 2027 ou objectif moins strict) ;
- sur lesquelles il faudra prévoir un suivi de l'état des eaux pour voir si les actions engagées ont l'effet escompté (contrôles opérationnels du programme de surveillance).

### La caractérisation du risque permet d'identifier des priorités d'action partagées pour 2016-2021.

Ce risque s'évalue au regard des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau, à savoir :

- la non-dégradation des masses d'eau et la prévention et la limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines ;
- l'objectif général d'atteinte du bon état des eaux ;
- les objectifs liés aux zones protégées<sup>1</sup> ;
- la réduction progressive ou, selon les cas, la suppression des émissions, rejets et pertes de substances prioritaires, pour les eaux de surface ;
- l'inversion des tendances, pour les eaux souterraines.

La mise à jour de l'état des lieux s'est appuyée sur les travaux conduits, sur la période 2010-2013, aux niveaux national, du bassin et local. Ces travaux ont été présentés aux **instances de bassin** (commission planification du comité de bassin), au fur et à mesure de la rédaction du document, afin de valider le travail en cours et de le réorienter si nécessaire.

<sup>1</sup> Le contenu du registre des zones protégées est défini dans le 2° du II de l'article L. 212-1 et l'article R. 212-4 du code de l'environnement. Les zones concernées sont :

- les zones de captages de l'eau actuelles ou futures, destinées à l'alimentation en eau potable ;
- les zones faisant l'objet de dispositions législatives ou réglementaires particulières en application d'une législation communautaire spécifique portant sur la protection des eaux de surface ou des eaux souterraines ou la conservation des habitats ou des espèces directement dépendants de l'eau.

## 1. Présentation générale du bassin et caractérisation des activités liées à l'eau

Le bassin Loire-Bretagne est constitué de trois entités principales :

- le bassin de la Loire et de ses affluents, du mont Gerbier de Jonc jusqu'à Nantes, dont la surface est de 117 800 km<sup>2</sup> ;
- les bassins côtiers bretons (29 700 km<sup>2</sup>) ;
- les bassins côtiers vendéens et du Marais poitevin (8 900 km<sup>2</sup>).

C'est un territoire de 156 000 km<sup>2</sup> (soit 28 % du territoire français métropolitain) caractérisé par :

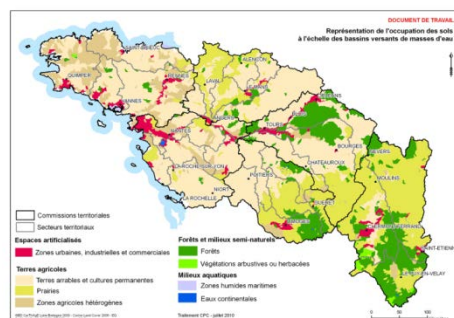
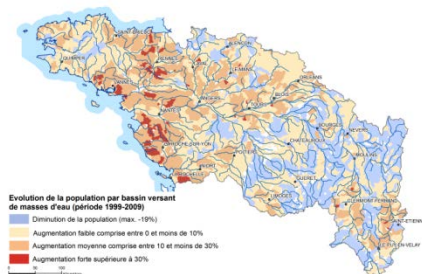
- un grand fleuve, la Loire, plus de 1 000 km de long, mais aussi 135 000 km de cours d'eau ;
- des nappes souterraines importantes dans les bassins parisien et aquitain, très sollicitées dans la partie centrale et ouest du bassin ;
- une façade maritime importante : 2 600 km de côtes (40 % de la façade littorale française métropolitaine) ;
- des zones humides nombreuses.

Il comprend 10 régions administratives (en 2015, 8 à partir de 2016), 36 départements et plus de 7 300 communes. 12,7 millions d'habitants y vivent, principalement à proximité du littoral et des grands cours d'eau.

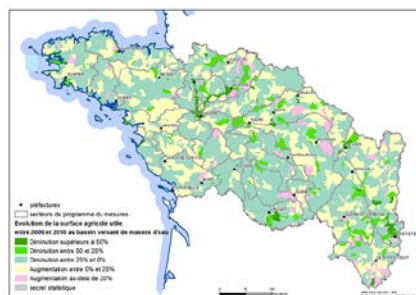
La mise à jour de l'état des lieux réalisée en 2013 permet de souligner les principales évolutions observées sur le bassin Loire-Bretagne depuis le précédent état des lieux :

La population du bassin a progressé de 6,5 % entre 1999 et 2009 contre 2,6 % entre 1990 et 1999.

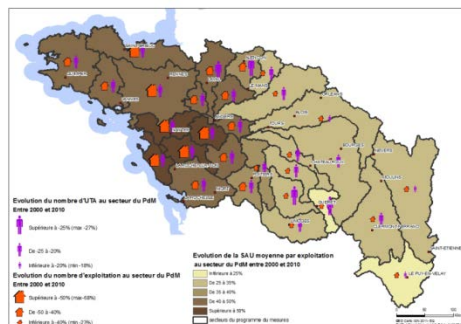
En parallèle, les espaces artificialisés se sont accrus d'un peu plus de 4 %. Cette artificialisation progresse autour des grandes villes, le long du réseau hydrographique ou des infrastructures de transport et concerne d'abord l'ouest du bassin Loire-Bretagne et le littoral.



Cette artificialisation progresse d'environ 30 000 ha et se fait au détriment des terres agricoles (perte de 29 000 ha).



Enfin, l'agriculture du bassin est toujours très dense. 36 % du produit national est réalisé sur le bassin. Le phénomène d'agrandissement des exploitations se poursuit. Sur dix ans, l'agriculture a perdu près du quart de ses exploitations et 20 % de l'emploi agricole permanent. Par ailleurs, le phénomène régional historique de concentration de l'élevage se stabilise.



## 2. Résultats de la caractérisation du risque

Les résultats de la caractérisation du risque pour chaque catégorie de masses d'eau sont les suivants :

→ **Pour les cours d'eau, une part prépondérante du risque est liée à l'hydrologie, aux pressions sur la morphologie ainsi qu'aux pressions exercées par les obstacles à l'écoulement.**

73 % des cours d'eau (soit 1 375 masses d'eau sur 1 893 existantes) présentent un risque de non atteinte de leurs objectifs environnementaux en 2021.

Leur répartition géographique, avec une région médiane plus affectée que l'amont du bassin et la moitié ouest de la Bretagne, reflète les différences d'occupation du sol et d'usages du territoire (densité de population, densité du cheptel, place des grandes cultures et de l'irrigation) et les différences climatiques.

52 %, 50 % et 42 % des masses d'eau présentent respectivement un risque lié à l'hydrologie, à la morphologie des cours d'eau et aux obstacles à l'écoulement. Les apports de macropolluants constituent encore un risque pour 27 % des masses d'eau. Les apports de nitrates ne sont plus une cause importante de risque, ce qui reflète l'efficacité attendue des programmes d'action à mettre en œuvre sur les zones vulnérables en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.

→ **Pour les plans d'eau, l'apport en nutriments, particulièrement en phosphore, est le risque dominant.**

61 % des plans d'eau (soit 86 sur 141 masses d'eau « plan d'eau ») présentent un risque de non atteinte de leurs objectifs environnementaux en 2021.

L'apport en nutriments provoque un développement excessif des végétaux (phytoplancton et macrophytes). Le niveau de risque suit le gradient est/ouest des pressions observées dans le bassin Loire-Bretagne (rejets ponctuels des collectivités et des industries, rejets diffus de l'agriculture), plus faible en Auvergne et Limousin qu'en Loire aval ou en Bretagne.

→ **Pour les nappes, la pollution est le principal risque.**

31 % des nappes (soit 45 sur 143 masses d'eau « nappes ») présentent un risque de non atteinte de leurs objectifs environnementaux en 2021.

Seules les nappes libres sont concernées. Aucune nappe captive ne présente de risque. Les nappes à risque sont réparties sur l'ensemble du bassin. L'Auvergne et le Limousin sont plus préservés, hormis la nappe alluviale de l'Allier.

27 % des nappes, soit 39 masses d'eau sont en risque qualitatif, 27 le sont du seul fait des nitrates, 10 du fait conjugué des nitrates et des pesticides et 2 du seul fait des pesticides.

6 % des nappes, soit 9 nappes, sont en risque quantitatif du fait des prélèvements. Elles sont essentiellement situées en domaine de socle dans le sud de la région Pays de la Loire mais également en terrain sédimentaire (nappe libre du Cénomanien au sud de la Loire, nappe du Jurassique du sud Vendée...).

Des informations spécifiques sur chacune des masses ou groupes de masses d'eau souterraines présentant un risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux sont fournies au point 8 du présent résumé.

**→ Pour les estuaires et les eaux côtières, la cause majeure de risque est liée aux échouages d'ulves.**

63 % des estuaires (soit 19 sur 30 masses d'eau de transition) et 30 % des eaux côtières (soit 12 sur 39 masses d'eau littorales) présentent un risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021.

La cause majeure de risque est liée aux échouages d'ulves : 19 masses d'eau littorales sur un total de 69 masses d'eau. Les altérations de la biologie ont également amené à classer 9 masses d'eau, sans qu'il soit possible aujourd'hui d'identifier les causes à l'origine de ces altérations. Concernant les micropolluants, seuls 5 estuaires présentent un risque, essentiellement lié à la présence de tributylétain (TBT) provenant des peintures utilisées pour le carénage des bateaux.

### 3. Une perception des enjeux du bassin mieux fondée qu'en 2004

L'analyse du risque repose sur des méthodes et des éléments de connaissance améliorés par rapport au précédent état des lieux de 2004, au premier rang desquels la connaissance de l'état des masses d'eau.

En 2004, peu de données étaient disponibles et les règles d'évaluation permettant de qualifier l'état écologique des masses d'eau n'étaient pas encore définies. L'état a été évalué avec les règles<sup>2</sup> nationales issues de la directive cadre sur l'eau pour la première fois en 2009 avec les données collectées en 2008. À la demande du comité de bassin Loire-Bretagne, des évaluations successives ont été faites annuellement. Un important effort d'acquisition de données a ainsi été réalisé depuis 2008, en nombre d'indicateurs pertinents pour l'évaluation et en nombre de stations. Il en résulte que les résultats 2011, utilisés pour la mise à jour de l'état des lieux, sont sensiblement plus fiables que l'évaluation initiale de 2007 : 69 % du nombre de cours d'eau ont été évalués avec un niveau de confiance moyen et élevé au lieu de 31 % pour l'état 2007.

Cette meilleure connaissance de l'état des masses d'eau est complétée par plusieurs approches développées dans le cadre de la mise à jour de l'état des lieux :

- l'analyse de la « distance au bon état » a permis, pour les cours d'eau, d'identifier que 20 % des masses d'eau étaient proches du bon état et pourraient faire prioritairement l'objet d'actions dans le cadre du programme de mesures (sous réserve de l'analyse de faisabilité technique et économique) ;
- la description des pressions a fait l'objet d'un travail important. Elle est basée sur des données généralement plus précises qu'en 2004 (notamment, un rattachement à chaque masse d'eau a pu être réalisé dans la majorité des cas) et sur le développement de méthodes (à l'échelle nationale ou bassin) permettant d'objectiver le dire d'expert. L'information collectée lors de l'analyse des pressions sera essentielle pour cibler et dimensionner les actions du programme de mesures.

Enfin, comparativement à l'état des lieux de 2004, cette mise à jour a fait l'objet d'un très important travail de concertation locale : des dizaines de réunions ont été organisées, des milliers d'avis collectés des différents

<sup>2</sup> Guide technique actualisant les règles d'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole - Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, mars 2009

partenaires techniques via les comités techniques territoriaux, rassemblant à l'échelle locale services de l'État, des établissements publics, des collectivités, des chambres consulaires et des commissions locales de l'eau.

La connaissance de l'état des eaux (et la notion de distance au bon état), l'analyse des pressions et la mobilisation du dire d'expert sont autant d'éléments qui ont permis, à l'échelle de chaque masse d'eau, d'établir le « risque de non atteindre les objectifs environnementaux en 2021 ».

#### **4. Une disparité territoriale marquée face aux enjeux**

La zone médiane du bassin Loire-Bretagne couvrant les régions Centre, Poitou-Charentes, Pays de la Loire et est de la Bretagne, présente le plus de masses d'eau en risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux en 2021. Elle correspond au secteur le plus dégradé en termes d'état des masses d'eau et subit un nombre important de pressions s'exerçant avec une plus forte intensité.

Le sous-bassin Loire aval et côtiers vendéens est particulièrement concerné par ce constat. Il connaît ainsi la plus importante proportion de masses d'eau en état mauvais et médiocre. Cela est dû à un contexte particulièrement sensible : zone de socle, faiblesse du relief et donc des pentes d'écoulement, pluviométrie moyenne basse (comparativement à d'autres zones de socle de Bretagne et du Massif central). Mais c'est également un territoire particulièrement actif en termes d'accroissement de la population (le secteur côtiers vendéens présente un taux de croissance trois fois supérieur à la moyenne nationale) et d'artificialisation des espaces.

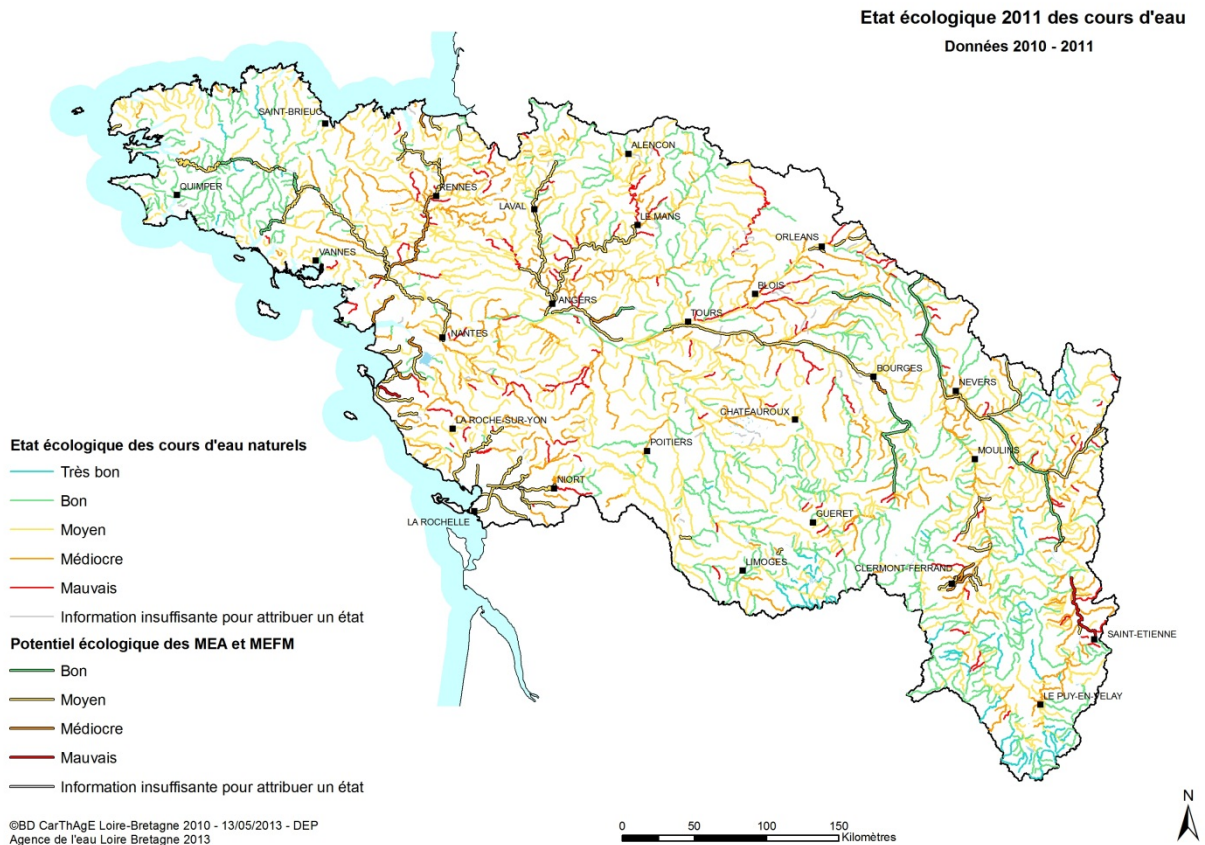
#### **5. Un état globalement stable... masquant certaines évolutions**

L'évaluation de l'état réalisé annuellement depuis 2008 montre des tendances pour chaque type de masse d'eau :

- les nappes ont vu leur état s'améliorer entre 2008 et 2011 : une quinzaine de masses d'eau souterraines sont passées en bon état grâce à une amélioration des paramètres pesticides ou nitrates, ou grâce à l'amélioration de leur état quantitatif ;
- les cours d'eau ne montrent pas d'évolution significative de l'état écologique des eaux entre 2007 et 2011 : 30,2 % des cours d'eau sont évalués en bon état en 2011 (29,5 % en 2007, 29,7 % en 2009, 30,5 % en 2010). La carte ci-dessous présente l'état écologique des cours d'eau du bassin ;
- dans le cas des plans d'eau et des eaux littorales, l'évolution de l'état traduit davantage une évolution des méthodes qu'une évolution de la situation des masses d'eau.



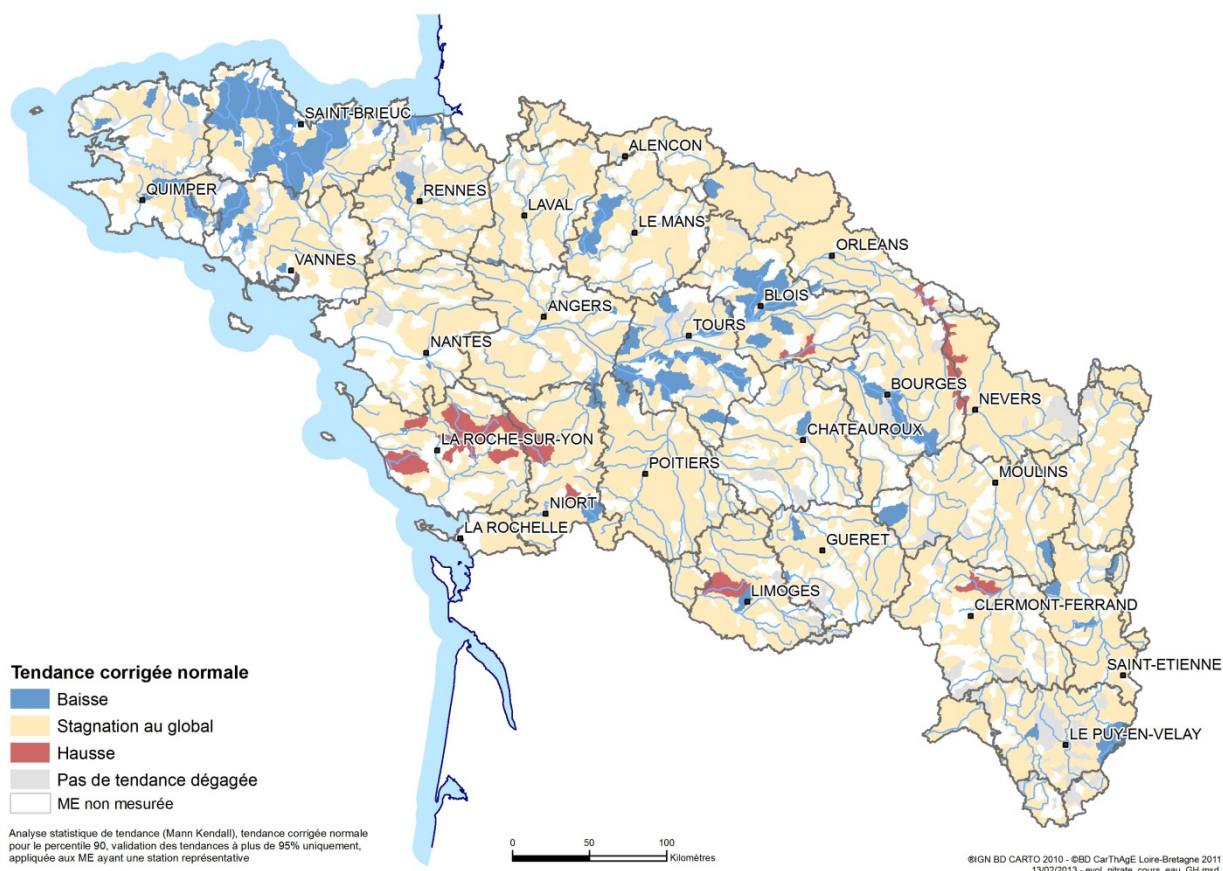
## Etat écologique 2011 des cours d'eau (éléments biologiques et physicochimiques)



Ces grandes tendances à l'échelle du bassin masquent cependant des disparités selon les territoires et les paramètres :

- Des progrès conséquents sont observés sur les concentrations en phosphore des cours d'eau depuis 30 ans. Le phosphore demeure toutefois un des paramètres physico-chimiques les plus pénalisants vis-à-vis du bon état écologique. Il reste le paramètre pour lequel la réduction de la pollution doit être prioritaire.
- La pollution par les nitrates ne montre pas d'évolution significative à l'échelle du bassin sur une longue période. Ce résultat est néanmoins différent selon les territoires (voir carte ci-après). Sur les 10 dernières années, on note une amélioration en Bretagne, tant pour les cours d'eau que pour les nappes. À l'inverse, la dégradation des cours d'eau s'accroît sur la Vendée. Une hausse des concentrations est également observée dans les nappes entre Poitou-Charentes et la Beauce, correspondant aux plateaux calcaires du bassin.

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



## 6. Une continuité des enjeux, renforcée sur l'hydrologie

### a. Morphologie et pollutions diffuses restent deux enjeux forts en Loire-Bretagne

L'état des lieux de 2004 avait identifié deux principaux facteurs empêchant d'atteindre le bon état des eaux de surface : l'hydromorphologie et les pollutions diffuses.

Cette mise à jour de l'état des lieux confirme ces deux facteurs comme causes majeures de risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux.

#### La morphologie

Les pressions sur la morphologie concernent la plupart des cours d'eau du bassin. Elles affectent de façon plus marginale et plus ponctuelle (au regard de la taille des masses d'eau) le littoral et les plans d'eau. Estimées à dire d'expert lors de l'état des lieux de 2007, elles sont aujourd'hui mieux décrites à l'aide d'une démarche validée au niveau national qui réduit le nombre de masses d'eau à pression significative. Cette démarche fournit une base de travail riche, qui permettra de mieux cibler et dimensionner les actions du programme de mesures.

Les altérations de la profondeur et de la largeur de la rivière, de la structure et du substrat du lit, ou encore de la structure de la rive, concernent aussi bien les grands cours d'eau (conséquences de l'extraction par le passé de granulats en lit mineur, présence de voies de communication proche du lit mineur...), que les cours d'eau plus petits dans les zones de grandes cultures (recalibrage et/ou rectification du lit mineur...).

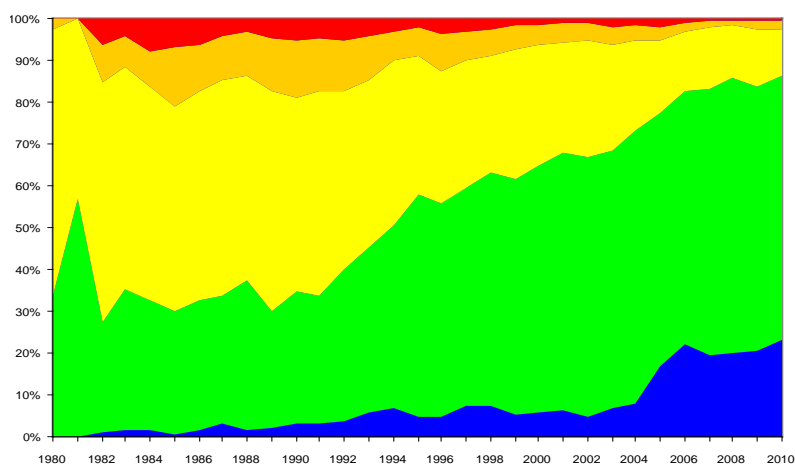
La pression liée aux ouvrages transversaux<sup>3</sup> concerne tous les secteurs du bassin. Son importance et son emprise généralisée en Loire-Bretagne requièrent une attention particulière vis-à-vis des effets cumulés sur le fonctionnement des cours d'eau et donc sur leur état général.

Ces pressions sont d'origines diverses : urbanisation, axes de communication, agriculture, production d'énergie... Elles sont souvent la conséquence d'aménagements historiques, réalisés jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle. L'importance de cet enjeu pour le bon état des masses d'eau se traduit dans des outils réglementaires qui freinent la dégradation. Des actions de restauration sont bien engagées mais doivent prendre de l'ampleur pour avoir un impact significatif à l'échelle de la masse d'eau. L'amélioration de l'état écologique des cours d'eau n'est généralement constatée que plusieurs années après les travaux.

### Les pollutions diffuses

La pression liée aux apports diffus azotés et phosphorés diminue grâce aux efforts engagés en matière de limitation de la fertilisation minérale et organique. Les efforts doivent néanmoins se poursuivre, afin de rétablir une situation d'équilibre, sans quoi les impacts actuellement observés en matière sanitaire (captages d'eau potable dépassant les normes) et écologiques (prolifération végétale sur le littoral, blooms de phytoplancton dans les plans d'eau) vont perdurer.

Pour les pressions liées aux apports diffus de pesticides, l'identification d'une tendance d'évolution à l'échelle du bassin Loire-Bretagne est délicate. Entre 2008 et 2011, les tonnages utilisés ont diminué et le nombre de matières actives a augmenté. Les molécules sont aujourd'hui utilisées avec des doses homologuées par hectare plus faibles qu'auparavant. La quantification dans les eaux doit relever le défi de suivre ces nouvelles molécules (les identifier pour les surveiller, savoir les détecter, mesurer des concentrations éventuellement très faibles).



*Evolution du phosphore total dans les cours d'eau sur le bassin Loire-Bretagne*

<sup>3</sup> Parmi les ouvrages transversaux, il faut distinguer les *seuils*, qui ne créent pas de retenue d'eau au-delà du lit mineur, des *barrages* qui inondent le fond de vallée.

Les apports diffus de nitrates, de phosphore et de pesticides restent donc une cause majeure de risque pour les différentes catégories de masses d'eau. Le Sdage et le programme de mesures verront en conséquence leurs actions prioritaires ciblées sur :

- les masses d'eau concernées par les programmes d'actions sur les zones vulnérables ;
- les ressources en eau dégradées, utilisées pour la production d'eau destinée à l'alimentation humaine ;
- les baies sujettes à prolifération d'algues vertes ;
- l'équilibre de la fertilisation phosphorée et la lutte contre l'érosion, avec un effort particulier dans les bassins des plans d'eau prioritaires.

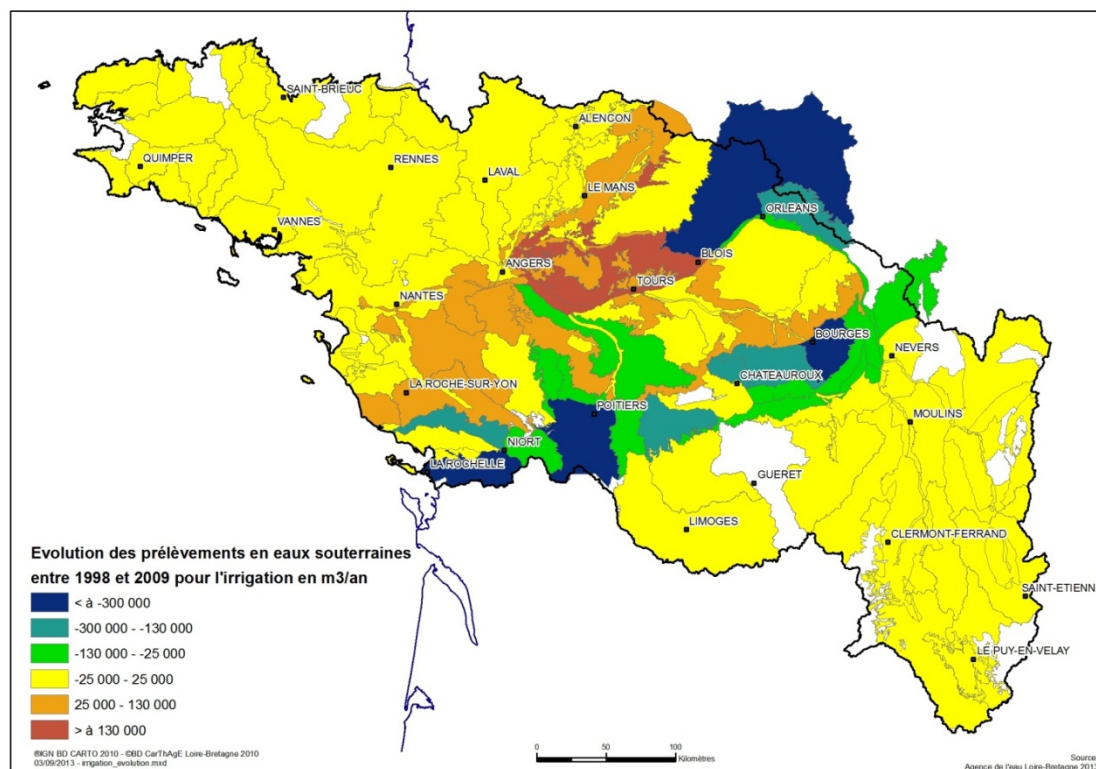
## b. L'enjeu lié à l'hydrologie prend de l'importance

Les enjeux liés à l'hydrologie voient leur importance confirmée et confortée dans cette mise à jour de l'état des lieux, tant pour les cours d'eau que pour les nappes.

Plusieurs types de pressions s'exercent sur l'état quantitatif des nappes et sur l'hydrologie des cours d'eau : prélèvements d'eau, présence de plans d'eau, drainage des terres, présence de barrages. La pression liée aux prélèvements est sans doute la plus marquante.

Les prélèvements annuels globaux dans le bassin sont de l'ordre de 4 milliards de m<sup>3</sup> dont la moitié pour les centrales électriques. L'analyse de l'évolution des prélèvements de 1994 à 2011 ne présente pas de tendance nette, hormis pour l'industrie qui présente une tendance à la baisse, marquée. La tendance est plus disparate pour l'irrigation puisque l'on observe des baisses dans les régions où des règles de gestion quantitative sont effectives et des hausses là où l'irrigation se développe. L'irrigation est également l'usage qui présente, à l'étiage, la plus importante consommation nette (différence entre le volume prélevé et le volume restitué au milieu naturel), dans une grande partie centrale du bassin. La carte ci-après présente l'évolution des prélèvements en eaux souterraines destinés à l'irrigation entre 1998 et 2009.

*Tendances d'évolution des prélèvements pour l'irrigation par masse d'eau souterraine*



Les pressions exercées sur certaines masses d'eau souterraines libres (Beauce, Champagne berrichonne, Poitou-Charentes, Vendée...) ont un impact sur l'alimentation des cours d'eau (et donc leur état écologique) ainsi que sur l'alimentation de la zone humide du Marais poitevin. Il n'y a pas d'impact observé sur l'évolution du biseau salé.

Les pressions observées dans les masses d'eau souterraines captives sont essentiellement dues aux prélèvements pour l'alimentation en eau potable et l'embouteillage. Elles ont un impact avéré en termes de baisse soutenue du niveau de la nappe et, en conséquence, de mauvais état quantitatif pour seulement deux masses d'eau du Cénomani.

Les pressions observées dans les bassins versants des masses d'eau de cours d'eau sont issues d'un cumul des prélèvements directs en cours d'eau et d'une grande partie des prélèvements en nappe libre en lien avec le cours d'eau. Elles ont un impact sur le débit d'étiage de ce dernier. Ces pressions s'observent dans une large bande allant du sud-ouest du bassin à l'Orléanais.

La pression d'interception des débits par les plans d'eau, consécutive à l'évaporation qu'ils induisent, a également un impact sur le débit d'étiage des cours d'eau et sur leur réchauffement. Elle est plus particulièrement marquée dans les régions Pays de la Loire, Limousin et Centre.

### **c. La pollution par les rejets ponctuels des collectivités et des industries continue de diminuer**

La pression liée aux rejets ponctuels de macropolluants par les industries et par les collectivités continue de diminuer grâce aux efforts de traitement engagés depuis plusieurs décennies. Sur les 10 dernières années, les rendements épuratoires se sont encore améliorés pour dépasser, par temps sec, 80 % pour l'azote et le phosphore et 97 % pour les autres pollutions. Les rejets ponctuels peuvent néanmoins avoir encore une incidence sur les milieux les plus sensibles, notamment les cours d'eau à faible débit, à l'ouest et en amont du bassin. Ces pressions significatives résultent pour l'essentiel de la pollution phosphorée, qui reste un élément déterminant de la qualité des eaux du bassin et justifie l'existence de mesures spécifiques, dans la continuité des dispositions adoptées dans le Sdage 2010-2015.

Par ailleurs, la pollution par temps de pluie apparaît désormais prépondérante et devient un enjeu nécessitant qu'elle soit mieux suivie et mieux prise en compte dans les plans d'action.

### **d. La connaissance des rejets toxiques reste un enjeu fort**

La pression liée aux rejets ponctuels de micropolluants reste un sujet difficile à traiter au regard de la multiplicité des molécules utilisées ainsi que de la disponibilité et de la fiabilité des données sur les rejets. Malgré les campagnes de collecte de données (RSDE<sup>4</sup> 1 et 2 notamment), il reste délicat de caractériser l'origine des flux de substances, et impossible d'en évaluer l'évolution de façon fiable. Les analyses réalisées à ce jour chez les industriels et les collectivités, montrent néanmoins que les substances dangereuses prioritaires sont très peu quantifiées dans les rejets des collectivités et un peu plus présentes chez les industriels. Il s'agit pour l'essentiel de nonylphénols, dont la suppression est prévue à l'horizon 2021.

## **7. Un dispositif permettant de rendre compte de la récupération des coûts**

La caractérisation des bassins hydrographiques demandée par l'article 5 de la DCE doit s'appuyer sur une analyse économique des usages de l'eau. Cette analyse doit notamment permettre de rendre compte du principe de « récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources » (article 9).

Ce point de l'état des lieux est développé dans le chapitre « Synthèse sur la tarification et la récupération des coûts » des documents d'accompagnement du Sdage.

<sup>4</sup> Réduction et recherche de substances dangereuses dans les eaux

## 8. Informations spécifiques sur les nappes présentant un risque de ne pas atteindre les objectifs environnementaux

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau en risque	Taille de la masse d'eau en risque (en km <sup>2</sup> )	Risque qualitatif (oui/non)	Indicateur de pollution (pour les masses d'eau en risque qualitatif)	Risque quantitatif (oui/non)
FRGG001	Le Léon	1 223	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non
FRGG003	Baie d'Audierne	554	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG013	Arguenon	728	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG014	Rance - Frémur	1 339	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG015	Vilaine	11 012	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG018	Mayenne	4 328	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG019	Sarthe Amont	900	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG020	Sarthe Aval	1 214	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG021	Oudon	1 490	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG023	Romme et Evre	1 155	Non		Oui
FRGG024	Layon - Aubance	1 105	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Oui
FRGG026	Logne - Boulogne - Ognon - Grand Lieu	841	Oui	Cause nitrates	Oui
FRGG028	Vie - Jaunay	653	Non		Oui
FRGG029	Auzance - Vertonne - petits côtiers	553	Non		Oui
FRGG033	Sable et calcaire libre du bassin tertiaire libre de Jaunay	59	Non		Oui
FRGG034	Calcaire jurassique du bassin de Chantonay	124	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG037	Sable du bassin de Grand Lieu	240	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG039	Trioux-Leff	880	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG040	Guindy-Jaudy-Bizien	532	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG041	Calcaires et marnes du Lias et Dogger Talmondaï	60	Non		Oui
FRGG042	Calcaires et marnes du Lias et Dogger libre du Sud-Vendée	944	Oui	Cause nitrates	Oui
FRGG052	Alluvions Allier amont	169	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG061	Calcaires et marnes du Dogger-Jurassique supérieur du Nivernais nord	2 212	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non
FRGG062	Calcaires et marnes du Lias_Dogger du bassin amont de la Sèvre-Niortaise	830	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG063	Calcaires et marnes du Dogger du BV du Clain	2 371	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG065	Calcaires et marnes du Dogger du BV du Thouet	509	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG069	Calcaires et marnes libres du Lias libre de la Marche nord du Bourbonnais	1 068	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG072	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du Haut-Poitou	469	Oui	Cause nitrates	Non

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau en risque	Taille de la masse d'eau en risque (en km²)	Risque qualitatif (oui/non)	Indicateur de pollution (pour les masses d'eau en risque qualitatif)	Risque quantitatif (oui/non)
FRGG076	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV du Cher	1 695	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG079	Calcaires et marnes du Lias et Jurassique moyen de la bordure nord-est du massif	697	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non
FRGG081	Sables et grès du Cénomaniens sarthois	3 511	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG082	Calcaire jurassique de l'anticlinal Loudunais	151	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG084	Craie du Séno-Turonien du Sancerrois	1 255	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG087	Craie du Séno-Turonien du BV de la Vienne	3 113	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non
FRGG088	Craie du Séno-Turonien Touraine Nord	4 808	Oui	Cause pesticides	Non
FRGG090	Craie du Séno-Turonien unité du Loir	3 444	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non
FRGG092	Calcaires tertiaires libres de Beauce	8 204	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non
FRGG095	Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine	1 629	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non
FRGG106	Calcaires et marnes libres du Jurassique supérieur de l'Aunis	1 254	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG108	Alluvions Loire moyenne avant Blois	546	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non
FRGG115	Alluvions Vilaine	142	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG117	Sable et calcaire du bassin tertiaire de Machecoul	27	Oui	Cause pesticides	Non
FRGG122	Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire	4 391	Non		Oui
FRGG128	Alluvions Allier aval	249	Oui	Cause nitrates	Non
FRGG139	Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort/Erdre	27	Oui	Cause nitrates - cause pesticides	Non

## 1.3 L'inventaire des émissions, rejets et pertes de substances

L'article 5 de la directive 2008/105/CE établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau demande aux États membres d'établir, pour chaque district hydrographique, un inventaire des émissions, rejets et pertes de substances.

Les résultats de cet inventaire, établi sur la base d'une méthodologie nationale, doivent être transcrits dans les Sdage et rapportés à la Commission européenne afin de juger de l'atteinte de l'objectif de la DCE visant la réduction progressive voire la suppression des émissions de substances.

Sont à considérer l'ensemble des apports environnementaux pertinents en micropolluants susceptibles d'atteindre les eaux de surface, autrement dit aussi bien les sources ponctuelles que diffuses, qu'elles soient d'origine naturelle ou anthropique.

Considérant la difficulté de quantifier l'ensemble de ces apports, tels que les retombées atmosphériques, le relargage des sédiments ou encore les résurgences de mines abandonnées, ce premier inventaire s'est attaché à évaluer trois sources d'apports :

- les émissions industrielles,
- les émissions des stations de traitement des eaux usées de collectivités
- le ruissellement depuis les terres perméables (agricoles).

Les substances visées sont celles caractérisant l'état chimique, les polluants spécifiques de l'état écologique ainsi que les substances identifiées comme pertinentes à l'échelle du bassin.

Concernant le bassin Loire-Bretagne, l'inventaire s'appuie essentiellement sur les données résultant des campagnes de mesures réalisées entre 2010 et 2013 dans les effluents industriels et urbains soit près de 860 installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et 68 ouvrages épuratoires collectivités et mixtes (stations d'épuration / installations classées pour la protection de l'environnement) de plus de 10 000 équivalent-habitants. Pour ces derniers, les flux globaux ont été estimés pour l'ensemble du bassin, soit 270 ouvrages représentant 3,5 % du parc total des stations d'épuration urbaines.

Les flux rejetés les plus importants dépassent la tonne par an essentiellement pour les métaux, deux solvants organiques (chloroforme et dichlorométhane) et deux herbicides (chlortoluron et isoproturon).

Concernant les 5 hydrocarbures aromatiques polycycliques dangereux prioritaires (HAP), la contribution des rejets industriels et urbains n'apparaît pas comme étant la source majoritaire en comparaison des apports atmosphériques liés à la combustion ou au transport routier, confirmant l'hypothèse que la contamination est principalement liée à des apports diffus.

À noter également que pour les nonylphénols, les flux des issues des ouvrages épuratoires et mixtes (stations d'épuration / installations classées pour la protection de l'environnement) n'apparaissent pas en raison de codes Sandre différents imposés dans les différentes circulaires.

Le tableau ci-après présente cet inventaire.



Code Sandre substance	Libellé substance	Industries mesurées *(kg/an)	STEU mesurées ** (kg/an)	STEU global mesuré et estimé (kg/an) ***	Ruisselle ment terres agricoles (kg/an) ****	Flux total bassin LB kg/an
1161	1,2 dichloroéthane	52,09	1,19	11,47		63,56
1630	1,2,3 trichlorobenzène	0,11	0,01	0,08		0,19
1283	1,2,4 trichlorobenzène	0,00	0,00	0,00		0,00
1141	2,4 D	0,00	22,04	62,18	542	604,18
1212	2,4 MPCA	0,00	0,57	69,90	898	967,90
1959	4-tert-Octylphenol	4,06	1,46	2,69		6,75
1101	Alachlore	0,28	1,91	3,50		3,78
1458	Anthracène	5,24	0,00	1,10		6,34
1369	Arsenic et ses composés	7,90	3,89	1 397,70		1 405,60
1114	Benzène	5,26	0,68	6,64		11,90
1115	Benzo (a) Pyrène	0,20	0,24	0,30		0,49
1116	Benzo (b) Fluoranthène	0,48	0,06	0,45		0,93
1118	Benzo (g,h,i) Pérylène	0,04	0,33	0,53		0,56
1117	Benzo (k) Fluoranthène	0,09	0,12	0,13		0,22
1388	Cadmium et ses composés	64,50	0,00	6,70		71,20
1464	Chlorfenvinphos	0,38	0,04	0,22		0,60
1955	Chloroalcanes C10-C13	43,47	45,24	0,00		43,47
1135	Chloroforme	1 111,92	4,16	131,60		1 243,52
1083	Chlorpyrifos	0,02	0,01	0,19	34	34,21
1136	Chlortoluron	0,00	3,09	5,66	2 284	2 289,66
1389	Chrome et ses composés	1 118,78	5,88	1 424,10		2 542,88
1392	Cuivre et ses composés	88,26	17,91	3 544,80		3 633,06
6616	Di(2-éthylhexyl)phtalate DEHP	0,00	5,39	715,40		715,40
1168	Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	1 862,43	105,69	41 080,90		42 943,34
1177	Diuron	0,00	1,24	46,60	0	46,95
1743	Endosulfan	0,00	0,02	0,14		0,14
1191	Fluoranthène	240,98	0,00	2,70		243,68
5537	HCH (Hexachlorocyclohexane)	0,00	0,31	1,14		1,14
1199	Hexachlorobenzène	0,01	0,00	0,00		0,01
1652	Hexachlorobutadiène	0,06	0,00	0,00		0,06
1204	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0,07	0,31	0,43		0,50
1208	Isoproturon	1,16	9,55	16,91	2 280	2 298,07
1209	Linuron	0,00	0,38	2,63	33	35,63
1387	Mercure et ses composés	44,56	0,00	0,00		44,56
1517	Naphtalène	16,31	29,94	20,00		36,31
1386	Nickel et ses composés	2 264,53	4,24	2 480,80		4 745,33
1957	Nonylphénols	171,43	0,00	0,00		171,43
6598	Nonylphénols linéaire ou ramifiés	140,80	0,00	0,00		140,80
6366	NP1EO	742,95	8,06	17,74		760,69
6369	NP2EO	276,70	4,70	11,89		288,59
1920	Octylphénols	48,29	0,00	0,00		48,29
1667	Oxadiazon	0,00	0,21	13,50	25	38,50
2915	Pentabromodiphényléther	10,97	0,00	0,00		10,97

Code Sandre substance	Libellé substance	Industries mesurées *(kg/an)	STEU mesurées ** (kg/an)	STEU global mesuré et estimé (kg/an) ***	Ruisselle ment terres agricoles (kg/an) ****	Flux total bassin LB kg/an
	(BDE 100)					
2916	Pentabromodiphényléther (BDE 99)	11,38	0,00	0,00		11,38
1888	Pentachlorobenzène	0,14	0,00	0,00		0,14
1235	Pentachlorophénol	50,65	7,97	22,10		72,75
1382	Plomb et ses composés	4,64	0,00	729,30		733,94
6600	p-octylphénols (mélange)	17,01	0,00	0,00		17,01
1263	Simazine	0,39	0,37	1,15		1,53
1272	Tétrachloroéthylène	34,43	46,50	83,86		118,29
1276	Tétrachlorure de carbone	0,93	0,00	0,00		0,93
1278	Toluène	0,00	35,81	62,10		62,10
2879	Tributylétain cation	0,56	0,00	0,00		0,56
1286	Trichloroéthylène	32,15	0,38	2,78		34,93
1289	Trifluraline	0,00	0,05	0,40		0,40
1383	Zinc et ses composés	3 545,43	399,72	38 209,50		41 754,93

\* 861 ICPE soumis à autorisation

\*\* 68 ouvrages épuratoires collectivités et mixte STEP / ICPE > 10 000 EH

\*\*\* 270 ouvrages épuratoires collectivités et mixte STEP / ICPE > 10 000 EH

\*\*\*\* concerne 8 substances

## 1.4 Version abrégée du registre des zones protégées

L'objectif du registre des zones protégées est de rassembler l'ensemble des zones bénéficiant d'une protection spéciale au titre de l'eau (article 6 de la directive 2000/60/CE).

Ce registre des zones protégées doit être régulièrement réexaminé et mis à jour.

Le contenu du registre est défini dans le 2° du II de l'article L. 212-1 et l'article R. 212-4 du code de l'environnement. Les zones concernées sont :

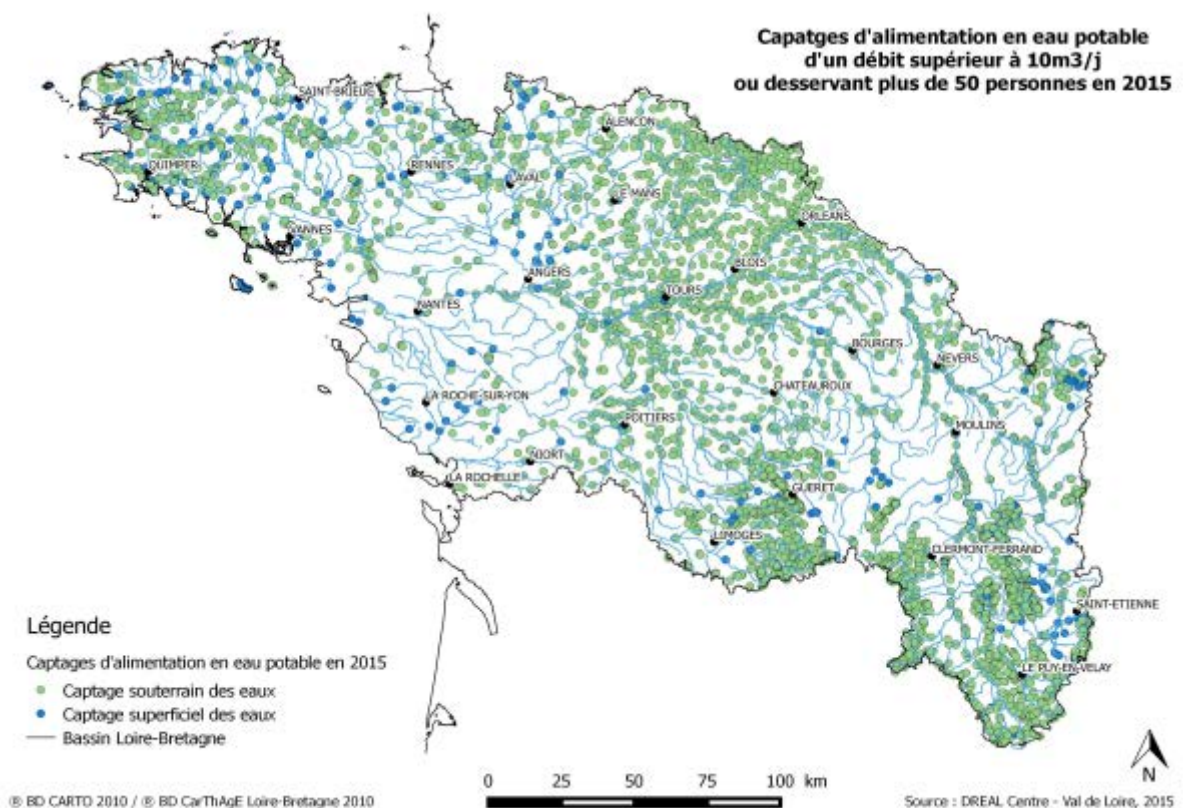
- les zones de captage de l'eau actuelles ou futures, destinées à l'alimentation en eau potable,
- les zones faisant l'objet de dispositions législatives ou réglementaires particulières en application d'une législation communautaire spécifique portant sur la protection des eaux de surface ou des eaux souterraines ou sur la conservation des habitats ou des espèces directement dépendants de l'eau.

Les objectifs applicables dans les zones protégées sont, d'une part les objectifs spécifiques définis par le texte communautaire en vertu duquel la zone ou la masse d'eau a été intégrée dans le registre, d'autre part les objectifs généraux de la directive cadre sur l'eau. Des mesures spécifiques sont définies dans le programme de mesure du Sdage, pour permettre l'atteinte de ces objectifs.

### 1. Les zones de captage d'eau pour la consommation humaine

#### a. Masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à l'alimentation en eau potable

**Captages d'alimentation en eau potable d'un débit supérieur à 10 m<sup>3</sup>/jour ou desservant plus de 50 personnes en 2015**



La directive cadre sur l'eau, dans son article 7, demande le recensement de toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine, fournissant en moyenne plus de 10 m<sup>3</sup> par jour ou desservant plus de cinquante personnes. Elle impose la surveillance de celles fournissant en moyenne plus de 100 m<sup>3</sup> par jour.

Les normes applicables aux masses d'eau alimentant ces captages sont celles définies par la directive 80/778/CE puis la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998, transposée en droit français dans le code de la santé publique aux articles R.1321-1 à R.1321-66 (décret du 11 janvier 2007).

L'arrêté du 11 janvier 2007 fixe les limites et les références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées.

En ce qui concerne la teneur en nitrates, la limite de qualité des eaux brutes superficielles est de 50 mg/l et de 100 mg/l pour les autres eaux. Cette limite est de 50 mg/l pour les eaux destinées à la consommation humaine.

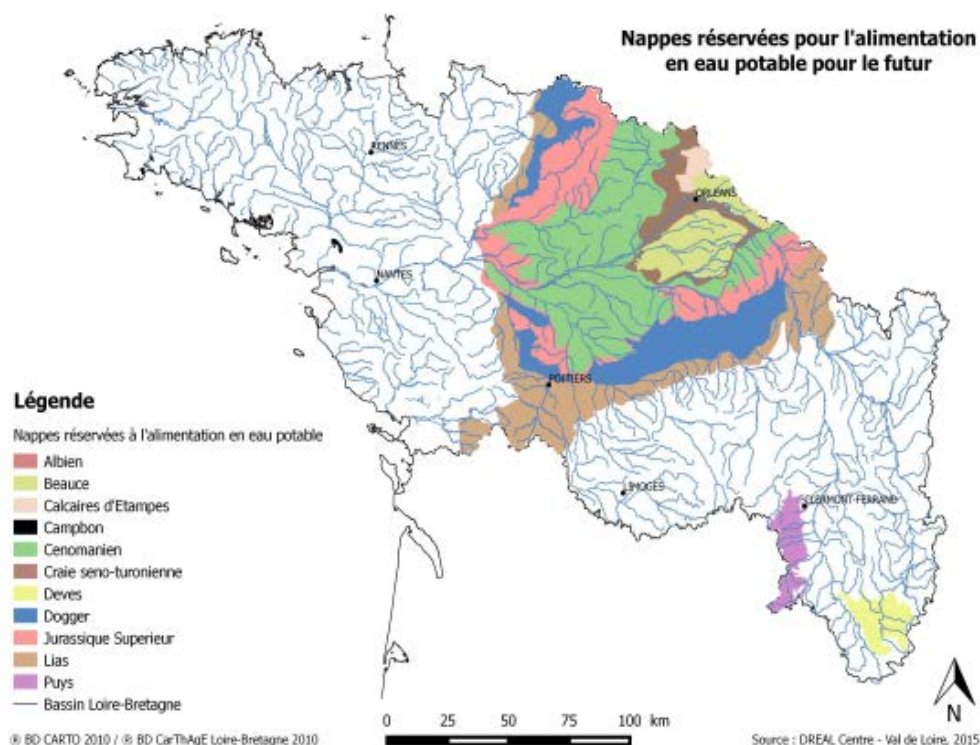
En ce qui concerne la teneur en pesticides (somme de tous les pesticides), la limite de qualité des eaux brutes est de 5 µg/l. Cette limite est de 0,5 µg/l pour les eaux destinées à la consommation humaine.

La directive cadre sur l'eau indique dans son article 7 que « les États membres assurent la protection nécessaire pour les masses d'eau recensées afin de prévenir la détérioration de leur qualité, de manière à réduire le degré de traitement de purification nécessaire à la production d'eau potable ». Cette protection est assurée par la mise en place des périmètres de protection de captage (procédure existante depuis 1964) et la mise en œuvre de programmes d'action des aires d'alimentation des captages (AAC) en application de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006.

## b. Masses d'eau destinées dans le futur à l'alimentation humaine

La carte suivante représente les nappes à réserver à l'alimentation en eau potable (NAEP) identifiées par le Sdage Loire-Bretagne.

### Nappes réservées en priorité à l'eau potable



La configuration géologique du bassin Loire-Bretagne confère à plusieurs grands aquifères une protection naturelle efficace qui se traduit par l'absence de pollution anthropique.

Toutefois, dans le cas précis des coulées volcaniques de la chaîne des Puys, bien que le niveau statique de la nappe se situe à une grande profondeur (parfois à plus de 100 m), le caractère perméable des formations sus-jacentes, essentiellement des scories, leur confère une très grande vulnérabilité. La qualité des eaux souterraines de la chaîne des Puys est en grande partie due à une quasi-absence d'activités anthropiques sur le bassin d'alimentation.

Les nappes suivantes sont réservées à l'alimentation en eau potable (appellation de NAEP du Sdage de 1996). À ce titre elles font partie du registre des zones protégées :

- Calcaires de Beauce sous la Sologne et la forêt d'Orléans,
- Craie Séro-turonienne sous la Beauce,
- Cénomaniens captifs (sous Séno-turonien),
- Albien captif (sous Cénomaniens),
- Jurassique supérieur captif (sous Cénomaniens),
- Dogger captif (sous Jurassique supérieur),
- Lias captif (sous Dogger),
- Bassin tertiaire du Campbon,
- Coulées volcaniques de la chaîne des Puys et du Devès,
- Les calcaires d'Étampes dans leur état captif.

La directive cadre sur l'eau, dans son article 7, demande le recensement des masses d'eau destinées, dans le futur, à être utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine. Elle indique également que « les États membres peuvent établir des zones de sauvegarde pour ces masses d'eau ».

En France, ces zones de sauvegarde sont mises en place à travers les Sdage, en application de l'article 10 de l'arrêté du 17 mars 2006 qui précise : « Les objectifs spécifiques aux zones de protection des prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine sont présentés [...] sous la forme d'une carte des zones à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour des captages d'eau destinée à la consommation humaine »

## **2. Les zones de protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique**

### **a. Les eaux et zones de production conchylicole :**

Dans le bassin Loire-Bretagne, deux types de zones sont concernées :

- les zones désignées « eaux conchylicoles » issues de la directive « eaux conchylicoles » 2006/113/CE du 12 décembre 2006 (en remplacement de la directive 79/923/CEE), transposée dans le code de l'environnement et intégrée désormais dans la directive cadre sur l'eau (carte de l'illustration a) ;
- les zones de production conchylicole soumises à la réglementation du « paquet hygiène » (règlements n°853/2004/CE et 854/2004/CE) régissant la production et la mise sur le marché de mollusque bivalves vivants (carte de l'illustration b).

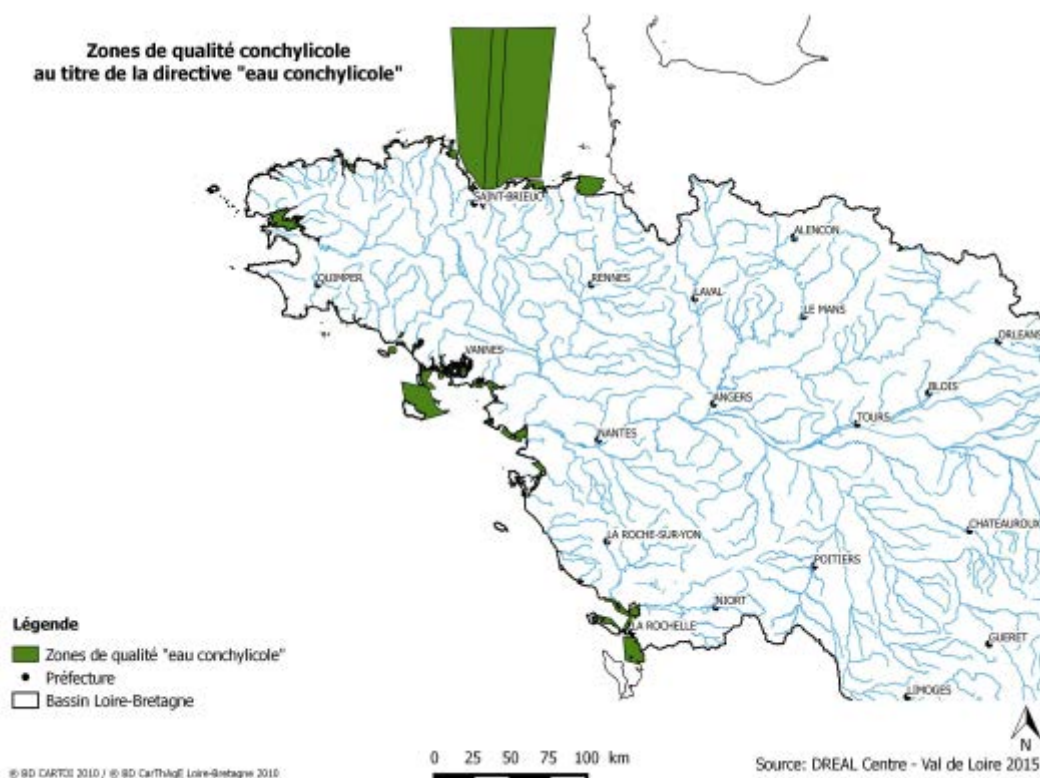
Le littoral Loire-Bretagne compte 225 zones de production conchylicole et 37 « eaux conchylicoles », soit 50 % du total national. Elles sont généralement situées dans les estuaires externes des rivières. Ce sont des secteurs soumis à la pollution bactériologique de l'ensemble des activités du bassin versant concerné

(assainissement domestique collectif et individuel défaillant, rejets directs ou ruissellement entraînant des déjections animales).

### Zones désignées au titre de la directive « eaux conchylicoles »

Les objectifs spécifiques aux zones désignées « eaux conchylicoles » sont le respect de normes chimiques et bactériologiques sur les coquillages, ainsi que de normes physico-chimiques sur les eaux dans lesquelles vivent ces coquillages, afin de contribuer à la bonne qualité des produits conchylicoles directement comestibles par l'homme, définies à l'article D. 211-10 du code de l'environnement. Les « eaux conchylicoles » ont été désignées sur la base de l'inventaire national des eaux conchylicoles et de son atlas, publié en 1984 par l'Institut français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER).

### Zones protégées « eaux conchylicoles »



### Zones de production conchylicole

Les objectifs spécifiques aux zones de production conchylicole sont les normes sanitaires du « paquet hygiène », définies sur les coquillages, par les règlements européens modifiés n°853/2004, 854/2004 et 1881/2006.

L'ensemble des zones de production de coquillages vivants (zones de captage, d'élevage et de pêche à pied professionnelle) fait l'objet d'un classement sanitaire, défini par arrêté préfectoral dans les conditions prévues aux articles R.231-35 à R.231-59 du code rural. Celui-ci est établi sur la base d'analyses des coquillages présents : analyses microbiologiques utilisant *Escherichia coli* (*E. coli*) comme indicateur de contamination (en nombre d'*E. coli* pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire – CLI) et dosage de la contamination en métaux lourds (plomb, cadmium et mercure), exprimés en mg/kg de chair humide. Le classement et le suivi des zones de production de coquillages distinguent trois groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- **groupe 1** : les gastéropodes (bulots, etc.), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets)
- **groupe 2** : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...)
- **groupe 3** : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...)

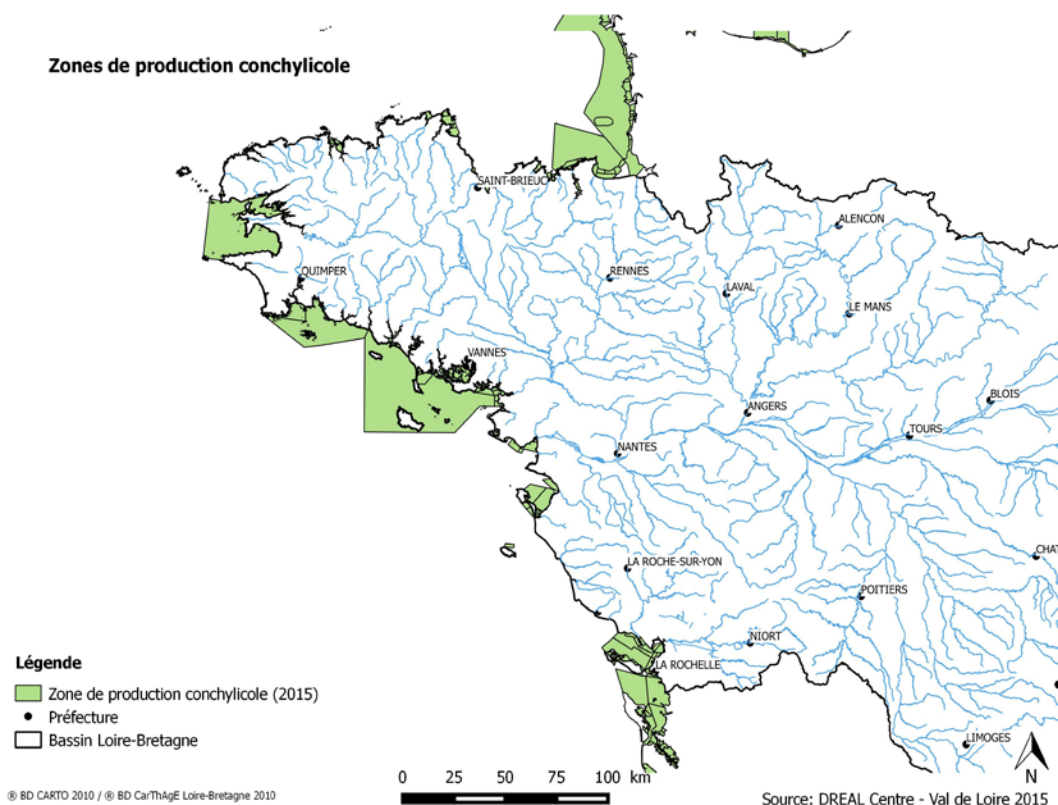
Trois qualités de zones sont ainsi définies, qui entraînent des conséquences quant à la commercialisation des coquillages vivants qui en sont issus.

Les zones classées de A à C sont le lieu d'une exploitation professionnelle de pêche ou de culture de coquillages (associée ou non à des zones de pêche de loisir). Dans ces zones, la commercialisation peut se faire :

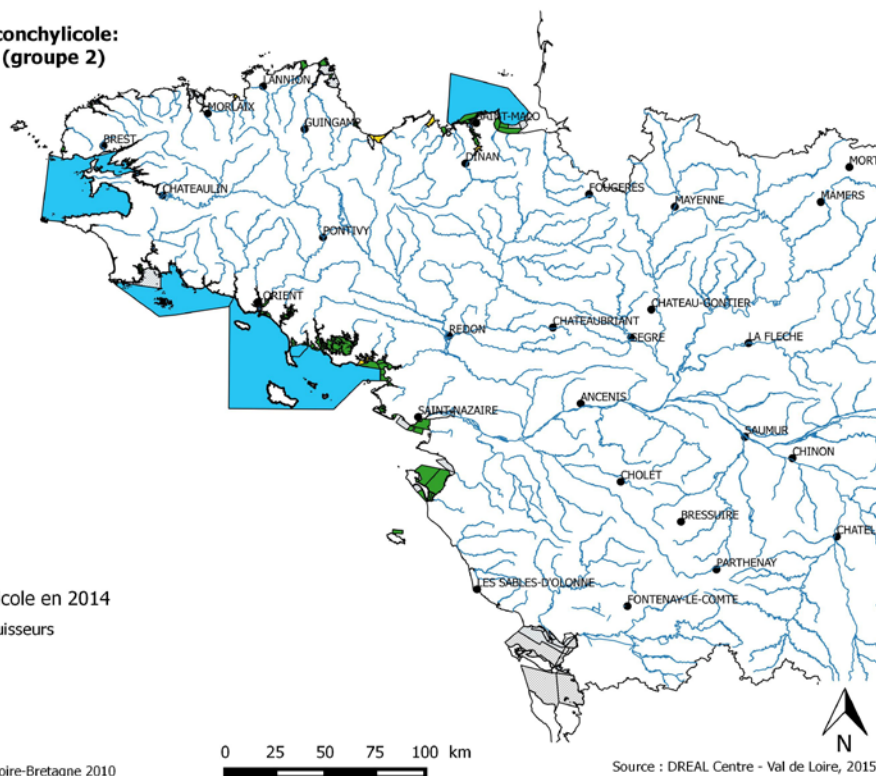
- directement pour la classe A ;
- après passage en bassin de purification pour la classe B ;
- après reparcage ou traitement thermique approprié pour la classe C.

Une zone peut être classée différemment selon le groupe de coquillages ou elle peut être non classée.

### Zones de production conchylicole : bivalves fouisseurs (groupe 2) et non fouisseurs (groupe 3)



**Zone de production conchylicole:  
bivalves fousseurs (groupe 2)**



**Légende**

Zone de production conchylicole en 2014

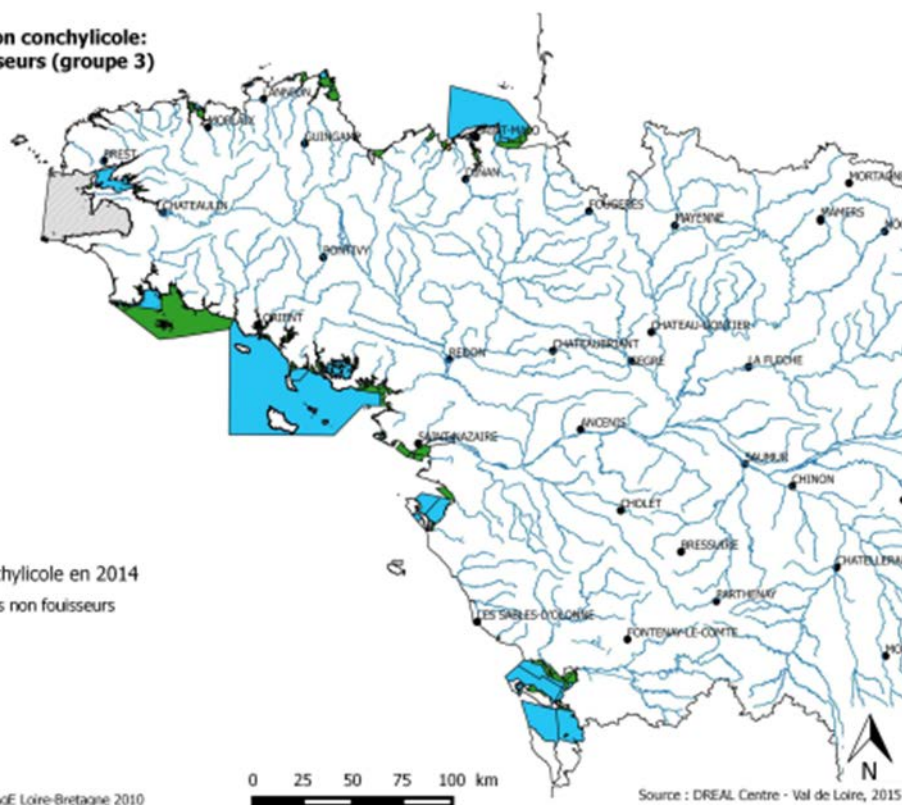
Classement sanitaire bivalves fousseurs

- A
- B
- C
- Non classe

© BD CARTO 2010 / © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2010

Source : DREAL Centre - Val de Loire, 2015

**Zone de production conchylicole:  
bivalves non fousseurs (groupe 3)**



**Légende**

Zone de production conchylicole en 2014

Classement sanitaire bivalves non fousseurs

- A
- A Provisoire
- B
- B Provisoire
- C
- Non classe

© BD CARTO 2010 / © BD CarThAgE Loire-Bretagne 2010

Source : DREAL Centre - Val de Loire, 2015



En ce qui concerne le groupe 1 de coquillages, peu de zones sont classées.

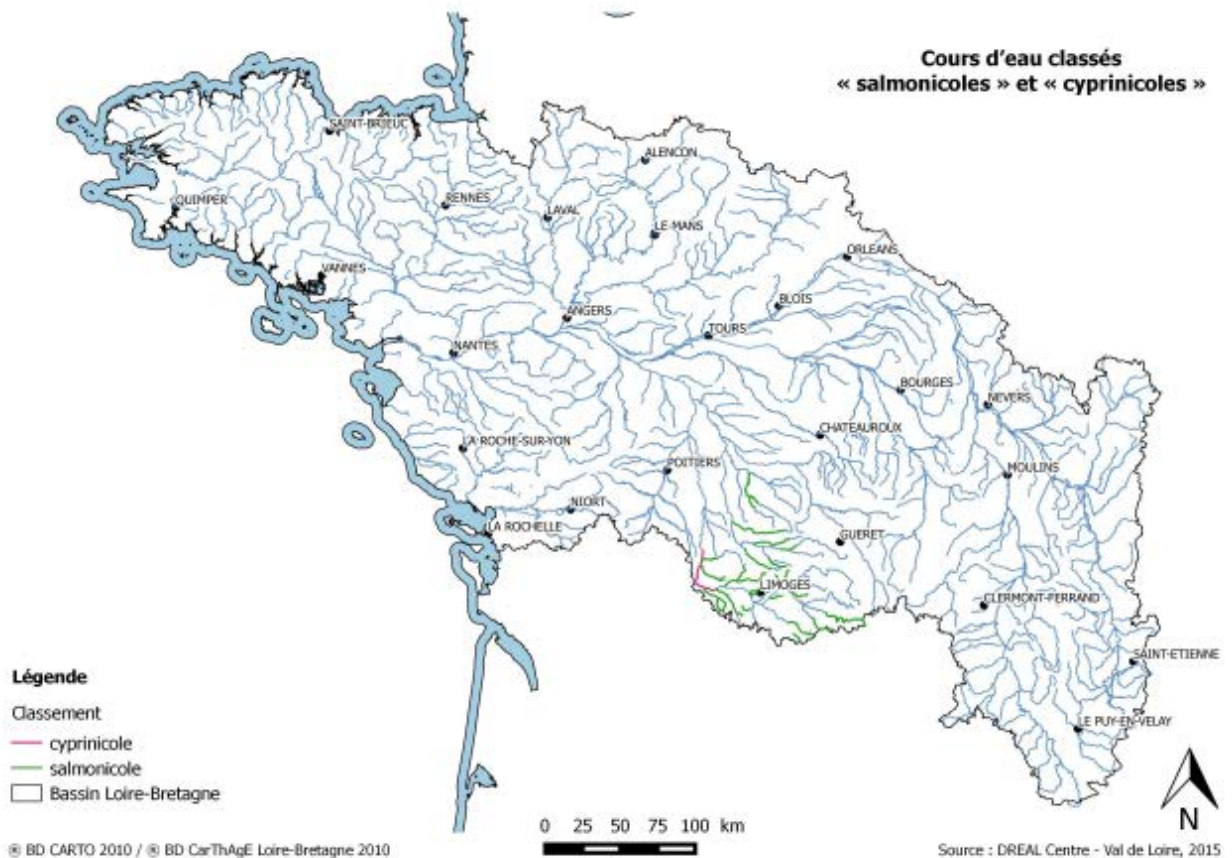
De manière générale, on constate que les zones définies pour le groupe 2 (bivalves fouisseurs) sont de moins bonne qualité que les zones définies pour le groupe 3 (bivalves non fouisseurs). Ceci tient à leur biologie (capacité de filtration et de rétention de polluants, en lien avec la proximité des sédiments) et à leur localisation (proximité des apports en eaux douces et présence plus en amont dans les estuaires).

### b. Les eaux ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons

Les cours d'eau classés « salmonicoles » et « cyprinicoles » ont été désignés en application de la directive 2006/44/CE du 6 septembre 2006 (reprenant les éléments de la directive 78/659/CE du 18 juillet 1978) selon les conditions précisées par l'arrêté du 26 décembre 1991. Cette directive, transposée dans le code de l'environnement et abrogée depuis 2013, est considérée comme intégrée dans la directive cadre sur l'eau. Le bassin Loire-Bretagne compte 27 cours d'eau classés « salmonicoles » et 1 cours d'eau classé « cyprinicole », situés en tête de bassin versant, principalement dans le Limousin. En 2015, une réflexion a été initiée à l'échelle du bassin sur l'application de cette protection et sa mise en œuvre.

Les objectifs de ces zones sont le respect de normes chimiques et physico-chimiques des eaux définies à l'article D.211-10 du code de l'environnement afin de contribuer à la bonne qualité des eaux douces courantes ou stagnantes dans laquelle vivent les poissons, dont la présence est jugée souhaitable, aux fins de gestion des eaux par les autorités compétentes. Ces objectifs diffèrent selon le type d'eaux à vocation piscicole à protéger ou à améliorer :

- les eaux « salmonicoles », eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que le saumon, la truite et la corégone,
- les eaux cyprinicoles, eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces telles que le brochet, la perche et l'anguille.



### 3. Les zones de baignade et d'activités de loisirs et de sports nautiques

La directive européenne 2006/7/CE du 15 février 2006 (en remplacement de la directive 76/160/CEE du 8 décembre 1975) concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade a été transposée en droit français par le décret 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines.

Les articles L. 1332-1 à L. 1332-9 du code de la santé publique définissent les conditions de déclaration et d'ouverture des eaux de baignade.

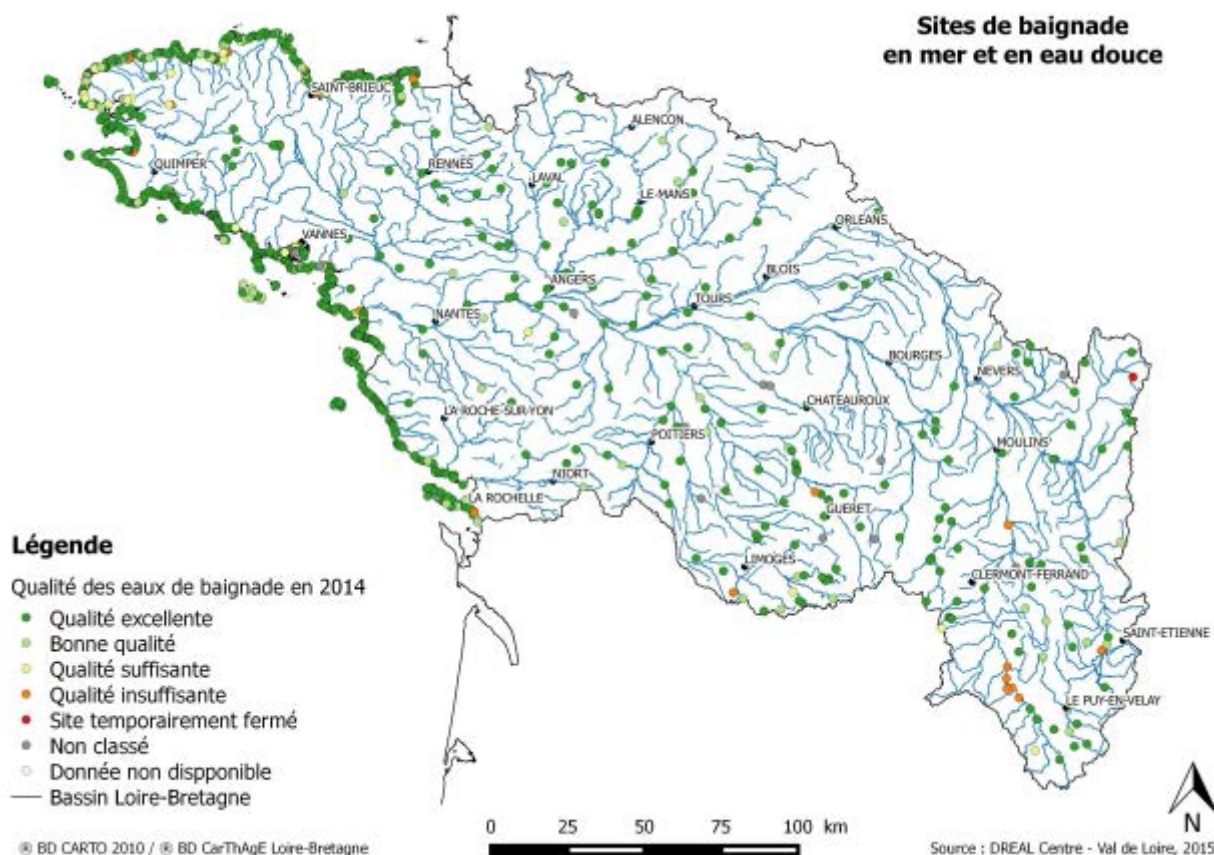
La directive vise à préserver, à protéger et à améliorer la qualité de l'environnement ainsi qu'à protéger la santé humaine, en complétant la directive 2000/06/CE .

Cet objectif est complémentaire au bon état défini par la directive cadre sur l'eau. Il est précisé aux articles D.1332-14 à D.1332-42 du code de la santé publique. La directive « eaux de baignade » s'intéresse aux paramètres bactériologiques suivants : teneurs en entérocoques intestinaux et en Escherichia coli pour le classement des eaux de baignade. D'autres paramètres peuvent être pris en compte pour le maintien de la baignade, tels que les cyanobactéries, les macroalgues ou le phytoplancton marin, en cas de prolifération.

Sur le bassin Loire-Bretagne, le classement des eaux de baignade, basé sur les données de 2009 à 2012 de l'ARS, montre que environ 60 % des sites de baignade en eau douce sont de bonne qualité (classe A) ainsi que 70 % des sites de baignade en mer.

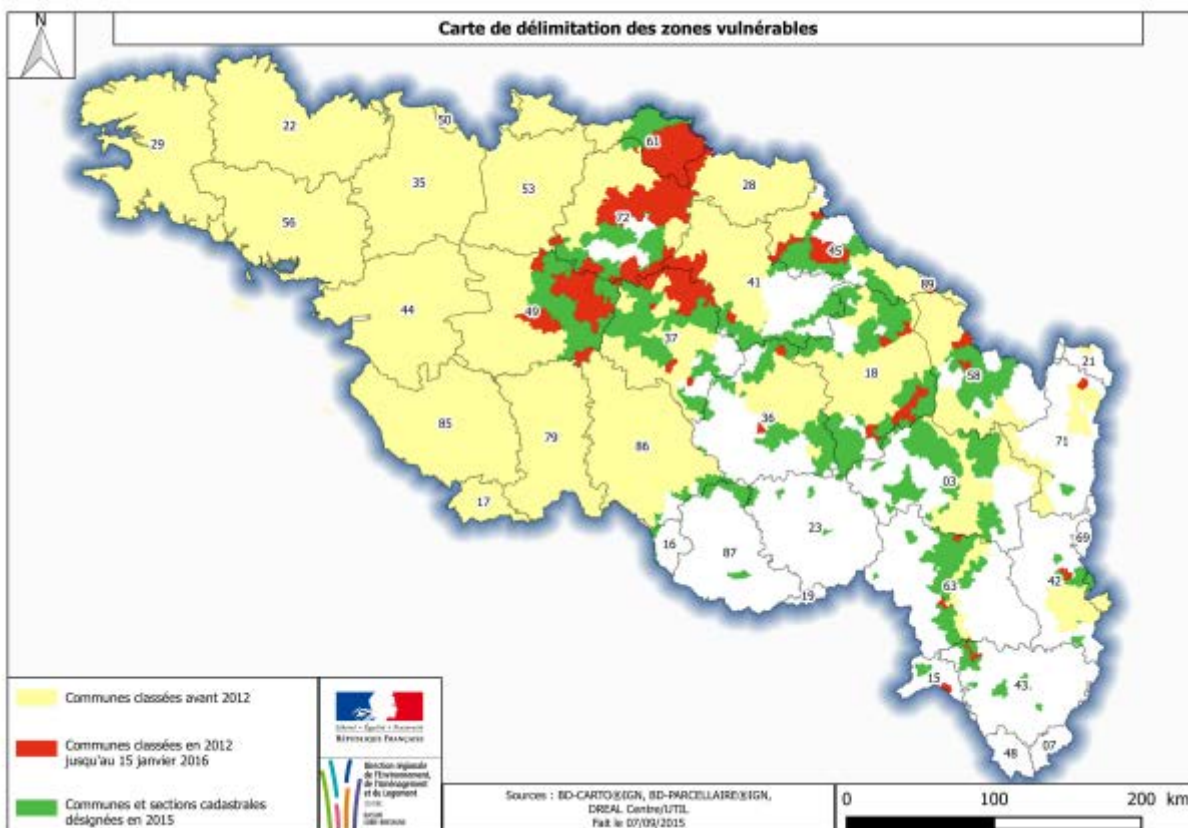
De nouvelles modalités de classement sont applicables depuis janvier 2014. Les classes A, B et C disparaissent au profit de : excellente, bonne, suffisante et insuffisante.

#### Zones de baignade



## 4. Les zones vulnérables

### Zones vulnérables



La directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles a conduit à désigner des zones vulnérables et à mettre en œuvre des programmes d'action.

Les articles R.211-75 à R.211-79 du code de l'environnement définissent les conditions de délimitation des zones vulnérables.

Le classement d'un territoire en zone vulnérable est destiné à protéger les eaux contre les pollutions provoquées ou induites par les nitrates à partir des sources agricoles et à prévenir toute nouvelle pollution de ce type.

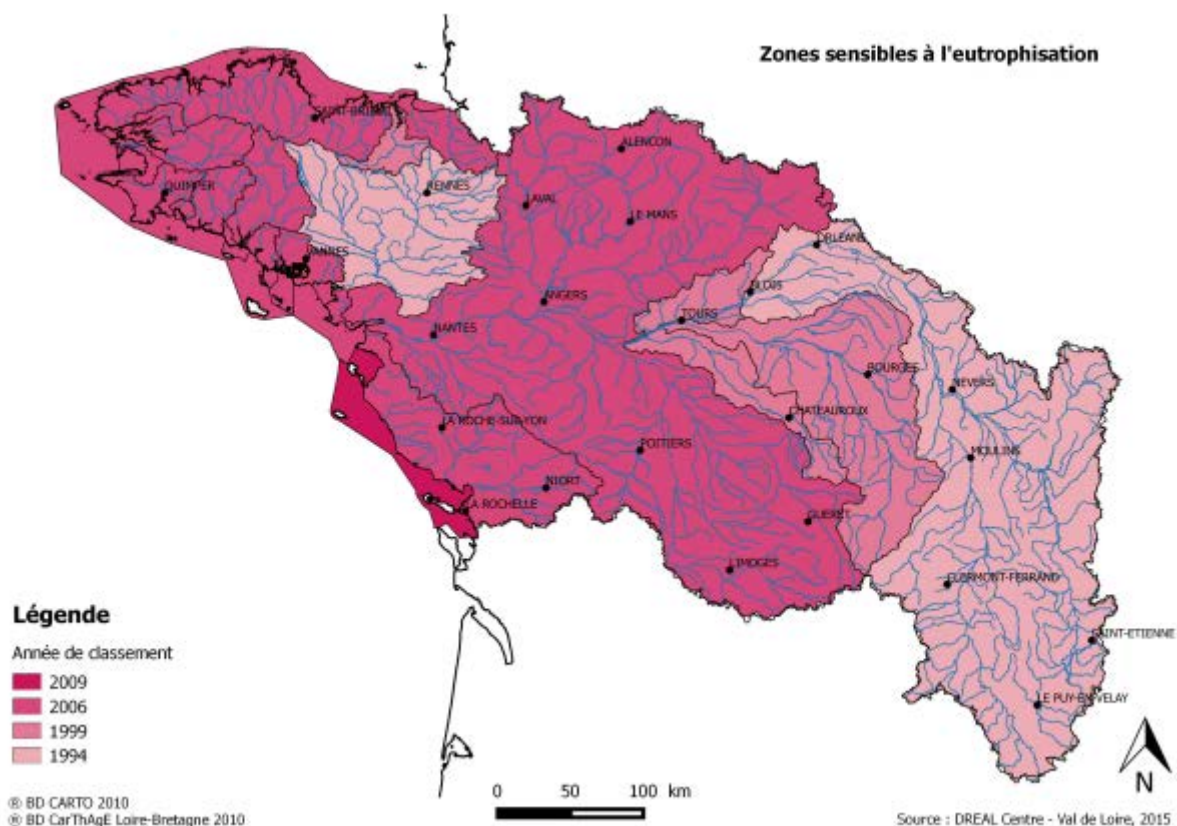
Ce classement vise la protection des eaux continentales et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières. Ils font l'objet d'un réexamen tous les 4 ans.

Pour répondre à ces objectifs, des programmes d'action sont établis. Les articles R.211-80 à R.211-84 du code de l'environnement définissent les conditions de définition des programmes d'actions en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates. Ils font l'objet d'un réexamen tous les 4 ans. L'arrêté modifié du 19 décembre 2011 apporte des précisions relatives aux mesures nationales des programmes d'actions. L'arrêté du 23 octobre 2013 apporte des précisions relatives aux mesures des programmes d'actions régionaux. Les 5<sup>e</sup> programmes d'action régionaux seront arrêtés en 2014 par les préfets de région.

Le programme d'actions fixe des règles pour les exploitations agricoles : limitation de l'épandage des fertilisants azotés afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée, durée de stockage des effluents d'élevage, périodes d'interdiction pour l'épandage des fertilisants azotés, limitation des apports annuels maximaux d'azote provenant des effluents d'élevage à 170 unités d'azote par hectare, restriction des conditions d'épandage des fertilisants azotés, établissement d'un plan de fumure et d'un cahier d'enregistrement des pratiques, gestion adaptée des terres agricoles...

## 5. Les zones sensibles à l'eutrophisation

### Zones sensibles à l'eutrophisation en 2015



La directive CEE n°91-271 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines a été transposée dans le droit français par le décret 94-469 du 3 février 1994. Le classement en zone sensible est destiné à protéger les eaux de surface des phénomènes d'eutrophisation, la ressource en eau destinée à la production d'eau potable prélevée en rivière, les eaux côtières destinées à la baignade ou à la production de coquillages.

Les conditions de délimitation et de classement en zone sensible sont définies à l'article R.211-94 du code de l'environnement. Le comité de bassin élabore un projet de carte des zones sensibles, transmis par le préfet coordonnateur de bassin au ministre de l'écologie, qui prend les arrêtés de désignation de ces zones.

Le classement d'un territoire en zone sensible implique une surveillance et le respect de normes sur les rejets des stations d'épuration sur les paramètres phosphore ou azote, voire sur la bactériologie.

## 6. Les sites Natura 2000

La directive « habitats » (92/43/CEE) et la directive « oiseaux » (2009/147/CE) sont transposées dans le code de l'environnement aux articles L.414-1 à 7 et R.414-1 et suivants.

L'objectif général de ces directives est de maintenir ou restaurer dans un état de conservation favorable les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Pour atteindre cet objectif, les directives s'appuient sur la mise en place d'un réseau de sites Natura 2000 représentatifs de certains habitats/espèces d'intérêt communautaire et sur la protection stricte de certaines espèces sur tout le territoire.

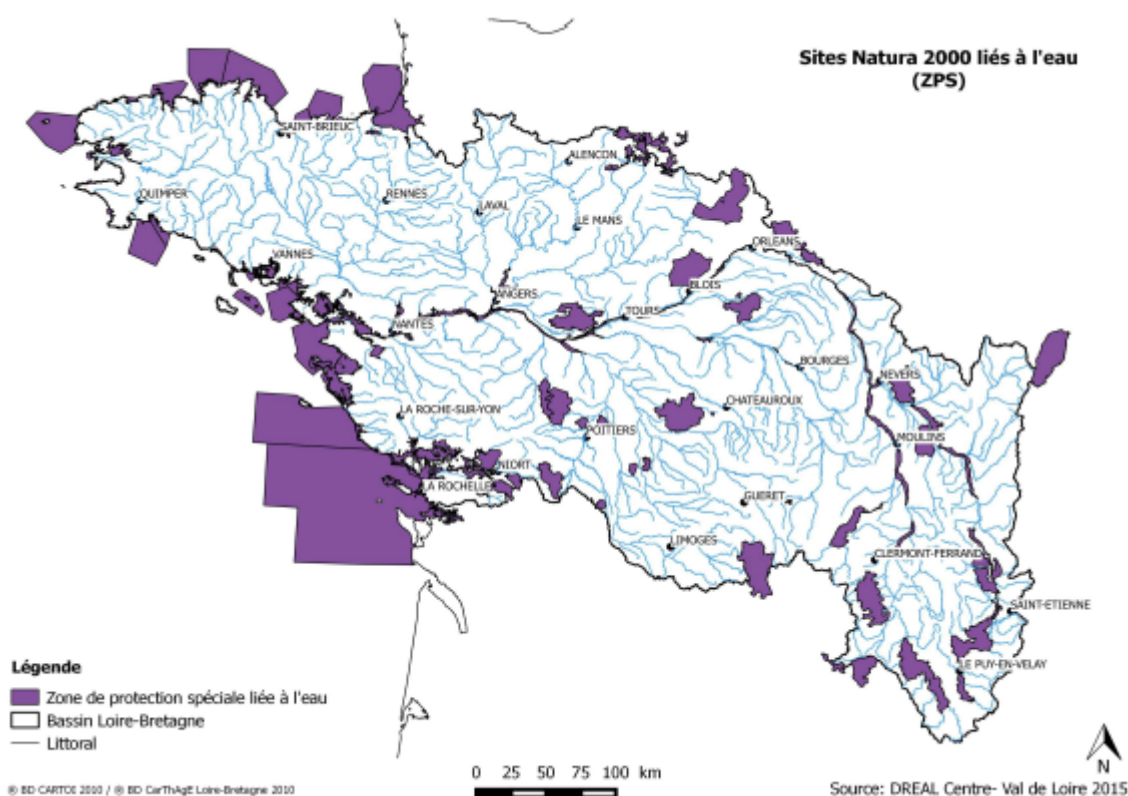
Les habitats/espèces d'intérêt communautaire qui justifient la désignation de sites Natura 2000 (sites d'importance communautaire) sont listés en annexes 1 et 2 de la directive « habitats ». Les espèces

d'oiseaux qui justifient la désignation de sites Natura 2000 (zones de protection spéciale) sont listées en annexe 1 de la directive « oiseaux » auxquelles s'ajoutent des espèces migratrices dont la venue est régulière en France. Ces sites peuvent concerner des zones humides (marais intérieurs ou maritimes, marais salants, tourbières, zones intertidales) ou d'autres surfaces en eau (cours d'eau, voies d'eau, plans d'eau, lagunes littorales, estuaires, eaux marines) et abriter des habitats ou espèces aquatiques ou humides.

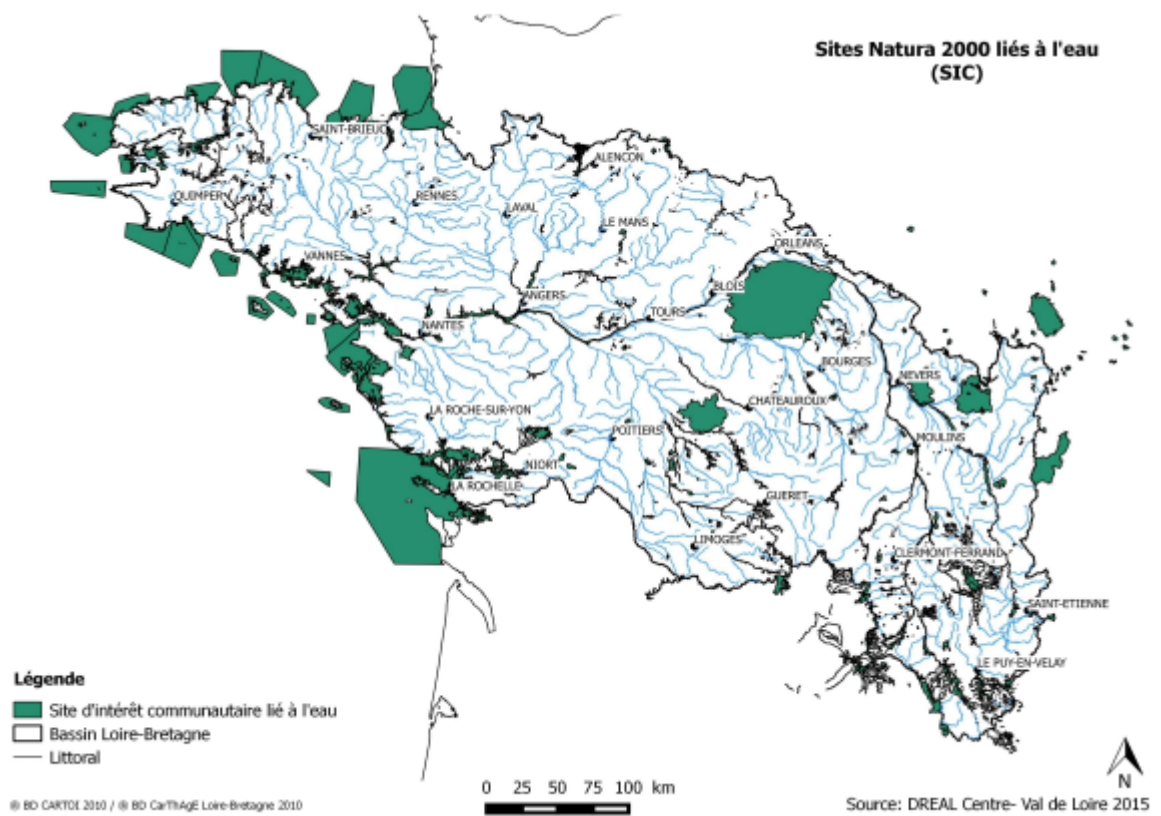
Sur chaque site Natura 2000, des objectifs spécifiques permettant d'assurer la conservation ou la restauration des habitats/espèces qui ont justifié la désignation du site sont définis dans le cadre d'un document d'objectifs (DOCOB). Ils sont établis en lien avec les acteurs du territoire, notamment les professionnels concernés (conchyliculture, agriculture, sylviculture, pêches professionnelle et de plaisance, sports de nature, recherche scientifique, tourisme, etc.).

Certains de ces objectifs spécifiques sont liés à la qualité de l'eau. D'autres portent sur des habitats/espèces dont la conservation dépend du bon état des masses d'eau. Par exemple, la conservation des herbiers à zostères est liée à la bonne qualité des eaux. Les sites Natura 2000 marins ou identifiés comme pertinents par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) dont les espèces ou les habitats sont liés à l'eau sont présentés sur les cartes ci-après.

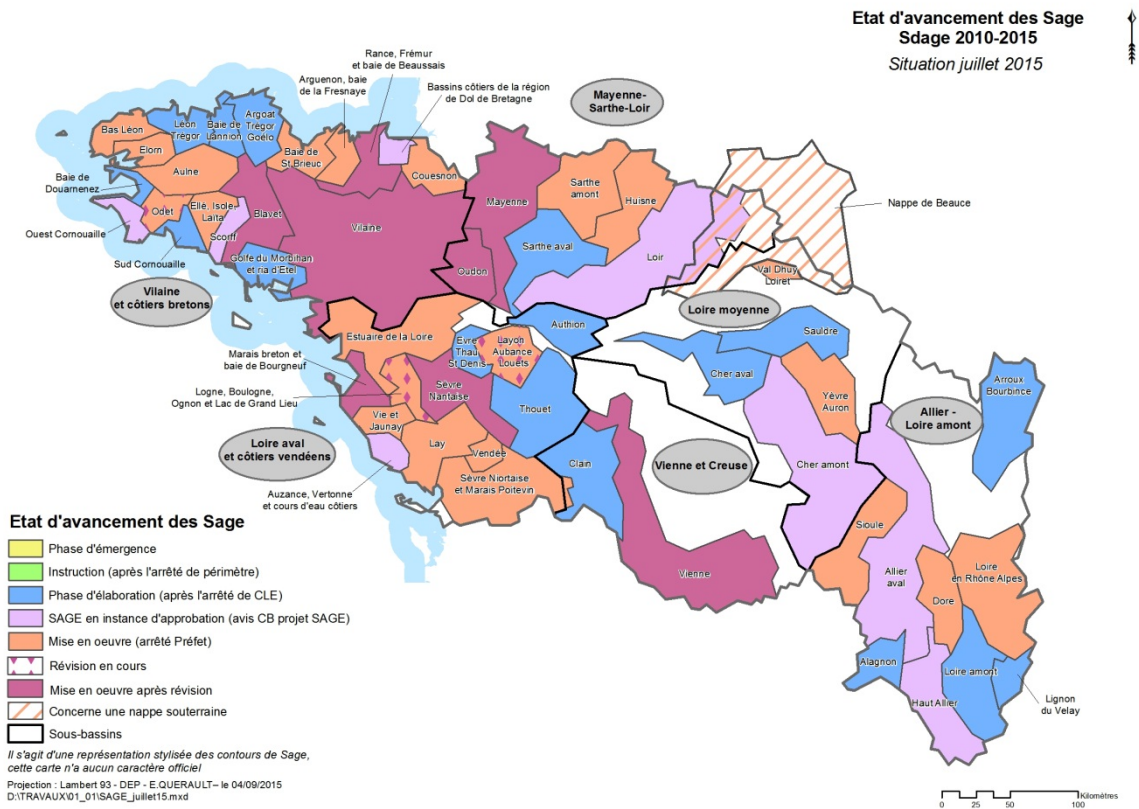
### Zones de protection spéciale liées à l'eau (directive oiseaux) en 2015



## Sites d'importance communautaire liés à l'eau (directive « habitats ») en 2015



# 1.5 Carte des schémas d'aménagement et de gestion des eaux adoptés ou en cours d'adoption



## **2. PRÉSENTATION DES DISPOSITIONS PRISES EN MATIÈRE DE TARIFICATION DE L'EAU ET DE RÉCUPÉRATION DES COÛTS**



## Synthèse sur la tarification et la récupération des coûts sur le bassin Loire-Bretagne

La caractérisation des bassins hydrographiques demandée par l'article 5 de la directive cadre sur l'eau (DCE) doit s'appuyer sur une analyse économique des usages de l'eau. Cette analyse doit notamment permettre de rendre compte du principe de « récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources » (article 9).

Cette analyse doit permettre :

- d'améliorer la transparence du financement de l'eau ;
- d'expliquer qui supporte les coûts ?
- d'identifier les modalités de financement.

Les travaux sur la récupération des coûts consistent en particulier à mettre à plat les flux économiques entre six catégories d'« usagers » : les ménages, l'agriculture, les industriels, les activités assimilées domestiques (APAD), le contribuable et l'environnement.

Quatre principaux thèmes jalonnent l'exercice DCE :

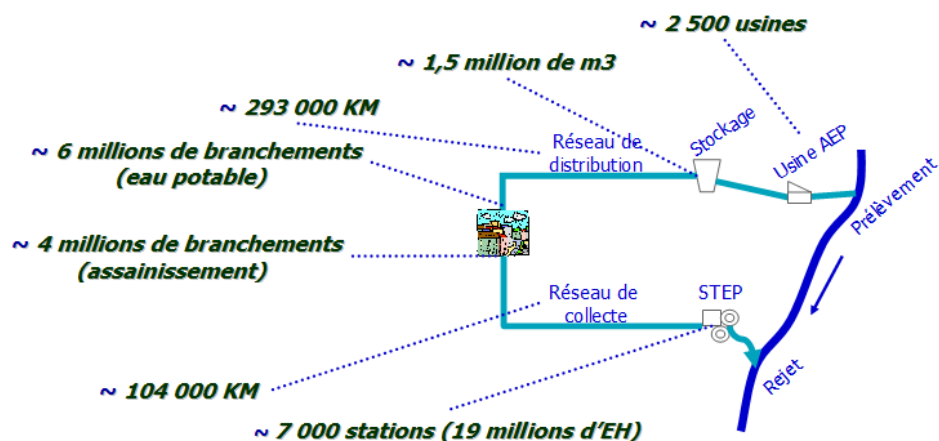
- l'évaluation des coûts annuels supportés par les usagers de l'eau (des services liés à l'utilisation de l'eau). Selon la directive, un service est une utilisation de l'eau caractérisée par l'existence d'ouvrage de prélèvement, de stockage, de traitement ou de rejet ;
- la mise à plat des transferts financiers entre usagers de l'eau (contributeurs et bénéficiaires) ;
- le calcul du taux de récupération des coûts (ce taux permet avant tout d'assurer un minimum de cohérence entre les bassins hydrographiques) ;
- l'évaluation des coûts des dommages (ou encore, les coûts environnementaux) liés à un mauvais état du milieu aquatique.

En France, le dispositif financier mis en place avec les agences de l'eau permet de rendre compte de façon relativement fine de la récupération des coûts.

### L'évaluation des coûts annuels supportés par les usagers de l'eau

Le coût annuel des services liés à l'utilisation de l'eau en Loire-Bretagne est estimé à 3,5 milliards d'euros, dont une partie est payée via la facture d'eau. La plus grande partie de ce coût est associée au service collectif d'eau et d'assainissement.

Avec près de 2 500 usines d'eau potable et 7 000 stations d'épuration, le patrimoine 2012 d'équipement du bassin Loire-Bretagne est très important.



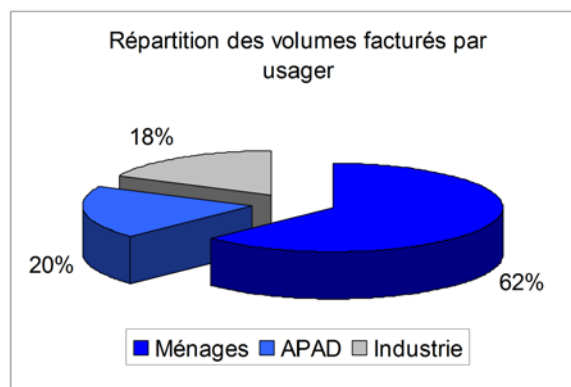
Pour maintenir et développer le patrimoine des services d'eau et d'assainissement, près de 1,6 milliard d'euros d'investissements a été réalisé chaque année par les différents usagers au cours du 9<sup>e</sup> programme de l'agence de l'eau. Ces investissements sont subventionnés à hauteur de 27 % par l'agence de l'eau et par les conseils départementaux et régionaux : une part estimée à 290 millions d'euros par an pour l'agence et à 140 millions d'euros par an pour les conseils départementaux et régionaux.

**Le taux de récupération des coûts des services publics d'eau et d'assainissement** : les coûts de fonctionnement des services collectifs d'eau et d'assainissement sont couverts à hauteur de 141 % par la recette facturée. En tenant compte du besoin de renouvellement, le niveau de couverture des coûts est de l'ordre de 80 %, ce qui est insuffisant pour assurer le renouvellement du patrimoine.

### L'analyse de la tarification de l'eau

**Le prix moyen de l'eau pour un foyer** du bassin consommant 120m<sup>3</sup>/an s'élève à 3,88 €/m<sup>3</sup> en 2010 (observatoire du prix de l'eau, juin 2014).

Le SOeS<sup>2</sup> évalue à 780 millions de m<sup>3</sup> le volume d'eau potable facturé sur l'ensemble du bassin Loire-Bretagne. Ce volume est réparti entre les ménages, les activités de production assimilées domestiques (APAD) et les industriels. En appliquant le prix moyen observé sur le bassin, les recettes des services peuvent s'estimer à près de 2,5 milliards d'euros en 2010.



Par ailleurs, en Loire-Bretagne, le prix de l'eau est plus élevé à l'ouest qu'à l'amont et au centre du bassin.

Les prix les plus élevés se situent sur le littoral : 85 % des communes sont équipées en assainissement collectif et la population double quasiment en été. Les équipements sont conçus pour supporter les variations saisonnières. Ils doivent aussi respecter des normes environnementales strictes. En effet, la qualité des plages (baignade), des sites de pêche à pied et des productions conchylicoles en dépend directement.

La hausse du prix de l'eau ces dernières années s'explique essentiellement par le rattrapage exigé par la directive sur le traitement des eaux urbaines, rattrapage quasiment terminé.

**La tarification de l'eau d'irrigation en système collectif** : le prix moyen est estimé à 0,11 €/m<sup>3</sup> en 2003 pour l'ensemble des dispositifs.

Le Cemagref (aujourd'hui Irstea) a réalisé une enquête sur la tarification dans les réseaux collectifs d'irrigation du bassin Loire-Bretagne<sup>3</sup> en 2003.

L'enquête a porté sur 190 réseaux collectifs d'irrigants disposant d'un équipement de mobilisation de la ressource, soit environ 50 % de l'ensemble des réseaux collectifs recensés dans le bassin Loire-Bretagne à l'époque. L'enquête a concerné uniquement les infrastructures collectives d'irrigation,

<sup>1</sup> Service public d'information sur l'eau, juin 2014, « Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement - Panorama des services et de leur performance en 2010 », 164 p.

<sup>2</sup> SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques), le point sur les services d'eau et d'assainissement : une inflexion des tendances, décembre 2010, Commissariat général du développement durable.

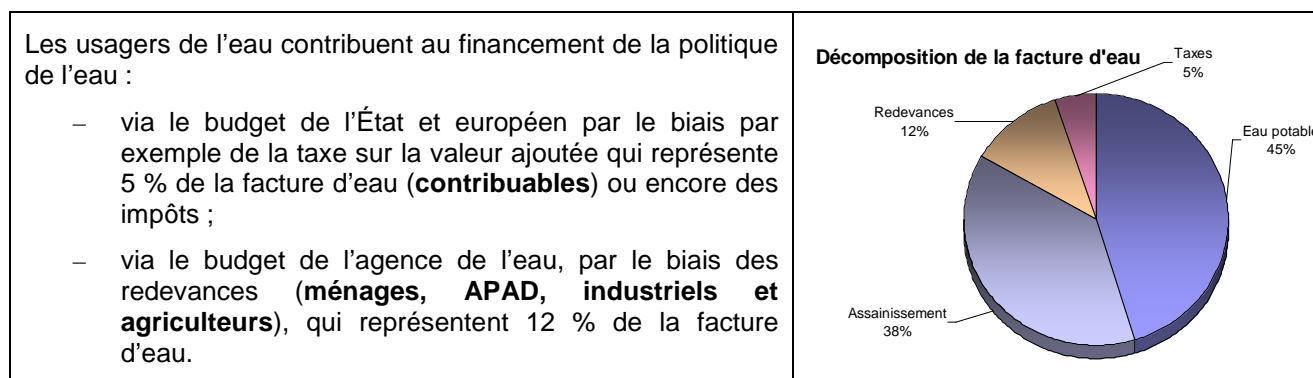
<sup>3</sup> Cemagref (2004), « les structures tarifaires des réseaux collectifs d'irrigation. Méthodologie et test sur le bassin Loire-Bretagne », Série Irrigation « Rapport », décembre.

créées par un groupement d'irrigants (ASA, ASL, CUMA...) ou par un organisme public (État, département, collectivité locale...). Tous les matériels d'irrigation, même collectifs, en sont exclus (canons enrouleurs, pivots, couvertures, etc.).

Ce qui a été comptabilisé, ce sont donc les infrastructures collectives. Ces dernières se composent des ouvrages pour capter l'eau (forages, puits, prises en rivière et réservoirs) et pour la distribuer en bord de champ (stations de pompage avec leurs lignes électriques, canalisations sous pression et canaux).

24 modalités de tarification ont été identifiées. Un prix moyen a été estimé à 0,11 €/m<sup>3</sup> pour l'ensemble des dispositifs.

### La mise à plat des transferts financiers entre usagers de l'eau

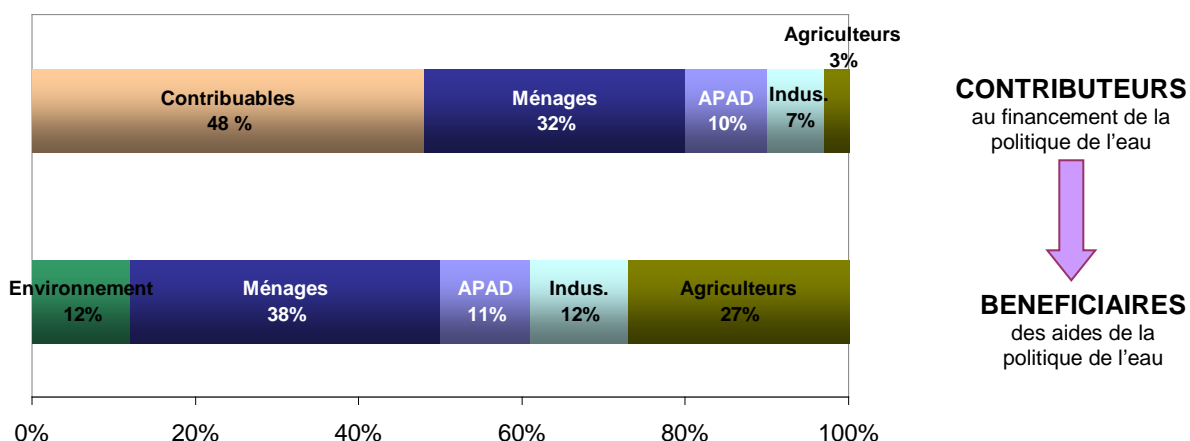


Les usagers de l'eau bénéficient également d'aides provenant de l'agence de l'eau, des collectivités, de l'Etat et de l'Union européenne.

Ces aides bénéficient à l'environnement (restauration des milieux aquatiques...), aux ménages et « activités assimilées domestiques » (travaux sur les réseaux, les stations d'épuration et les usines d'eau potable...), aux industriels (travaux sur les dispositifs épuratoires et économies d'eau...) et aux agriculteurs (mesures agro-environnementales, diagnostics d'exploitation, conseils en irrigation...).

Des transferts s'opèrent entre usagers de l'eau. En particulier, les contribuables contribuent à hauteur de 48 % du financement vers les autres usagers de l'eau, sachant qu'un usager de l'eau peut avoir plusieurs « casquettes » (par exemple, un agriculteur est un usager de l'eau au titre de son activité économique, mais également en tant que ménage et contribuable).

Les principaux bénéficiaires de la politique de l'eau sont les ménages, à hauteur de 38 %, et les agriculteurs, à hauteur de 27 %.

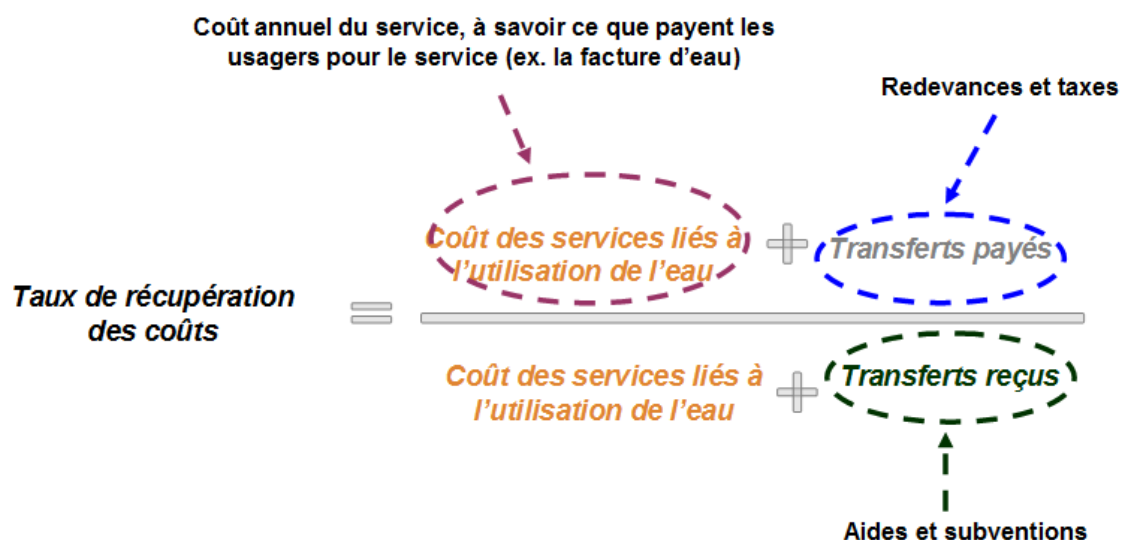


## La récupération des coûts par usager

Les résultats suivants consistent à mettre en évidence le niveau de participation de chaque usager (ménages, APAD, industriels, agriculture) au fonctionnement des services d'eau et d'assainissement (publics et en compte propre) en tenant compte des transferts entre les usagers.

Afin d'assurer un niveau de cohérence entre les approches développées sur chaque bassin hydrographique et permettre le rapportage des données économiques à la Commission européenne, le calcul du taux de récupération des coûts a été harmonisé à l'échelle nationale.

Il se présente comme tel :



Le raisonnement du taux est le suivant : plus le taux se rapproche des 100 %, plus cela traduit un bon équilibre entre les transferts payés et ceux reçus pour chaque usager. Ce qui va dans le sens d'une meilleure application du principe pollueur-payeur.

### Les ménages et les APAD

Les ménages assument une grande partie des coûts liés aux services publics d'eau et d'assainissement et supportent des dépenses associées à l'assainissement individuel.

Le taux de récupération des coûts s'élève à 98 %.

Par construction<sup>4</sup>, le taux de récupération des coûts des APAD est identique à celui des ménages, à savoir 98 %.

### L'industrie

Le secteur industriel supporte les coûts des services en compte propre (épuration et assainissement autonome) et une partie des coûts liés aux services publics d'eau et d'assainissement.

Le taux de récupération des coûts s'élève à 97 %.

<sup>4</sup> Etant donné que les recettes et coûts des APAD et des ménages sont proportionnels, le taux de récupération des coûts est identique entre ces deux catégories d'usagers.

### Les activités économiques (hors agriculture) (scénario intégrant les APAD aux activités industrielles)

Les activités économiques (hors agriculture) supportent les coûts des services en compte propre (épuration et assainissement autonome) et une partie des coûts liés aux services publics d'eau et d'assainissement.

Le taux de récupération des coûts s'élève à 98 %.

### L'agriculture

Le secteur agricole supporte les coûts associés aux dépenses d'irrigation (collectives et individuelles) et d'épuration des effluents d'élevage. Il s'agit de services en compte propre (épuration et assainissement autonome).

Le taux de récupération des coûts s'élève à 74 %.

### **Evolution des taux de récupération des coûts entre les deux exercices**

	<b>8e programme 2003-2006</b>	<b>9e programme 2007-2012</b>
<b>Ménages</b>	<b>97 %</b>	<b>98 %</b>
<b>APAD</b>	<b>96 %</b>	<b>98 %</b>
<b>Industrie</b>	<b>96 %</b>	<b>97 %</b>
<b>Agriculture</b>	<b>63 %</b>	<b>74 %</b>

Les taux observés du 9<sup>e</sup> programme sont en augmentation par rapport aux taux déterminés lors du 8<sup>e</sup> programme. **Les taux pour chaque usager se rapprochent des 100 %, ce qui traduit un meilleur équilibre entre les transferts payés et ceux reçus pour chaque usager et va dans le sens d'une meilleure application du principe pollueur-payeur.**

Cette augmentation est notamment liée au changement de législation pour le calcul des redevances payées par les usagers avec la mise en application depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2008 des redevances de la loi sur l'eau (création de nouvelles redevances, modification des taux applicables, redéfinition du périmètre des industriels). L'augmentation du taux de récupération des coûts du secteur agricole est liée à la réduction des aides versées pour la mise aux normes des bâtiments d'élevage et notamment la fin du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA) dans le cadre du 9<sup>e</sup> programme. Les montants versés dans le cadre du plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE) depuis 2007 sont très largement inférieurs.

Enfin, rappelons que l'exercice de la récupération des coûts a porté sur le 9<sup>e</sup> programme et n'intègre donc pas les avancées du 10<sup>e</sup> programme.

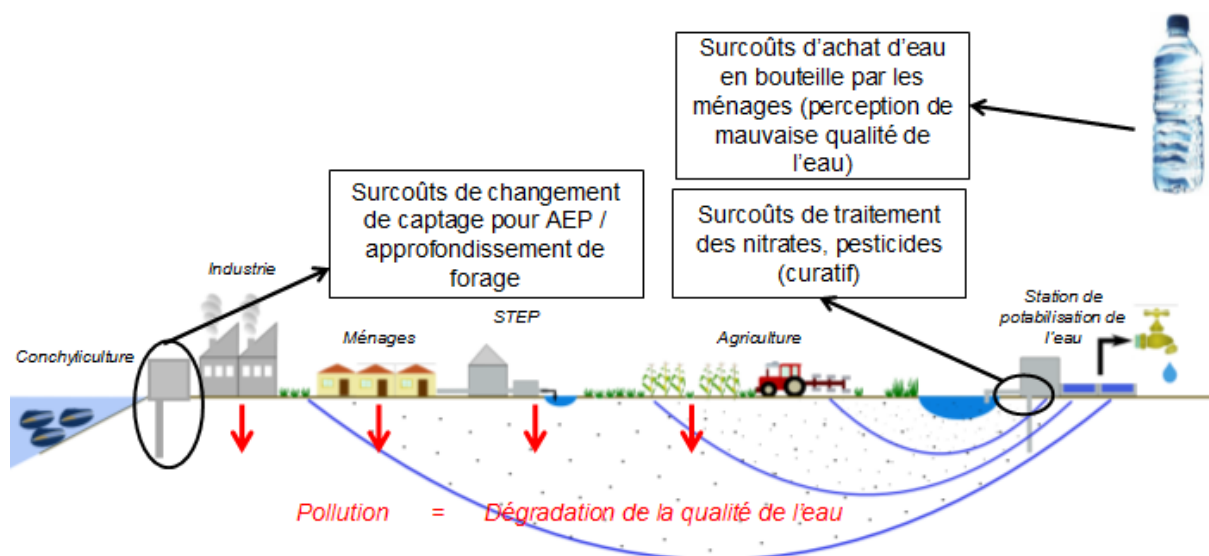
## L'évaluation des coûts des dommages

Dans les prochaines années, il sera nécessaire de développer les méthodes et l'acquisition de données pour mieux approcher les coûts environnementaux. La directive demande en effet de « rendre compte de la récupération des coûts, y compris des coûts pour l'environnement ».

Il s'agit des coûts des dommages que les usages de l'eau imposent à l'environnement, aux écosystèmes et aux personnes qui utilisent cet environnement. Ces coûts doivent être estimés à l'échelle du bassin.

Deux démarches complémentaires peuvent être mises en œuvre pour évaluer les coûts environnementaux.

Une première démarche consiste à mesurer les coûts compensatoires que certains secteurs font supporter aux usagers des services d'eau du fait de la dégradation de la ressource, comme par exemple : les surcoûts liés à l'achat d'eau en bouteille par les ménages. En 2014<sup>5</sup>, une étude nationale estime à 195 millions d'euros par an, les dépenses engendrées par la crainte de mauvaise qualité de l'eau du robinet du fait des pollutions agricoles. Cette même étude estime à 103 millions d'euros annuels, les dépenses engendrées par la crainte de mauvaise qualité de l'eau du robinet du fait des pollutions industrielles.



Une seconde démarche consiste à apprécier la valeur des dommages et des bénéfices environnementaux qui sont difficilement évaluables monétairement, telle que la valeur des services rendus par les milieux humides. En Loire-Bretagne, une étude de 2011<sup>6</sup> estime la valeur totale pour les zones humides du Marais breton entre 30 et 50 millions d'euros par an, ce qui représente une valeur comprise entre 800 et 1 500 euros par hectare et par an.

## L'évaluation des coûts disproportionnés à l'échelle des masses d'eau

Les échéances prévues pour l'atteinte de l'objectif de bon état peuvent être reportées pour des raisons liées aux conditions naturelles, à des problèmes de faisabilité technique ou à des coûts disproportionnés. Les trois critères peuvent être mobilisés pour justifier le report d'échéance pour une masse d'eau donnée.

<sup>5</sup> Commissariat général au développement durable, juin 2014, *Ressource en eau : perception et consommation des français, résultats d'enquête*, n° 106, 78 p.

<sup>6</sup> ACTeon & Ecovia, mai 2011, *Amélioration des connaissances sur les fonctions et usages des zones humides : évaluation économique sur des sites tests, rapport principal*, 91 p.

Dans ce paragraphe, il est proposé de présenter plus en détail en quoi consiste l'analyse des coûts disproportionnés sous la forme d'illustrations. L'article 4.4 de la directive cadre sur l'eau précise cette notion de la manière suivante : un coût est disproportionné lorsqu'il est « exagérément coûteux ».

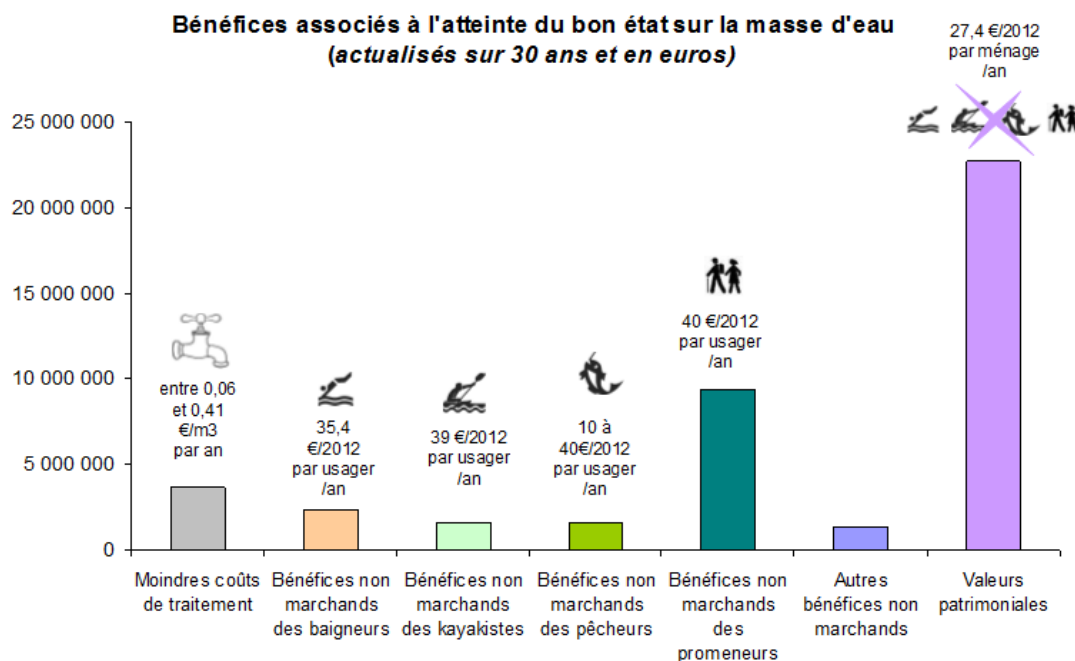
La justification d'un coût disproportionné passe notamment par l'analyse des bénéfices attendus de la mise en œuvre du programme de mesures. Cette analyse est réalisée à l'échelle de chaque masse d'eau ou groupe de masses d'eau<sup>7</sup>.

Les bénéfices environnementaux, considérés au regard de l'analyse des coûts disproportionnés, sont les avantages perçus par la société du fait de l'atteinte du bon état des masses d'eau. Les bénéfices liés au changement d'état des eaux sont composés des bénéfices marchands (notamment les économies de coûts de traitement de l'eau) et des bénéfices non-marchands (usages récréatifs, valeur patrimoniale d'un bien environnemental indépendamment de tout usage). La liste des bénéfices à estimer est cadrée au niveau européen et précisée dans le guide national « évaluer les bénéfices issus d'un changement d'état des eaux (actualisation en vue du 2<sup>e</sup> cycle DCE) » du Commissariat général au développement durable (mars 2013).

### Un exemple de bénéfices environnementaux estimés sur une masse d'eau côtière du sous bassin « Vilaine et côtiers bretons »

Le schéma suivant présente un ensemble de bénéfices associés à l'amélioration de l'état d'une masse d'eau côtière du sous bassin « Vilaine et côtiers bretons ». Cette masse d'eau se caractérise par la présence d'activités récréatives telle que la randonnée à pied, à voile ou en vélo. Elle ne fait pas l'objet de prélèvements pour l'eau potable mais des prélèvements existent pour la conchyliculture. Cet exemple est pédagogique dans la mesure où la masse d'eau comporte un large éventail de bénéfices.

Le montant estimé des bénéfices, principalement non marchands, est conséquent sur cette masse d'eau (52 millions d'euros de bénéfices escomptés sur une période de 30 ans, soit près de 2 millions d'euros par an).



<sup>7</sup> Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2013), *Guide méthodologique de justification des dérogations prévues par la directive cadre sur l'eau*, décembre 2013, 40p.

### **3. RÉSUMÉ DU PROGRAMME DE MESURES**



La directive-cadre sur l'eau (DCE) impose aux bassins une mise à jour cyclique, tous les six ans, des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) et des programmes de mesures qui leur sont associés. Comme le Sdage, le programme de mesures couvre la période 2016-2021, deuxième cycle de mise en œuvre de la DCE.

Le programme de mesures (PdM) identifie les actions nécessaires à mettre en œuvre sur six ans pour satisfaire aux objectifs environnementaux et aux échéances définis par le Sdage, à savoir l'atteinte du bon état (DCE) et des objectifs associés aux zones protégées (baignade, conchyliculture...).

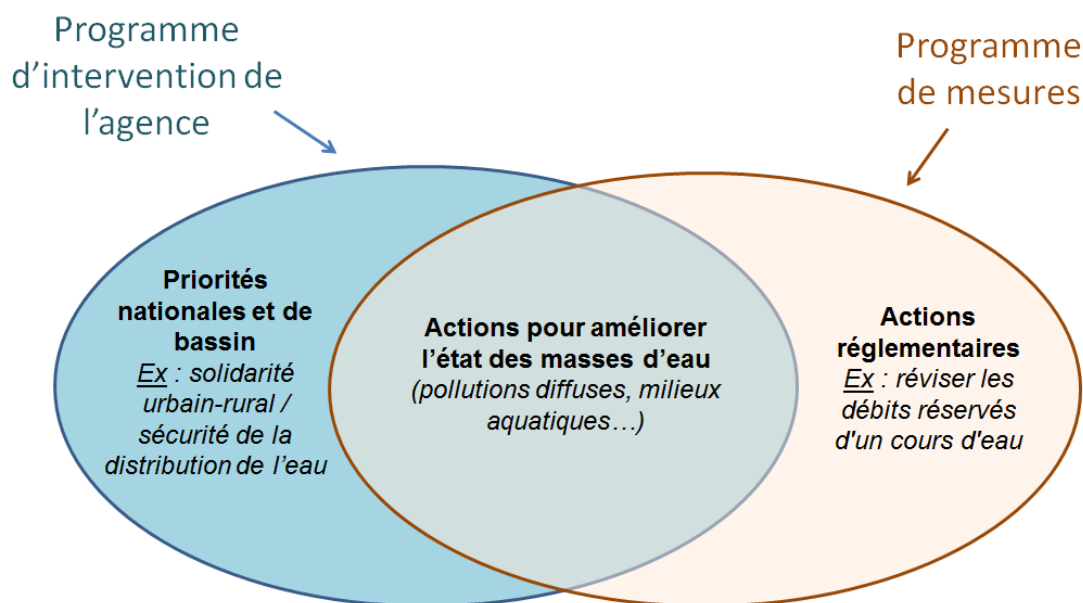
Dans le bassin Loire-Bretagne, pour le cycle de gestion 2016-2021, le coût du programme de mesures est estimé à 2,8 milliards d'euros pour atteindre notamment l'objectif de 61 % de bon état en 2021 sur les masses d'eau. Ce programme de mesures a été co-construit avec les acteurs locaux. L'association s'est faite en deux temps, technique pour la phase d'élaboration, puis politique via la consultation du public et des assemblées. Il tient compte de contraintes naturelles, techniques et financières.

### 3.1 Le périmètre du programme de mesures

Le PdM est un programme de 6 ans arrêté par le préfet coordonnateur de bassin. Il se compose de mesures jugées nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par la DCE.

Le PdM n'a donc pas vocation à répertorier l'ensemble des actions menées dans le domaine de l'eau : les montants cumulés des PdM à l'échelle nationale sont relativement modestes (moins de 2 %) au regard des dépenses réalisées pour assurer le service d'eau potable et d'assainissement.

**Le PdM n'est pas le programme d'intervention de l'agence de l'eau, bien que ce dernier y contribue fortement**



**Le PdM n'est pas opposable aux actes administratifs**

Le programme de mesures engage sur l'atteinte des objectifs intégrés dans le Sdage et identifie les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

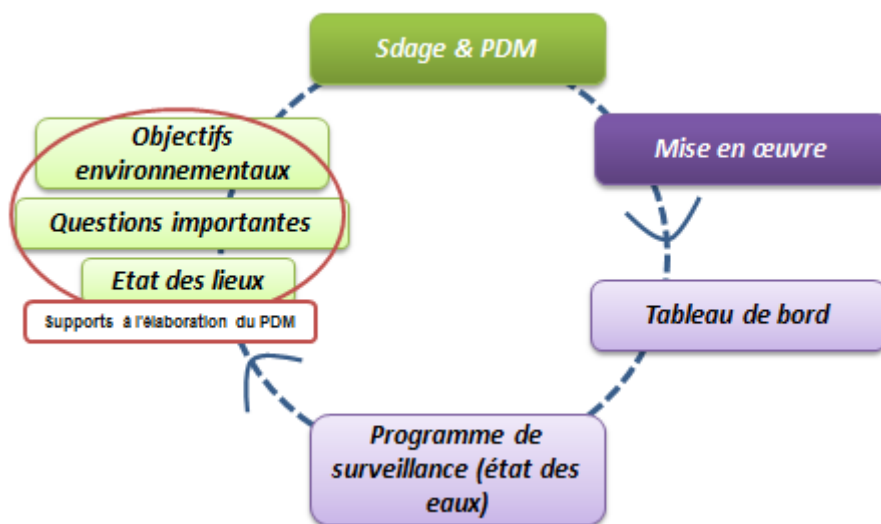
Mais il n'engage pas sur la mise en œuvre opérationnelle d'actions concrètes et ne cible pas les maîtres d'ouvrage. Il laisse ainsi une large part d'initiative aux instances locales.

**Les coûts du PdM**

Il s'agit du coût des travaux estimés pour l'atteinte des objectifs environnementaux. La question du financement n'est pas traitée dans le cadre du PdM et intervient dans la phase de mise en œuvre du PdM.

### 3.2 Méthode d'estimation du coût du programme de mesures

Le programme de mesures 2016-2021 est élaboré à partir du diagnostic de territoire du bassin Loire-Bretagne (état des lieux de 2013 adopté le 12 décembre 2013 par le comité de bassin) et des objectifs environnementaux figurant dans le Sdage 2016-2021 adopté par le comité de bassin.



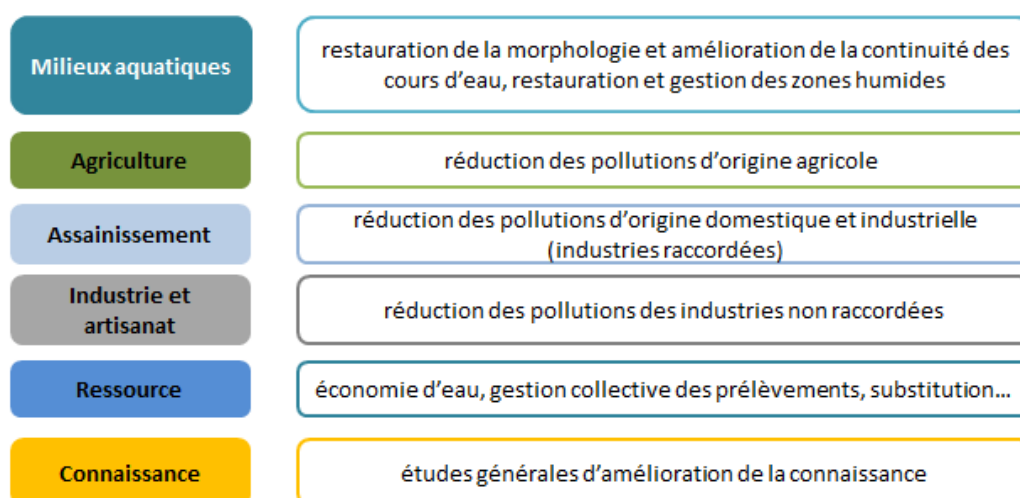
Le PdM contient avant tout des mesures territorialisées permettant l'atteinte du bon état et des objectifs associés aux zones protégées. Les mesures sont ainsi définies en tenant compte de l'état des lieux réalisé en 2013.

#### **Une mesure du PdM correspond à un couple « territoire / action »**

Le PdM 2016-2021 contient près de 11 350 mesures, soit près de 11 350 couples territoire / action. Pour chacune de ces mesures, une estimation du coût sur la période 2016-2021 a été proposée.

## a. Présentation de la typologie des actions

Les actions du PdM 2016-2021 portent sur six grands domaines d'action :



***La définition de ces domaines d'action relève d'un cadrage national, le référentiel OSMOSE (Outil de Suivi des Mesures Opérationnelles Sur l'Eau).***

À ces 6 domaines, il faut ajouter le domaine gouvernance (animation), transversal et présent dans chacun des grands domaines.

## b. Présentation des territoires

Les territoires ciblés correspondent aux différents zonages sur lesquels des objectifs environnementaux sont définis dans le Sdage 2016-2021, à savoir les masses d'eau en risque de non atteinte des objectifs environnementaux et les zones de protection instaurées par d'autres directives ou précisées dans la DCE.

L'annexe IV de la DCE précise la liste des zones concernées :

- les zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine en application de l'article 7 ;
- les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique (zones conchylicoles) ;
- les masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CEE ;
- les zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la directive 91/676/CEE concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines ;
- les zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces et où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive 92/43/CEE (directive « habitats faune flore ») et de la directive 79/409/CEE (directive « oiseaux »).

## c. Présentation de la démarche d'estimation des coûts

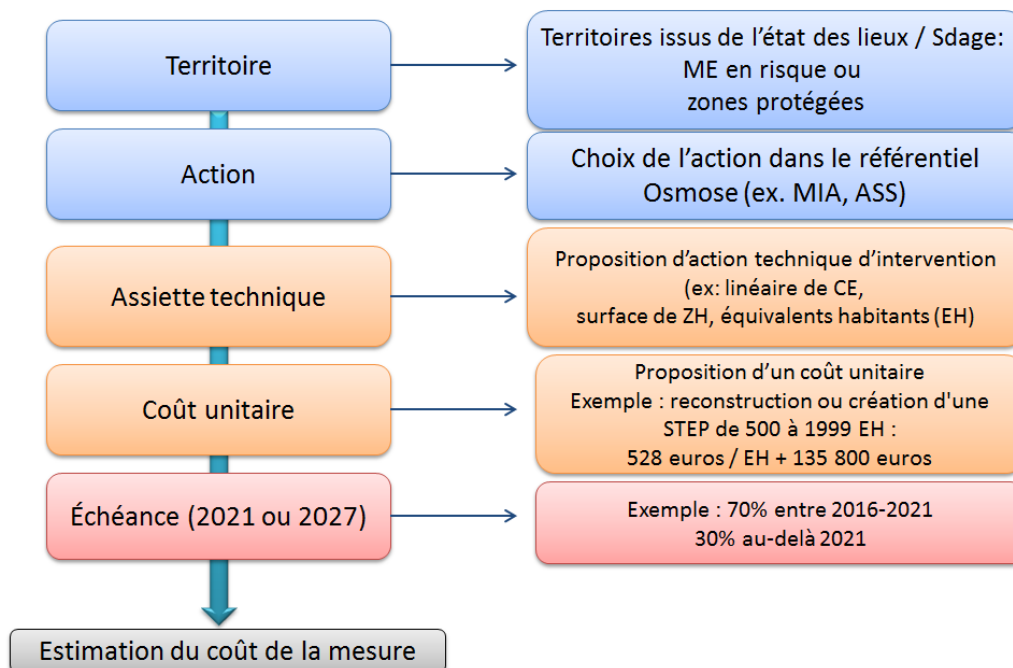
Pour chaque type d'action du référentiel national OSMOSE, un coût unitaire a été proposé à l'échelle du bassin Loire-Bretagne sur la base des données disponibles (opérations financées par l'agence de l'eau, coût unitaire du plan de développement rural hexagonal...).

Ce coût unitaire est ensuite multiplié par une assiette technique<sup>1</sup> (ex : nombre d'ouvrages, linéaires à restaurer, nombre de masses d'eau, superficie...) afin d'obtenir un coût total de la mesure sur le territoire. Le choix de l'assiette est défini sur la base d'une expertise technique, étant entendu que le dimensionnement est parfois relativement général et repose sur des hypothèses de travail.

C'est bien au moment de la déclinaison du programme de mesures (à partir de début 2016) que le dimensionnement technique est défini de façon précise.

Enfin, l'échéance de mise en œuvre de la mesure est précisée en tenant compte de la faisabilité technique et économique de la mesure.

Ainsi, l'élaboration d'une mesure, à savoir d'un couple territoire / action, se fait en suivant la démarche présentée dans le schéma suivant.



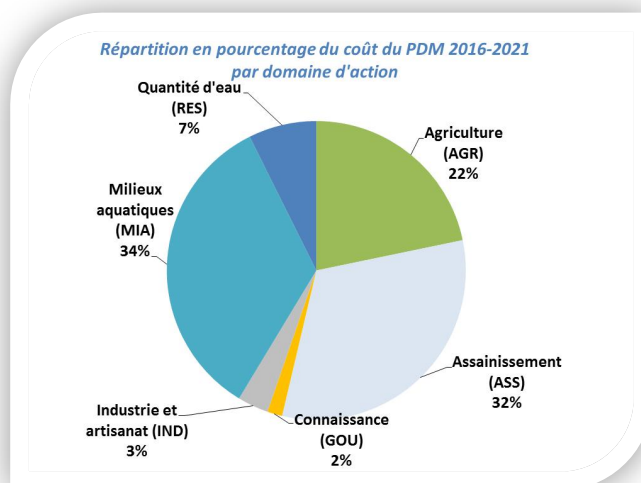
### 3.3 Présentation du coût du programme de mesures

Les six principaux domaines d'action ont été estimés à hauteur de 2,8 milliards d'euros pour près de 11 350 mesures sur la période 2016-2021. Cela représente environ 40 euros par habitant du bassin Loire-Bretagne et par an.

La répartition des principaux domaines en montant et en nombre de mesures est la suivante par grand domaine d'action :

Domaine	Coût en millions d'euros du PDM 2016-2021	Coût en millions d'euros du PDM 2016-2021 par an	Nombre de mesures par domaine du PDM 2016-2021
Agriculture (AGR)	604	101	1 964
Assainissement (ASS)	887	148	2 042
Connaissance (GOU)	45	8	1 277
Industrie et artisanat (IND)	93	15	274
Milieux aquatiques (MIA)	945	157	5 189
Ressource (RES)	204	34	512

<sup>1</sup> L'assiette est une hypothèse de travail permettant le chiffrage global du programme de mesures. Il ne s'agit en aucun cas d'un dimensionnement technique de la mise en œuvre opérationnelle de la mesure, qui se fait localement.



Environ 25 % du montant total du PdM 2016-2021 est dédié à l'atteinte des objectifs des zones protégées, soit environ 660 millions d'euros. 45 % de ce montant concerneraient des actions relatives à l'amélioration des captages prioritaires et plus de 35 % des actions d'assainissement sur la partie littoral du bassin pour répondre aux objectifs fixés dans les zones conchylicoles et les zones de baignade.

Enfin, plus de 50 % du montant du PdM est affecté aux sous-bassins Vilaine et côtiers bretons et Loire aval et côtiers vendéens.

#### **Détails des mesures par grand domaine**

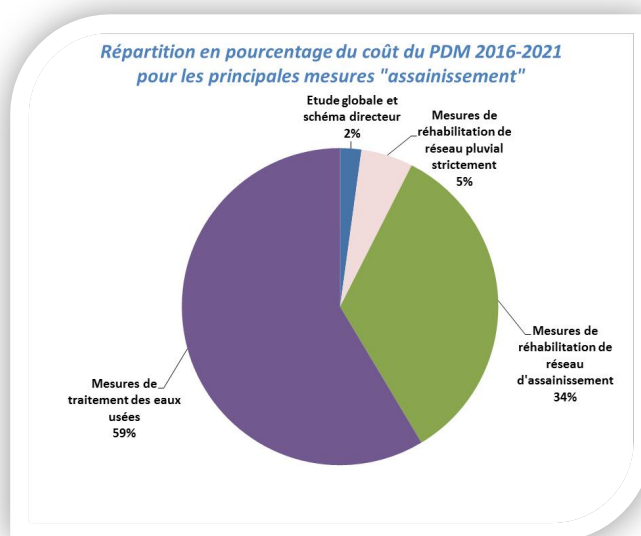
Les résultats du PdM sont à présent présentés par question importante et par domaine du PdM.

Les mesures de gouvernance sont intégrées dans chaque domaine.

## a. Assainissement des collectivités

Le montant total des actions s'élève à 887 millions d'euros (pour mémoire, dans le PdM 2010-2015, le montant était estimé à 600 millions d'euros). Dans ce montant total, 25 % correspondrait à des actions destinées à atteindre les objectifs des zones protégées (conchylicoles, baignade...). Dans le programme de mesures 2010-2015, les actions nécessaires à l'atteinte des objectifs des zones protégées n'étaient pas intégrées.

Le poids (en montant et en nombre de mesures) de chacune des grandes familles d'action est présenté dans le schéma suivant.



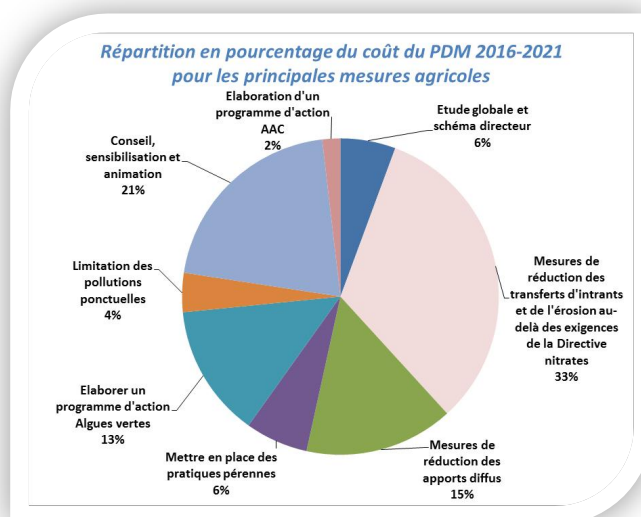
Le programme de mesures 2016-2021 comprend des actions de traitement des effluents des stations d'épuration, nécessaires à l'atteinte du bon état des eaux, soit sous la forme d'équipements complémentaires, soit sous la forme de réhabilitation, voire de création d'une nouvelle station (59 % du montant total « assainissement »). Les actions relatives aux dispositifs d'assainissement non collectif sont dédiées en quasi-totalité aux zones protégées.

Le programme de mesures comporte également des actions d'amélioration de la collecte des eaux usées, notamment pour assurer une meilleure maîtrise des transferts des eaux usées par temps de pluie (34 % du montant total « assainissement »). En nombre de mesures, ces actions représentent 41 % du nombre des mesures « assainissement ».

## b. Agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture

Le montant total des actions territorialisées s'élèverait à 604 millions d'euros. Pour mémoire, dans le PDM 2010-2015, le montant des actions était estimé à plus d'1 milliard d'euros<sup>2</sup>.

Le poids de chacune des grandes familles d'actions, dans l'état actuel des travaux, est présenté dans le schéma suivant.



La mise en place de dispositifs tampons pour réduire les transferts de polluants vers les cours d'eau (bocage, haies, talus...) est le poste de dépenses le plus important (33 % du montant total « agriculture » et 33 % en nombre de mesures). Les plans d'actions « algues vertes » sur les bassins bretons contributeurs des phénomènes de marées vertes occupent également un poids financier important (13 % du montant total « agriculture »), ainsi que les mesures de formation, de conseil, de sensibilisation et d'animation (21 % du montant total « agriculture »). Les actions relatives à l'amélioration des pratiques de fertilisation et d'utilisation des pesticides (« Mesures de réduction des apports diffus ») et à la mise en place de pratiques pérennes représentent également des postes de dépenses significatifs (22 % du montant total « agriculture »).

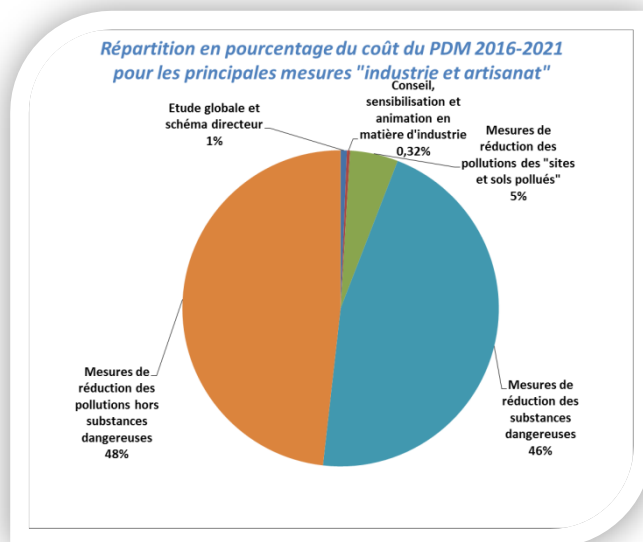
Près de la moitié de l'ensemble de ces opérations contribueraient à l'amélioration de la qualité des captages prioritaires du Sdage 2016-2021 (50 % du montant total « agriculture »).

<sup>2</sup> Les deux programmes de mesures ne sont pas comparables. Pour rappel, le PDM 2010-2015 comprenait des opérations qui ne sont plus comptabilisées dans le PDM 2016-2021, notamment les actions relevant du programme d'actions en zones vulnérables au titre de la directive nitrates (PAZV). Conformément à une demande du ministère de l'écologie, une évaluation approximative de deux actions particulières des PAZV, la mise en place de cultures pièges à nitrates et celle de bandes enherbées le long des cours d'eau, est réalisée à l'échelle du bassin et correspondrait à environ 110 millions d'euros par an. Ce montant n'est pas intégré dans le coût du PDM (domaine agricole).

### c. Assainissement des industries

Dans le PdM 2016-2021, le montant total des actions s'élèverait à 93 millions d'euros. Pour mémoire, dans le PdM 2010-2015, le montant des actions était estimé à 20 millions d'euros : la problématique des substances dangereuses prioritaires n'y était pas traitée.

Le poids de chacune des grandes familles d'actions, dans l'état actuel des travaux, est présenté dans le schéma suivant.



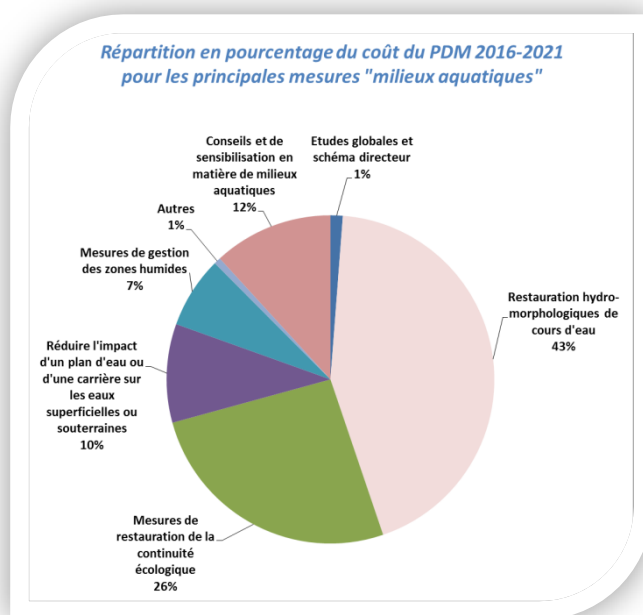
Les actions de réduction des rejets de macropolluants d'origine industrielle constituent le premier poste de dépenses (48 % du montant total « industries »). Les programmes d'action relatifs à la réduction des substances comportent deux types de mesures (46 % du montant total « industries ») : l'étude technico-économique et une action de traitement ou de substitution basée sur un coût unitaire approximatif de 500 000 euros par site (les opérations financées par l'agence à ce jour ne sont pas suffisamment nombreuses pour définir un coût moyen fiable - une grande diversité d'actions est observée, chaque site ayant ses spécificités autant en termes de production que de process).



#### d. Améliorer les milieux aquatiques

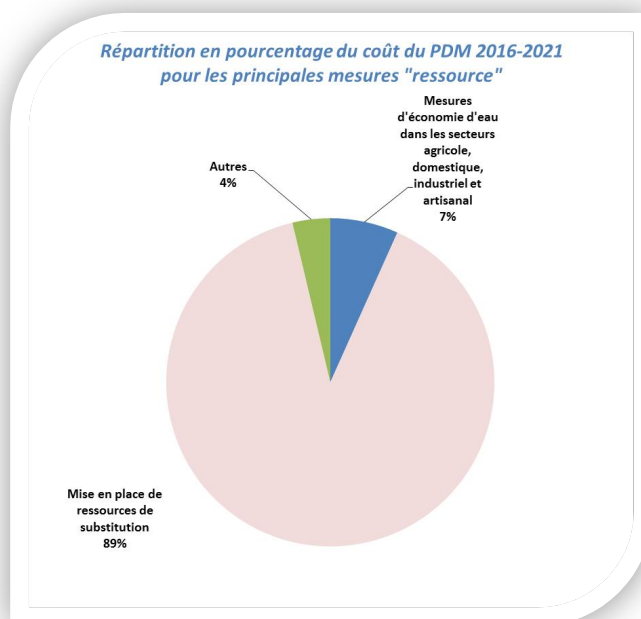
Le montant total des actions s'élèverait à 945 millions d'euros. Pour mémoire, dans le PdM 2010-2015, le montant était estimé à plus d'1 milliard d'euros : le bilan intermédiaire établi en 2012 avait conduit au constat d'un retard dans la mise en œuvre des actions morphologiques programmées (mise en œuvre inférieure à 10 % de la cible 2010-2015), en raison de l'absence de maîtrise d'ouvrage compétente, de la difficulté d'appropriation des enjeux nouveaux par les maîtres d'ouvrage potentiels, du temps indispensable de la concertation ou encore des difficultés techniques pour définir les travaux.

Le poids potentiel de chacune des grandes familles d'actions est présenté ci-dessous.



### e. Réduire les pressions sur la ressource

Dans le PdM 2016-2021, le montant total des actions s'élèverait à 204 millions d'euros (pour mémoire, dans le PdM 2010-2015, le montant était estimé à 120 millions d'euros).



Dans « autres », on retrouve les mesures : RES01 (études globales), RES0301 et RES0302 (mettre en place un organisme unique), RES0303 (mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau), RES04 (gestion de situation de crise), RES0601 (révision des débits réservés), RES0602 (dispositif de soutien d'étiage), RES08 (gestion stratégique des ouvrages), RES11 et RES12 (formation et conseil).

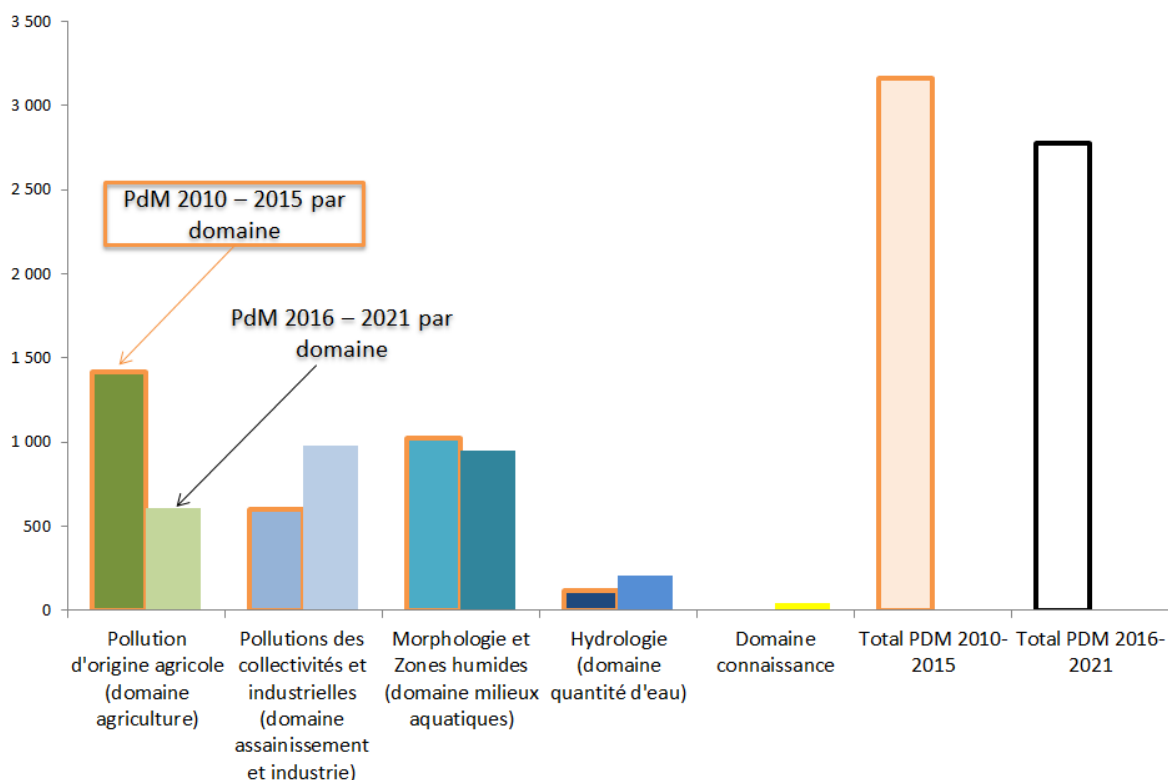
La quasi-totalité du montant programmé dans le PdM 2016-2021, soit 180 millions d'euros, correspond à la mise en place de réserves de substitution dans les secteurs où l'impact des prélèvements est significatif sur l'état écologique des cours d'eau (Clain, Yèvre Auron et Cher amont, Sèvre Niortaise et Mignon, ainsi que la plupart des Sage situés dans la région Pays de la Loire). En nombre d'actions, cela représente 5%, l'essentiel des mesures étant tourné vers les mesures d'économie d'eau (58%).

Pour mémoire, l'action consistant à réduire l'impact des plans d'eau situés sur cours d'eau (voir paragraphe ci-dessus relatif au domaine « milieux aquatiques ») est proposée pour réduire l'impact hydrologique des plans d'eau sur les débits en période d'étiage. Cette action est toutefois comptabilisée dans le domaine « milieux aquatiques » dans la mesure où il s'agit d'une opération financée dans le cadre de la ligne programme « milieux aquatiques ».

## 3.4 Un programme de mesures dans la continuité

Pour rappel, le PdM 2010-2015 représentait 3,3 milliards d'euros. Bien que le rapprochement entre les mesures des PdM soit complexe (en raison du nouveau référentiel national et de la prise en compte plus forte des zones protégées), les répartitions peuvent être visualisées dans la figure suivante.

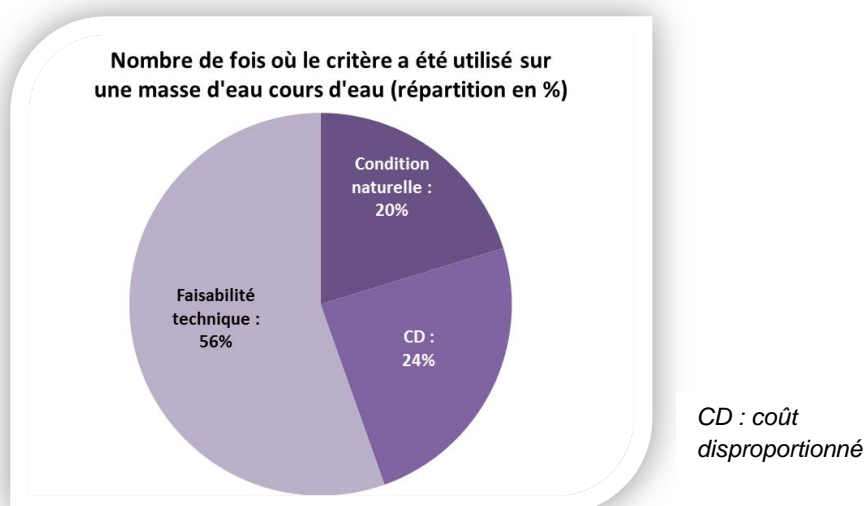
Elle présente, par grand domaine, la répartition du montant des PdM 2010-2015 et 2016-2021 et le montant global des deux programmes.



### Un programme de mesures tenant compte de contraintes techniques, financières et d'enjeux socio-économiques

L'enveloppe estimée du programme de mesures sur la période 2016-2021 tient compte de contraintes techniques et financières justifiant les reports de délais. Parmi les critères de report, c'est le critère faisabilité technique qui a été le plus utilisé sur le bassin, notamment la prise en compte du temps nécessaire à la réalisation des mesures et en particulier la recherche de maîtrises d'ouvrage.

L'utilisation des critères de report de délais sur le bassin est la suivante (sachant qu'une masse d'eau peut être concernée par un ou plusieurs critères de report) :



C'est le critère de la faisabilité technique qui a été le plus souvent utilisé sur le bassin, notamment en lien avec la prise en compte du temps nécessaire à la réalisation de ces mesures.

## Un programme de mesures cohérent avec les financements du programme de mesures

Au regard des montants annuels de PdM 2016-2021, il est intéressant d'identifier les financements possibles.

La mise en œuvre du programme de mesures fait appel à différents partenaires selon la nature des actions entreprises. Ces sources relèvent essentiellement du budget de l'État, des aides de l'agence de l'eau, des aides européennes, des aides des collectivités locales et territoriales et de leur autofinancement, des fonds propres des entreprises et des exploitations agricoles. Ainsi par exemple, le montant annuel estimé pour financer les plans de développement rural régionaux (PDRR) dans le bassin Loire-Bretagne s'élève à 115 millions d'euros.

Par ailleurs, le taux moyen d'intervention de l'agence (principal outil de financement dans le domaine de l'eau en France pour ce qui relève de l'atteinte des objectifs environnementaux) s'élève au début du 10<sup>e</sup> programme à 50 %.

Le tableau suivant compare le montant annuel du PdM 2016-2021 avec les travaux actuellement financés.

Montants en millions d'euros	Montant annuel du PdM 2016-2021	Montant annuel des travaux actuellement financés
		(basé sur 10 <sup>e</sup> programme et PDRH pour l'agriculture) Rappel : le taux moyen d'intervention de l'agence sur ces travaux est de 50%
<b>Agriculture</b>	101	115 (PDRH), dont 15 financés dans le cadre du 10 <sup>e</sup> programme 40 (gouvernance en matière agricole)
<b>Assainissement</b>	148	150
<b>Connaissance</b>	8	10
<b>Industrie</b>	15	40
<b>Milieux aquatiques</b>	157	100
<b>Quantité d'eau</b>	34	30

Dans le tableau, la première colonne comprend, pour chaque domaine, les montants annuels en millions d'euros du PdM 2016-2021. La deuxième colonne comprend les montants annuels des travaux actuellement financés, notamment dans le cadre du 10<sup>e</sup> programme, afin d'apprécier le niveau de faisabilité financière du PdM.

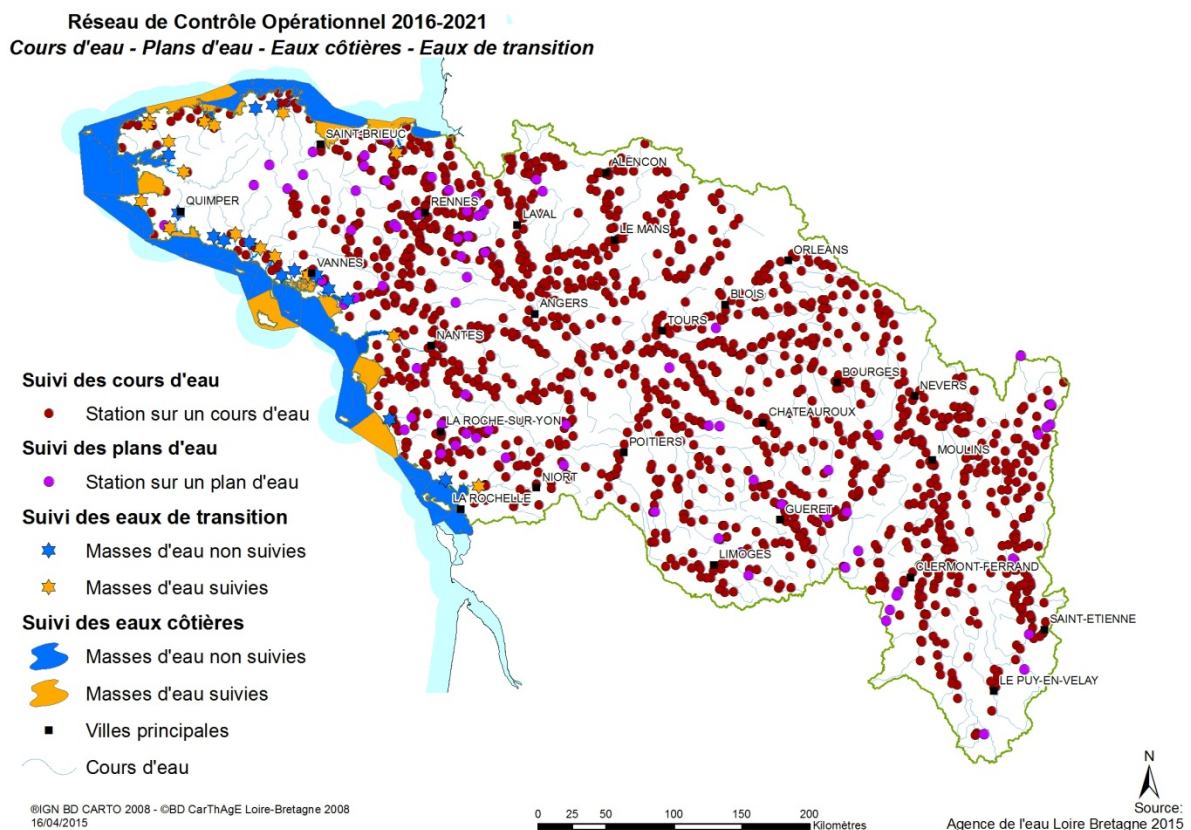
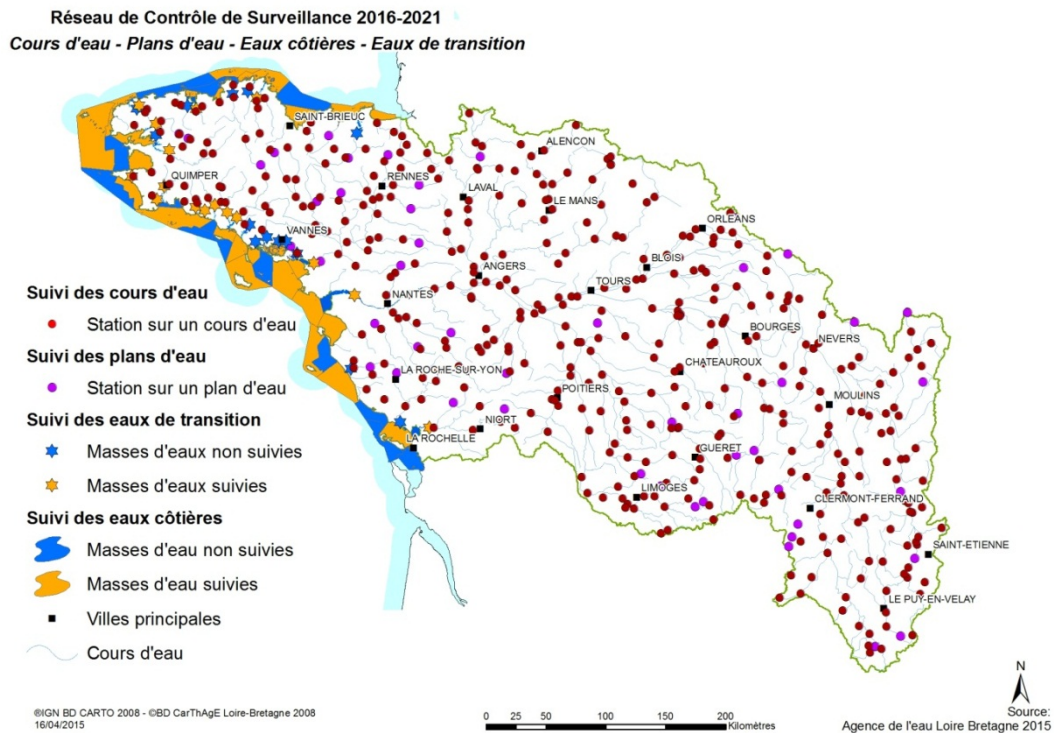
Les financements disponibles semblent insuffisants pour un seul domaine, le domaine « milieux aquatiques ». Dans le PdM 2016-2021, le coût des travaux est 1,5 fois supérieur à celui des travaux financés dans le cadre du 10<sup>e</sup> programme 2013-2018, et ce malgré une progression importante du domaine « milieux aquatiques » entre le 9<sup>e</sup> et le 10<sup>e</sup> programme. Pour mémoire, ce domaine a été significativement renforcé dans le cadre du 10<sup>e</sup> programme. Il comporte des évolutions qui doivent permettre de pallier les difficultés de mise en œuvre des actions programmées dans le PdM 2016-2021 : l'augmentation des dotations consacrées à ce volet, l'appui aux porteurs de projets sous forme de diffusion d'informations techniques, le soutien à l'émergence et à la structuration de la maîtrise d'ouvrage, le renforcement de la politique de sensibilisation (retours d'expérience, réunions d'échange), l'adoption de taux d'aide plus incitatifs.

Concernant plus particulièrement la sous-catégorie relative aux études générales et à l'animation dans le domaine « milieux aquatiques », les montants prévus dans le programme de mesures (20 millions d'euros par an) sont cohérents avec les montants financés dans le cadre du 10<sup>e</sup> programme.

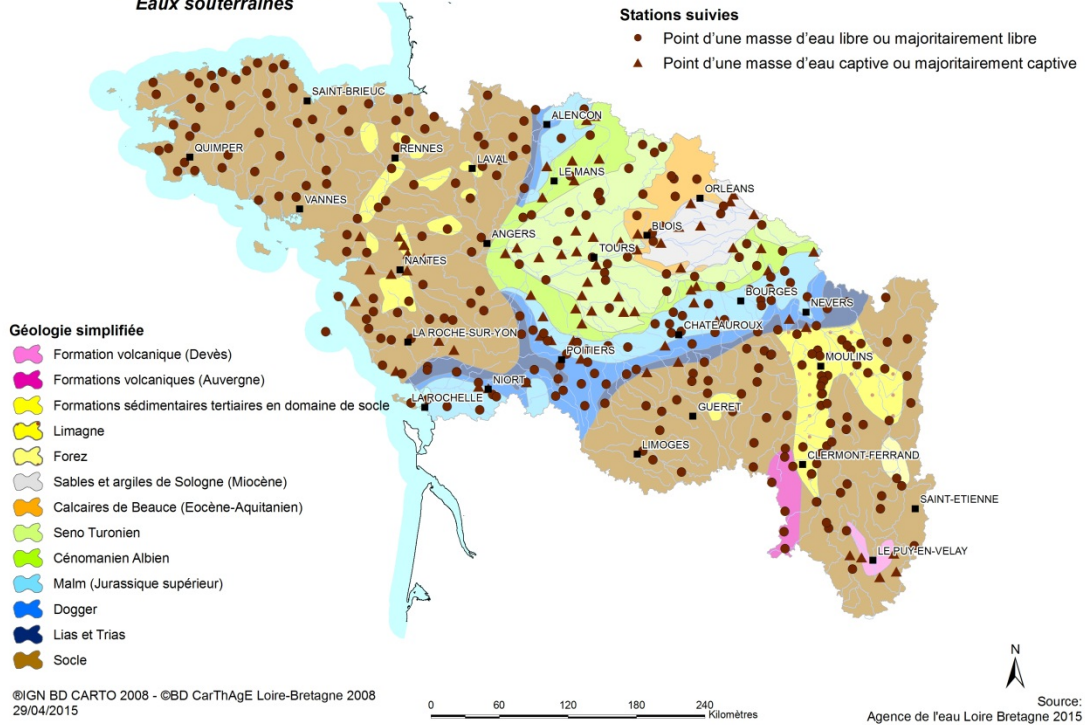
## **4. RÉSUMÉ DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'ÉTAT DES EAUX DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE**

## 4.1 Cartes des réseaux de surveillance

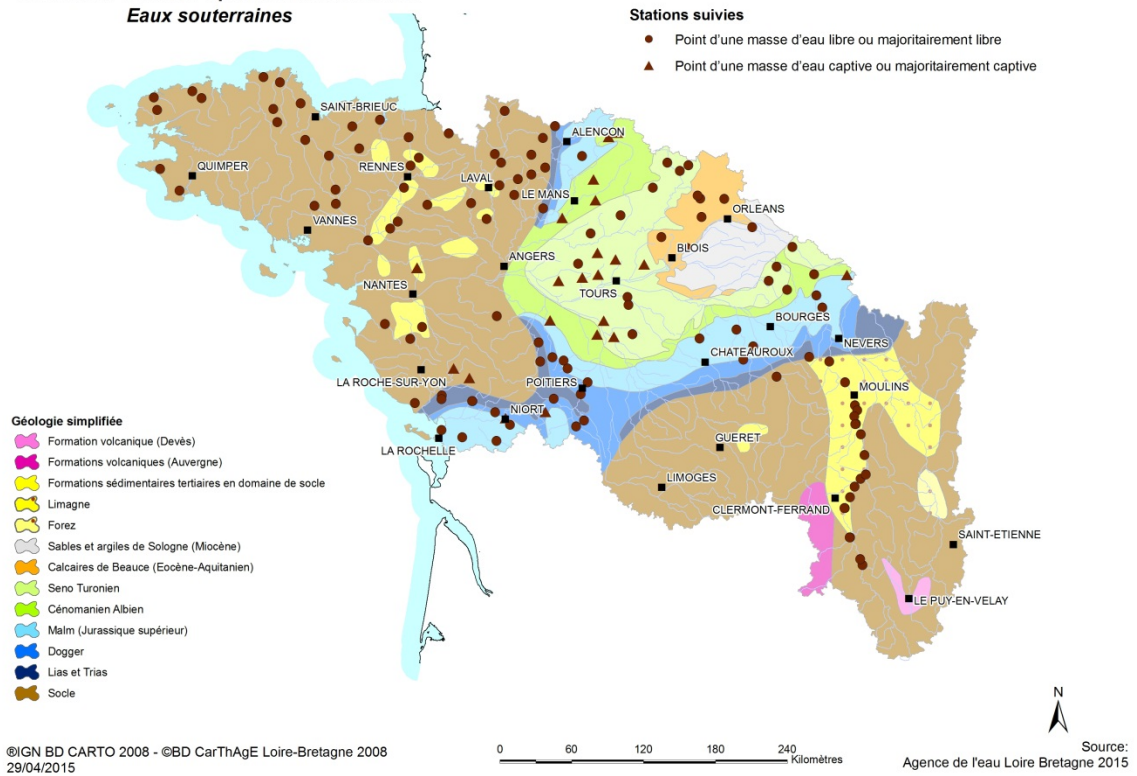
Les cartes suivantes présentent les stations du réseau de contrôle de surveillance et du réseau de contrôle opérationnel, pour les eaux de surface et les eaux souterraines.



**Réseau de Contrôle de Surveillance 2016-2021**  
**Eaux souterraines**



**Réseau de Contrôle Opérationnel 2016-2021**  
**Eaux souterraines**



## 4.2 Résumé du programme de surveillance et état des eaux

Le programme de surveillance de la directive cadre sur l'eau est mis à jour suite à la parution de l'arrêté ministériel du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement. Le programme de surveillance 2016-2021 est dans la continuité du précédent programme de surveillance.

Les résultats de l'évaluation de l'état des eaux présentés dans ce chapitre concernent chaque catégorie de masse d'eau : cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines et eaux littorales, comprenant les eaux côtières et eaux de transition (estuaires). Les résultats des évaluations de l'état écologique des eaux et de l'état chimique et quantitatif des eaux souterraines ont été mis à jour depuis l'état des lieux de décembre 2013 suite à la parution de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement et publié le 28 août 2015 au journal officiel.

Par rapport au précédent Sdage 2010-2015, l'évaluation de l'état repose sur des règles améliorées et un nombre de données de mesure de la qualité plus important.

- ⇒ 26,2 % des cours d'eau sont en bon ou très bon état écologique en 2013, situation qui reste stable à l'échelle du bassin depuis le premier calcul de l'état 2007. Grâce à l'augmentation des mesures faites sur site, seuls 30 % des cours d'eau sont encore évalués avec un niveau de confiance faible.
- ⇒ 19,1 % des plans d'eau sont en bon état écologique en 2013.
- ⇒ 60 % des estuaires et 72 % des masses d'eaux côtières sont en bon ou très bon état écologique en 2011. Depuis 2011, l'état écologique intègre de nouveaux indicateurs non disponibles lors de la première évaluation de l'état 2008.
- ⇒ Concernant les nappes d'eau souterraines, près de 90 % sont en bon état quantitatif et 69 % sont classées en bon état chimique 2013. Parmi les masses d'eau en état chimique médiocre, 8 présentent une tendance à la hausse significative et durable des concentrations en nitrates et/ou en pesticides.

### 1. Le programme de surveillance

La directive cadre européenne demande que soit défini pour chaque district hydrographique un programme de surveillance de la qualité et de la quantité des eaux. La directive définit elle-même un certain nombre de caractéristiques de ce programme. Le ministère chargé du développement durable a précisé ces caractéristiques par différentes circulaires d'application et par l'arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement et publié au Journal officiel le 28 août 2015.

Le programme de surveillance DCE de la qualité des eaux est constitué principalement du contrôle de surveillance et du contrôle opérationnel, ainsi que du contrôle additionnel, auxquels peut s'ajouter le contrôle d'enquête. Un contrôle de surveillance est également mis en place pour la piézométrie et le débit des cours d'eau.

Les paragraphes suivants présentent le programme de surveillance en vigueur sur la période 2016-2021.

#### a. Le contrôle de surveillance

Le contrôle de surveillance a pour objet l'évaluation de l'état général des eaux.

Il a été mis au point en 2006 et fonctionne depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2007. Il a fait l'objet d'une révision pour la période 2016-2021, et est approuvé par arrêté préfectoral du préfet coordonnateur de bassin. Cette révision avait pour objectif de tenir compte de la révision le 7 août 2015 de l'arrêté national du



25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement. Dans l'objectif de restituer fidèlement l'état général des eaux, l'implantation des stations de mesure a été définie selon des critères statistiques précis pour s'assurer de la représentativité de l'ensemble.

Par exemple, pour les cours d'eau ont été pris en compte :

- la taille ou le rang des cours d'eau,
- l'hydroécocorégion, (géologie, altitude...),
- le type de pressions (agricole, urbain...),
- la nature des paramètres mesurés (physicochimie, biologie, micropolluants, piézométrie...), et leur fréquence.

En ce qui concerne les cours d'eau, au 31 décembre 2006, l'ancien réseau national de bassin (RNB) a disparu, pour céder la place au «réseau de contrôle de surveillance», toujours sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat, au sens élargi : Dreal, Onema, agence de l'eau. Ce nouveau réseau, qui comprend 420 stations, reprend également des stations anciennement suivies par les réseaux départementaux. Inversement il abandonne des stations parfois reprises par ces réseaux départementaux. Enfin des stations sont créées pour suivre des cas de figure précédemment sous représentés (configuration de taille de cours d'eau, d'hydroécocorégion et de type de pression).

Qu'est-ce qui a changé ?

- Les stations de mesure sont plus nombreuses que dans l'ancien réseau national de bassin et leur répartition est plus homogène.
- Un effort particulier est exigé pour l'analyse des substances prioritaires (micropolluants) et des paramètres biologiques (poissons, invertébrés, algues, autres végétaux).
- Les petits cours d'eau sont mieux représentés.
- Les critères d'évaluation de l'état seront spécifiques à chaque type de masses d'eau – on n'appréciera plus dorénavant une petite rivière de montagne à travers le même indicateur qu'un grand cours d'eau ralenti.

Pour les plans d'eau, le réseau de contrôle de surveillance comprend 48 points. Aucun réseau pérenne à grande échelle ne suivait auparavant les plans d'eau. Seuls les plans d'eau de Villerest et Naussac étaient suivis régulièrement depuis 1996.

Pour les eaux souterraines, le réseau national antérieur a été fortement densifié et comprend 356 stations. Celles-ci sont situées sur les nappes captives et sur les nappes libres.

Pour le littoral – eaux de transition et eaux côtières – un réseau homogène a été créé, réorganisant et complétant les réseaux antérieurs, conduits par les services de l'État et l'Ifremer, mais sans s'y substituer complètement compte tenu des finalités d'origine de ces réseaux (suivi des efflorescences phytoplanctoniques – REPHY, des rejets polluants – OSPAR, des estuaires bretons – REB).

Le choix des stations a tenu compte de la typologie des masses d'eau, de leur répartition nord/sud, de leur classement en risque et des causes du risque le cas échéant, des sites d'intercalibration et enfin du classement en masse d'eau fortement modifiée. Ce sont ainsi 25 masses d'eau côtières et 16 masses d'eau de transition qui ont été retenues pour le contrôle de surveillance.

Qu'est-ce qui a changé ?

- Le changement le plus notable est la création d'un suivi des populations de poissons dans les estuaires.
- Le contrôle de surveillance développe et étend à toutes les masses d'eau côtières le suivi de la biologie benthique (biologie des fonds marins) sur la base du pilote breton REBENT.

Un programme de suivi quantitatif est également mis en place.

Environ 750 stations hydrométriques couvrent ainsi les axes principaux ou déterminants du réseau hydrographique du bassin Loire-Bretagne. Un travail de rattachement d'un site de mesure de qualité des eaux avec une station fixe existante d'hydrométrie a été réalisé dans le bassin Loire-Bretagne en

2007. Il a permis d'identifier 530 stations qui permettent de compléter les données qualitatives collectées sur certaines stations.

Pour les nappes, le bassin Loire-Bretagne dispose de près de 450 stations de suivi quantitatif des eaux souterraines (piézomètres ou débitmètres pour les sources), dont environ 400 sont utilisées pour le suivi DCE.

### **b. Le contrôle opérationnel**

Il s'agit de suivre les masses d'eau en risque de ne pas atteindre le bon état. Les masses d'eau à suivre correspondent donc aux masses d'eau identifiées en risque dans l'état des lieux DCE.

La règle générale est le suivi direct des masses d'eau. Par contre un suivi indirect par échantillonnage est possible:

- pour les pressions diffuses ou hydromorphologiques,
- pour les pressions ponctuelles pour les très petits cours d'eau uniquement.

Les critères d'échantillonnage des masses d'eau représentatives sont précisés dans la circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié établissant le programme de surveillance de l'état des eaux, pour les eaux douces de surface (cours d'eau, canaux et plans d'eau) (Annexe 6 – Application du principe d'échantillonnage des masses d'eau pour les contrôles opérationnels.

Ce réseau a été défini plus précisément à la fin de l'année 2007. Il a fait l'objet de révisions en fonction de l'évolution de la connaissance de l'état des masses d'eau, de façon à toujours répondre à l'objectif de suivre les masses d'eau risquant de ne pas atteindre le bon état et d'optimiser sa mise en œuvre. La Dreal de bassin et l'Onema assistent l'agence dans le pilotage de l'étude de définition de ce réseau, et les départements et régions sont consultés.

Des contrôles opérationnels sont entrepris avec deux objectifs :

- établir l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas répondre à leurs objectifs environnementaux;
- évaluer les changements d'état de ces masses d'eau suite aux programmes de mesures et cela en suivant en particulier les paramètres pressions (rejets polluants, altérations morphologiques, ...), cause du risque de non atteinte des objectifs environnementaux.

Le réseau de contrôle opérationnel s'intéresse donc aux paramètres utiles à la mesure de l'état, déclassants ou pas pour le premier objectif qui a été l'objet principal du précédent contrôle opérationnel 2010-2015 pour les cours d'eau. Dans ce cadre il s'intéresse pour les eaux de surface à tous les paramètres biologiques pertinents pour le type de masse d'eau, et aux paramètres les plus sensibles aux pressions causes du risque pour le deuxième objectif.

### **c. Les contrôles d'enquête**

Conformément à l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé en 2015, un contrôle d'enquête est établi sur des masses d'eau de surface lorsque :

- la raison d'un excédent est inconnue,
- pour déterminer l'ampleur et l'incidence de pollutions accidentelles,
- ou encore lorsque les objectifs environnementaux de la masse d'eau ne seront vraisemblablement pas atteints mais qu'un contrôle opérationnel n'est pas encore établi, afin d'en déterminer les raisons.

Ces contrôles apportent les informations nécessaires à l'établissement d'un programme de mesures en vue de la réalisation des objectifs environnementaux et des mesures spécifiques nécessaires pour remédier aux effets d'une pollution accidentelle.

La circulaire du 29 janvier 2013 définit les principes orientant la mise en œuvre d'un contrôle d'enquête. Dans le cas d'une pollution accidentelle, par exemple, elle décrit la méthode à utiliser pour évaluer l'importance de l'évènement au regard de l'importance de la pollution accidentelle d'une part et de la résilience du milieu naturel d'autre part.

Le programme de surveillance envisagé pour la période 2016-2021 décrit les principes de mise en œuvre du contrôle d'enquête, basés sur la mobilisation des services de DREAL et de l'agence de l'eau.

#### **d. Les contrôles additionnels dans les zones protégées**

La directive cadre sur l'eau DCE fait établir « dans chaque bassin hydrographique un ou plusieurs registres de toutes les zones situées dans le bassin qui ont été désignées comme nécessitant une protection spéciale dans le cadre d'une législation communautaire spécifique concernant la protection des eaux de surface et des eaux souterraines ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendantes de l'eau » (article 6, directive cadre sur l'eau 2000/60/CE).

Ces registres comprennent toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau potable et toutes les zones protégées couvertes par l'annexe IV de la DCE, reprises ci-dessous :

- les zones de captage d'eau destinée à la consommation humaine,
- les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique (zones de production conchylicoles, zones à vocation piscicoles),
- les zones de baignade,
- les zones vulnérables,
- les zones sensibles,
- les sites Natura 2000 liés à l'eau.

Pour l'ensemble des zones inscrites au registre des zones protégées, le programme de surveillance est complété par les contrôles additionnels sur l'eau prévus par la réglementation sur la base de laquelle la zone protégée a été établie (article 8 de la DCE, 2000/60/CE).

#### **e. Le réseau de référence pérenne**

Un réseau de sites de référence a été mis en place au niveau national pour collecter des données pertinentes par type de masse d'eau pour l'état écologique. Les sites retenus sont des sites non perturbés ou peu perturbés répondant aux critères de la circulaire DCE 2004/08 du 20 décembre 2004 relative à la constitution et à la mise en œuvre du réseau de sites de référence pour les eaux douces de surface – cours d'eau et plans d'eau, et déclinés pour les eaux littorales. Parfois, en l'absence de sites répondant à ces critères, des sites complémentaires ont été identifiés et ont servi également pour la définition des conditions de référence.

Dans le bassin Loire-Bretagne, pour les cours d'eau, le réseau de référence utilisé pour les premières conditions de référence a été mis en place en 2005 et comprenait 89 sites sur cours d'eau. Il a évolué à partir de fin 2012 en réseau de référence pérenne afin de compléter et préciser les conditions de référence. Il comprend aujourd'hui 94 sites de référence sur cours d'eau (dont 47 qui appartenaient déjà au premier réseau de référence), répartis selon les différentes hydroécorégions du bassin et le rang du cours d'eau au droit du site.

Les éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés et fréquences sont définis à l'annexe XV de l'arrêté national « surveillance » du 7 août 2015 complété par l'annexe I indiquant les éléments de qualité biologique pertinents par type d'eaux de surface.

Comme pour les cours d'eau, un réseau de sites de référence pour les plans d'eau naturels a été mis en place entre 2005 et 2007. Il n'est plus actif actuellement, les conditions de référence étant désormais modélisées par l'étude des relations entre les pressions et leurs impacts sur le milieu.

Pour les eaux littorales, le réseau de référence mis en place en 2005 n'est plus actif.

## **2. L'état des eaux**

La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe comme objectif général l'atteinte d'un bon état écologique et chimique des masses d'eau souterraines et de surface, ces dernières incluant les eaux côtières et de transition (estuaires en particulier).

Le bon état écologique correspond à un bon fonctionnement des écosystèmes du milieu aquatique. Il se mesure au travers d'une biodiversité qui ne s'éloigne que modérément de conditions non perturbées. La directive cadre sur l'eau définit le bon état écologique comme l'objectif à atteindre pour toutes les eaux de surface : cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières. L'échéance à laquelle le bon état devra être atteint est fixée dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux – le Sdage (2015, 2021 ou 2027).

L'état écologique se décline en cinq classes, représentées chacune par une couleur : très bon état (bleu), bon état (vert), état moyen (jaune), état médiocre (orange), mauvais état (rouge).

Pour les eaux de surface, au côté de l'état écologique figure la notion d'état chimique. Elle concerne des micropolluants très spécifiques, devant faire l'objet d'une surveillance particulière au niveau européen et d'un objectif de bon état à respecter par les masses d'eau

Dans les eaux souterraines, il n'y a que très peu de vie aquatique et la notion d'état écologique ne s'applique pas. L'évaluation se fait alors au travers de deux notions : l'état quantitatif et l'état chimique. Le premier consiste en un bon équilibre entre prélèvements et ressources. Le second porte sur les teneurs en paramètres physico-chimiques, produits phytosanitaires, micropolluants minéraux et micropolluants organiques. Par ailleurs, en plus de l'exercice d'évaluation de leur état (qualitatif et quantitatif), un exercice spécifique d'identification des tendances à la hausse doit être mené au moins tous les 6 ans. L'inversion de toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de tout polluant dans les eaux souterraines résultant de l'impact de l'activité est un des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau (DCE)<sup>1</sup>. Les États membres doivent mettre en place les mesures nécessaires pour répondre à cet objectif, spécifique aux eaux souterraines.

L'évaluation des eaux du bassin concerne donc :

- L'état écologique et l'état chimique des eaux de surface
- L'état chimique et l'état quantitatif des eaux souterraines

Pour chaque évaluation, un niveau de confiance (faible, moyen ou élevé) est attribué selon l'existence, le nombre et la cohérence des données de mesure (cohérence entre les résultats des différents indicateurs ou de la chronique de données et cohérence de ces indicateurs avec les données de pression).

Pour l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau de surface, un niveau de confiance est défini dans l'arrêté évaluation du 27 juillet 2015. Il peut être :

- Elevé : toutes les données utiles à l'évaluation de l'état des eaux sont disponibles et sont cohérentes avec la caractérisation des pressions s'exerçant sur la masse d'eau ;
- Moyen : il manque certains éléments biologiques, ce qui altère la fiabilité du diagnostic ;
- Faible : faute de mesures, l'état écologique est estimé (par simulation, analyse des pressions et modélisation de la physico-chimie). Au plan opérationnel, il faut alors considérer cette évaluation avec plus de prudence.

#### a. Règles d'évaluation de l'état des eaux et données utilisées

L'évaluation de l'état des masses d'eau est effectué conformément à :

- l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement pour les eaux de surface ;

<sup>1</sup> Les objectifs environnementaux de la DCE sont les suivants :

- Non-dégradation des masses d'eau
- Prévention et limitation de l'introduction de polluants dans les eaux souterraines
- Objectif général d'atteinte du bon état des eaux
- Objectifs liés aux zones protégées
- Réduction progressive ou, selon les cas, suppression des émissions, rejets et pertes de substances prioritaires, pour les eaux de surface
- Inversion des tendances significative et durable, à la hausse pour les eaux souterraines

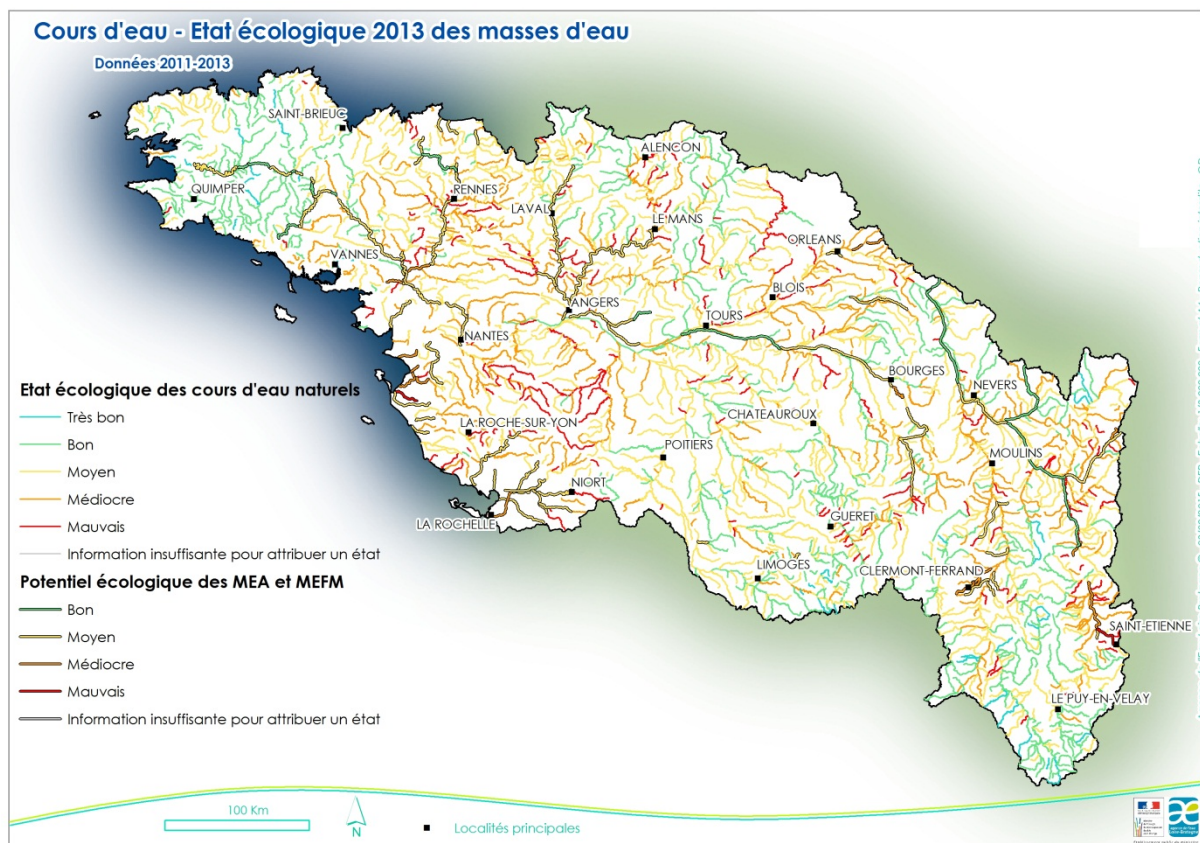
- l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

Les données utilisées pour l'évaluation proviennent des résultats issus du programme de surveillance établi dans le cadre de l'application de la directive cadre sur l'eau. Les résultats de surveillance issus de réseaux autre que les réseaux DCE peuvent également être valorisés selon certaines conditions.

### b. État écologique des cours d'eau

L'évaluation réalisée à partir des données 2011-2013, indique que 26,2 % (soit 496 masses d'eau) des masses d'eau cours d'eau sont en bon ou très bon état écologique.

Classe d'état	État 2013	
	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Très bon état	34	1,8 %
Bon état/potentiel	462	24,4 %
Etat/potentiel moyen	815	43,1 %
Etat/potentiel médiocre	396	20,9 %
Etat/potentiel mauvais	186	9,8 %
<b>Total</b>	<b>1 893</b>	<b>100 %</b>

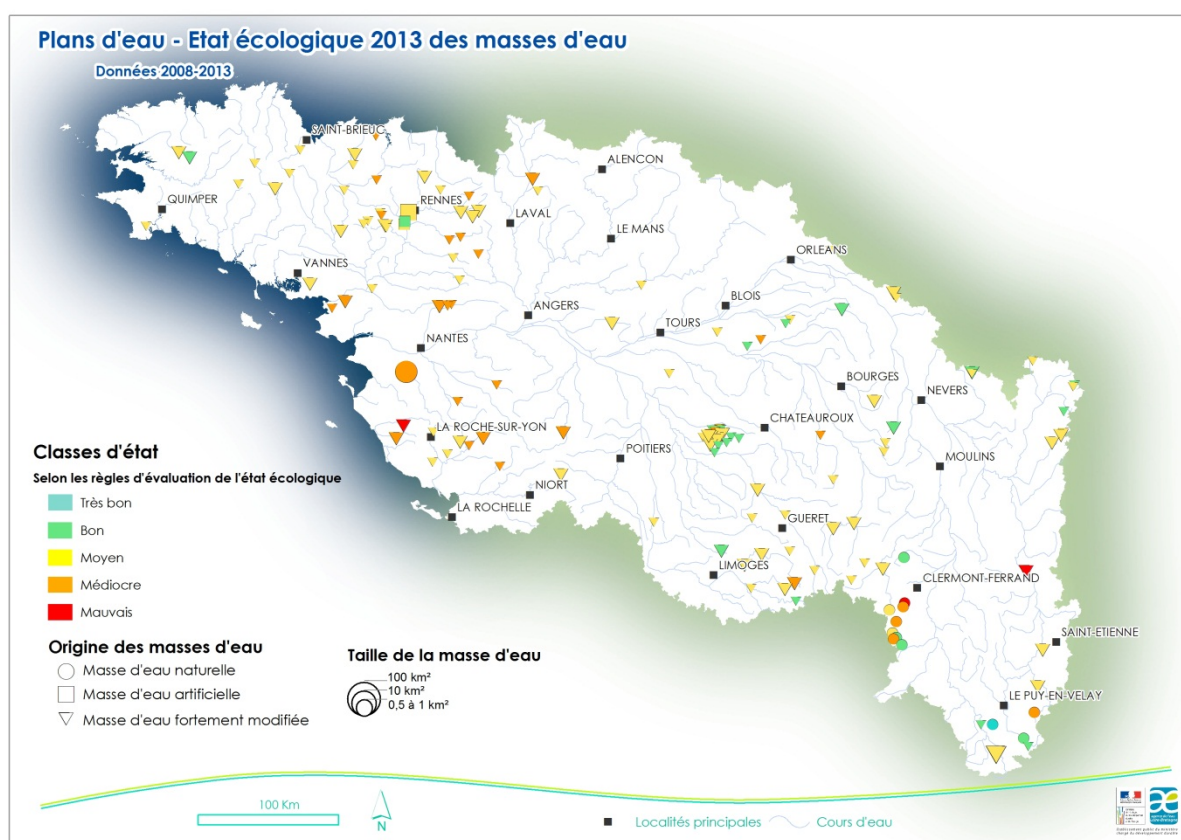


Deux tiers des masses d'eau ont un état évalué avec un niveau de confiance élevé (66 % en 2013 contre 22 % en 2007).

### c. État écologique des plans d'eau

L'évaluation réalisée avec les données 2008-2013 indique que 19 % des masses d'eau (soit 27 masses d'eau) sont en bon ou très bon état écologique ; A noter qu'il s'agit souvent de bon potentiel puisque les plans d'eau sont majoritairement fortement<sup>2</sup> modifiés.

Classes d'état	État 2013	
	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Très bon état	1	0,71 %
Bon état/potentiel	26	18,44 %
Etat/potentiel moyen	80	56,74 %
Etat/potentiel médiocre	31	21,99 %
Etat/potentiel mauvais	3	2,13 %
Total	141	100 %



55 % des masses d'eau ont été évaluées avec un niveau de confiance élevé.

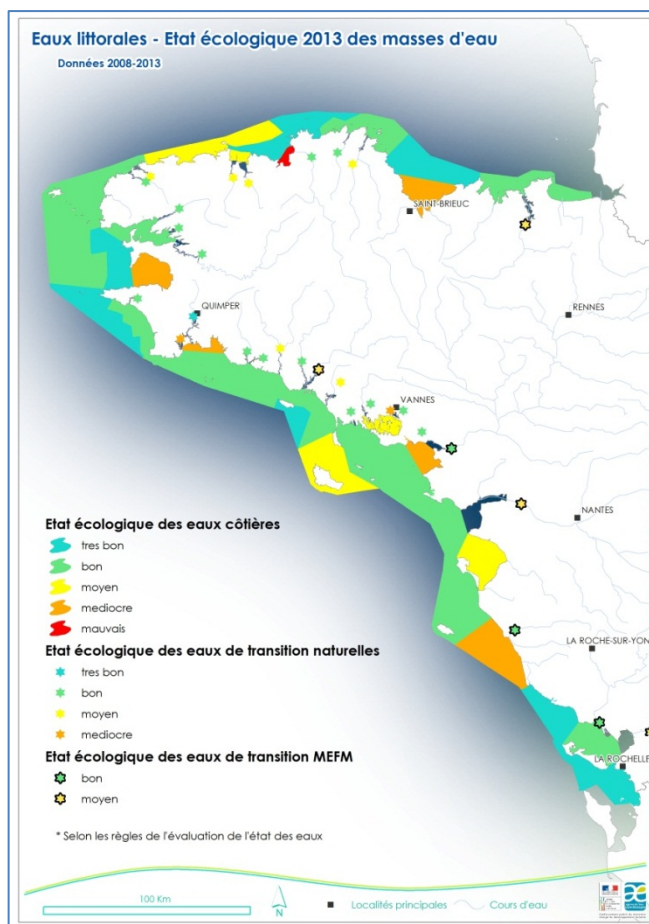
<sup>2</sup> Les masses d'eau « fortement modifiées » (MEFM) sont des masses d'eau de surface qui, par suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, sont fondamentalement modifiées quant à leur caractère. Ces masses d'eau n'ont alors plus un objectif de bon état écologique, mais un objectif de *bon potentiel* écologique qui tiendra compte des modifications de peuplements vivants engendrées par les altérations morphologiques strictement nécessaires pour assurer l'usage à l'origine de la modification morphologique.

#### d. État écologique des eaux littorales (eaux côtières et eaux de transition)

L'évaluation réalisée avec les données 2008-2013 indique que 60 % des masses d'eau de transition sont en bon ou très bon état écologique et que 72 % des masses d'eaux côtières sont en bon état ou très bon état écologique.

Eaux de transition	État 2013	
	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Très bon état	3	10,0 %
Bon état/potentiel	15	50,0 %
Etat/potentiel moyen	10	33,3 %
Etat/potentiel médiocre	2	6,6 %
Etat/potentiel mauvais	0	0 %
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>

Eaux côtières	État 2013	
	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Très bon état	9	23 %
Bon état/potentiel	19	48,7 %
Etat/potentiel moyen	5	12,8 %
Etat/potentiel médiocre	5	12,8 %
Etat/potentiel mauvais	1	2,5 %
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100 %</b>



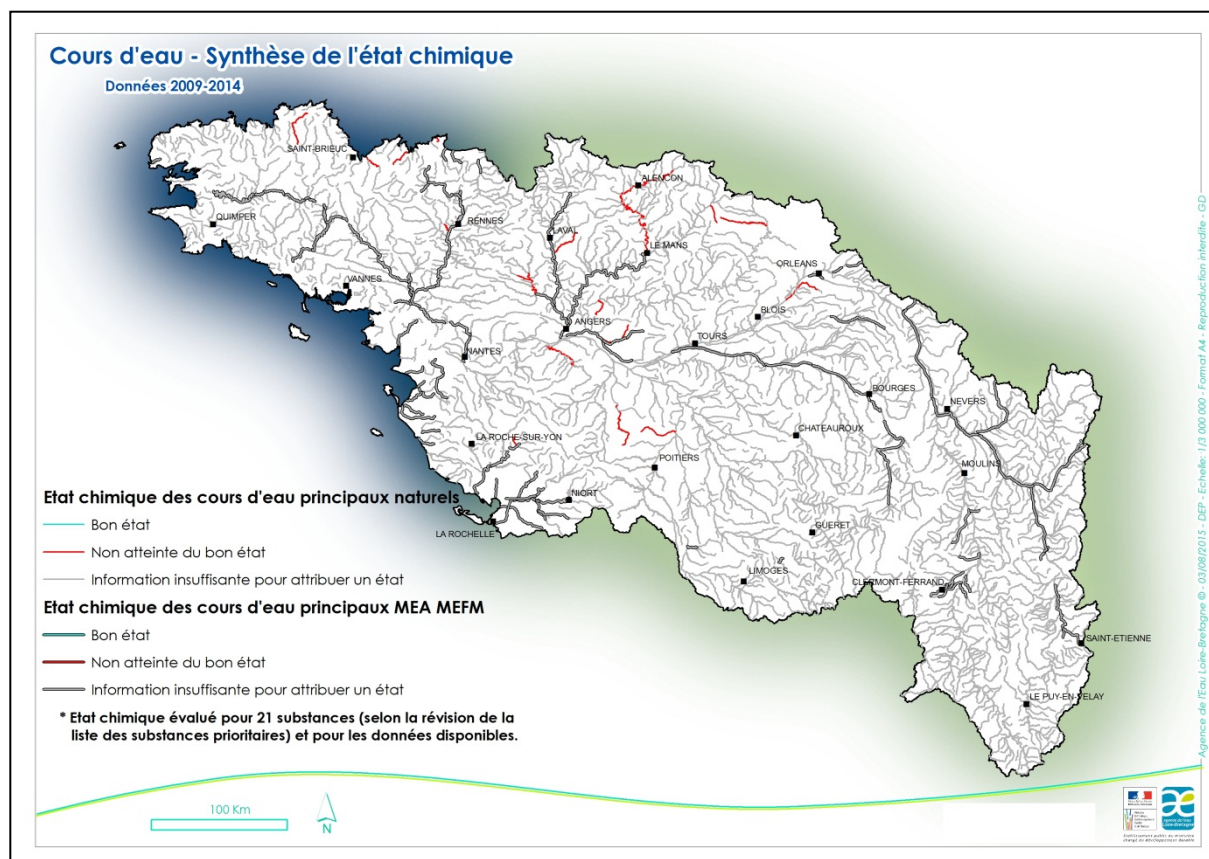
Plus de la moitié des masses d'eau littorales présente une évaluation avec un niveau de confiance élevé (53 % pour les eaux de transition et 60 % pour les eaux côtières).

### e. État chimique des eaux de surface continentales

L'état chimique des eaux de surface présenté ici a été calculé sur la base de 21 substances prioritaires ou prioritaires dangereuses (sur 53 au total) qui ont été retenues pour le second cycle. Ce choix a été opéré sur la base des résultats déjà acquis, en écartant les substances jamais quantifiées ou interdites, les substances ubiquistes et en prenant en considération les émissions au niveau des rejets des collectivités et des industries, spécifiques au bassin Loire-Bretagne. Cet état a été calculé avec les données disponibles qui restent encore assez peu nombreuses. **Ainsi cette évaluation calculée sur la base des 21 substances retenues (non ubiquistes), ne fait ressortir que deux niveaux d'information : les masses d'eau en mauvais état pour ces paramètres et les masses d'eau en bon état pour ces paramètres mais dont nous ne pouvons à ce jour déterminer le degré d'altération global et dont l'état est désigné comme non déterminé (puisque certains paramètres de l'état chimique n'ont pas été mesurés).**

Pour les cours d'eau, les mesures de ces substances de l'état chimique montrent une très faible contamination des 704 masses d'eau disposant de données. En effet moins de 3 % des masses d'eau évaluées sont en mauvais état et principalement du fait des teneurs pesticides pour 70 % à 100 % des cas selon les années. L'isoproturon est très largement dominant dans ces contaminations. Les autres substances déclassantes ont des occurrences très faibles, inférieures à 0,5 % avec l'endosulfan et les octylphénols.

Cours d'eau	État chimique 2013 (sans ubiquistes)	
	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Mauvais état chimique	21	1,1 %
Non déterminé	1872	98,9 %
Total	1893	100 %





Pour les plans d'eau, les mesures de ces substances de l'état chimique ne montrent aucune contamination des 110 plans d'eau sur lesquelles des données étaient disponibles (sur 141 plans d'eau).

Plan d'eau	État chimique 2013 (sans ubiquiste)	
	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Mauvais état chimique	0	0 %
Non déterminé	141	100 %
Total	141	100 %

Au vu des résultats, aucune carte d'état chimique des plans d'eau n'a été réalisée.

La mesure, à de très faibles concentrations, de certaines substances des familles de polluants généralement qualifiés d'industriels ou autres polluants, soulève encore des difficultés techniques. Les limites de quantification sont parfois supérieures aux seuils des normes de qualité environnementale, ce qui donne un diagnostic incertain pour 55 % des masses d'eau de surface mesurées.

Enfin, au vu des difficultés analytiques rencontrées pour l'analyse des substances ubiquistes, les données ont été invalidées et **aucun état chimique avec « ubiquiste » n'a été calculé pour les eaux de surface continentales.**

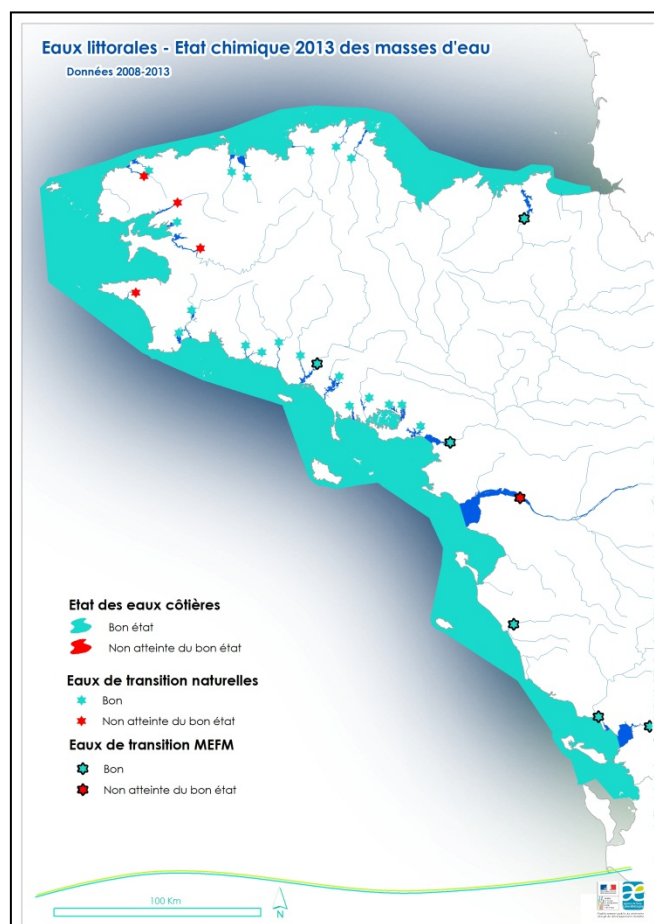
## f. État chimique des eaux de surface littorales

L'état chimique 2013 des eaux littorales reprend les éléments de l'état 2010 pour lesquels une analyse complémentaire à l'évaluation 2009 a été faite en prenant en compte des données existantes hors réseau DCE, ainsi que des résultats d'une campagne de mesures sur le biote (des coquillages, moules et huîtres) réalisée en novembre 2010 :

- toutes les masses d'eau côtières sont évaluées en bon état chimique ;
- en ce qui concerne les eaux de transition : 96.6 % des masses d'eau de transition sont évalués en bon état chimique (sans ubiquiste) et 83% des masses d'eau de transition sont évalués en bon état chimique (avec ubiquiste).

Eaux côtières	État 2013 (reprise de l'état 2010)	
Classe d'état	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Bon état	39	100 %
Non atteinte du bon état	0	0 %
Total	39	100 %

Eaux de transition	État 2013 (reprise de l'état 2010)			
	Sans ubiquiste		Avec ubiquiste	
Classe d'état	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Mauvais état chimique	1	3,33 %	5	17 %
Bon état	29	96,6 %	25	83 %
Total	30	100 %	30	100 %

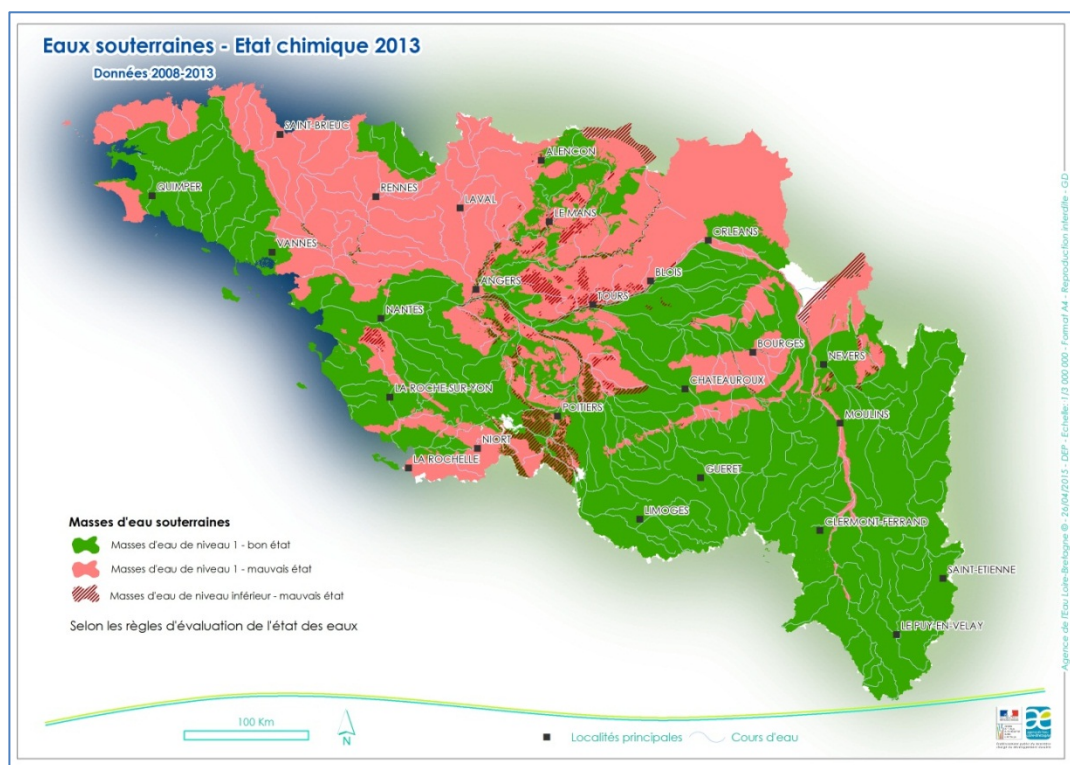


74 % des masses d'eau côtières ont été évaluées avec un indice de confiance élevé. Pour les masses d'eau de transition, ce pourcentage est de 10 %.

### g. État chimique des eaux souterraines

L'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines à partir des données 2008-2013 montre que 69 % des masses d'eau sont en bon état chimique.

eaux souterraines	État 2013		
	Classe d'état	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Bon état		98	69 %
Etat médiocre		45	31 %
Total		143	100 %



Parmi les masses d'eau en état chimique médiocre, 8 masses d'eau présentent une tendance à la dégradation significative et durable :

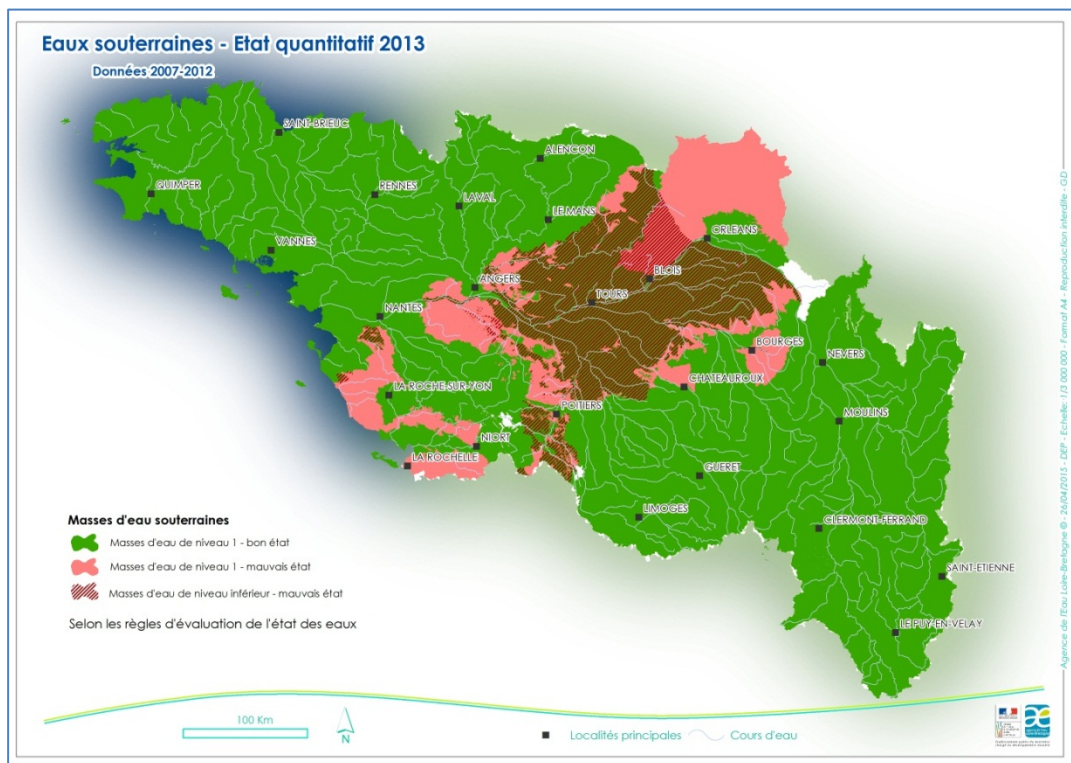
- 6 masses d'eau présentent une hausse des concentrations en nitrates,
- 1 masse d'eau présente une hausse de la somme des concentrations en pesticides,
- 1 masse d'eau présente une hausse des concentrations en nitrates et de la somme des concentrations en pesticides.

L'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine présente un indice de confiance élevé pour 34 % des masses d'eau et faible pour 57 % des masses d'eau.

## h. État quantitatif des eaux souterraines

L'évaluation de l'état quantitatif des eaux souterraines montre que 88 % des masses d'eau sont en bon état quantitatif.

eaux souterraines	Etat 2013		
	Classe d'état	Nombre de masses d'eau	% des masses d'eau
Bon état		126	88 %
Etat médiocre		17	12 %
Total		143	100 %



L'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine présente un indice de confiance élevé pour toutes les masses d'eau en état médiocre et faible pour les masses d'eau en bon état.

Pour aller plus loin, le document intitulé « État 2013 publié en 2015 des masses d'eau du bassin Loire-Bretagne établi en application de la directive cadre sur l'eau » est disponible sur [www.eau-loire-bretagne.fr/](http://www.eau-loire-bretagne.fr/)

**5. DISPOSITIF DE SUIVI DESTINÉ À ÉVALUER  
LA MISE EN ŒUVRE DU SDAGE,  
TABLEAU DE BORD DU SDAGE 2016-2021**

## Introduction

Le Sdage et le programme de mesures sont destinés à orienter la politique de l'eau dans le bassin pour les prochaines années. Il est essentiel de suivre les effets des préconisations qu'ils contiennent et de vérifier que les objectifs qu'ils définissent sont bien atteints.

Le dispositif de suivi permet de rendre compte des actions menées et de leurs impacts sur la qualité des milieux aquatiques. Il sert également à dresser un bilan intermédiaire de la mise en œuvre du Sdage et préparer la révision des documents prévue en 2021.

Ce dispositif global de suivi comprend le tableau de bord du Sdage et un suivi du programme de mesures. Il s'appuie fortement sur les résultats du programme de surveillance.

Il est mis à jour à fréquence régulière, au moins tous les trois ans.

### Le contenu du tableau de bord du Sdage

Le contenu du tableau de bord du Sdage est défini par l'arrêté du 17 mars 2006 révisé, relatif au contenu du Sdage. Il comprend des indicateurs communs à tous les bassins et des indicateurs propres au bassin Loire-Bretagne.

Les indicateurs nationaux portent sur les thématiques suivantes :

- L'évaluation de l'état des eaux et l'atteinte des objectifs définis dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
- L'évaluation de l'état des différents éléments de qualité de l'état écologique aux sites de contrôle
- La réduction des émissions de chacune des substances prioritaires
- L'évaluation de l'état des eaux de baignade
- L'évaluation de l'état des eaux conchylicoles
- L'accessibilité et la fréquentation des cours d'eau par un ou des poissons migrateurs
- Le dépassement des objectifs de quantité aux points nodaux
- Les volumes d'eau prélevés en eau souterraine et en eau de surface et leur ventilation par secteur d'activité
- La conformité aux exigences de collecte et de traitement des eaux résiduaires urbaines
- La délimitation des aires d'alimentation des captages et la réalisation des plans d'action
- La restauration de la continuité au droit des ouvrages situés sur les cours d'eau classés au titre du 2° de l'article 214-17 du code de l'environnement
- La couverture des zones de répartition des eaux par des organismes uniques de gestion collective
- Le développement des schémas d'aménagement et de gestion des eaux et des contrats de rivières
- La récupération des coûts par secteur économique.

Ces indicateurs sont complétés par des indicateurs propres au bassin et adaptés aux dispositions définies dans le schéma directeur.

Le tableau de bord suit la structure du Sdage et comporte un nombre réduit d'indicateurs pour chacun des chapitres du document. Il comprend trois types d'indicateurs : indicateurs de pressions, indicateurs de moyens, indicateurs de résultats. Autant que possible, un indicateur de chaque type a été sélectionné pour chaque chapitre.

Le choix des indicateurs est fait en s'efforçant de respecter les règles suivantes :

- les indicateurs doivent être simples à renseigner (données accessibles) et reproductibles,
- les indicateurs doivent permettre de mettre en évidence une évolution,
- les indicateurs doivent être simples à lire et à comprendre.

Ce dispositif de suivi est diffusé sur Internet.

La première édition du tableau de bord du Sdage 2016-2021 sera publiée au cours de l'année 2016.

## **6. RÉSUMÉ DES DISPOSITIONS PRISES POUR L'INFORMATION ET LA CONSULTATION DU PUBLIC**



Le Sdage 2016-2021 est le fruit d'un long processus d'information et de concertation. Ce processus a démarré dès 2012 par l'identification des questions importantes auxquelles le Sdage devra répondre pour atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques et par la définition du programme de travail pour mettre à jour le Sdage 2010-2015. En parallèle, le comité de bassin a élaboré l'état des lieux du bassin qu'il a adopté le 12 décembre 2013. À partir de janvier 2014, il a engagé l'élaboration du projet de Sdage proprement dit et de son programme de mesures associé.

Le public a été informé au fur et à mesure de l'avancement des travaux, au moyen des sites Internet [www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr) et [www.prenons-soin-de-leau.fr](http://www.prenons-soin-de-leau.fr), des lettres électroniques « l'Actualité du Sdage » et « Prenons soin de l'eau », des diverses publications de l'agence de l'eau ainsi qu'à l'occasion des manifestations qu'elle organise ou auxquelles elle participe.

Les acteurs de l'eau ont été associés à l'élaboration de ces documents au travers des réunions du comité de bassin, ainsi que des nombreuses réunions de concertation organisées localement avec les commissions locales de l'eau qui élaborent les Sage, les services des collectivités, les services de l'État, les chambres consulaires et les associations.

**Du 1<sup>er</sup> novembre 2012 au 30 avril 2013, une consultation du public et des assemblées a été organisée sur les questions importantes et le programme de travail pour mettre à jour le Sdage.**

292 assemblées<sup>1</sup> ont été consultées, elles ont formulé 141 avis.

Près de 6 000 habitants et acteurs ont donné leur avis : le questionnaire proposé aux habitants a recueilli 5 561 réponses. 135 acteurs, groupes d'acteurs et particuliers ont adressé une contribution écrite. Près de 500 personnes ont participé aux 6 forums de l'eau organisés par le comité de bassin et au forum de discussion mis en place sur Internet.

L'ensemble des documents de consultation a été mis à disposition du public dans les préfectures du bassin, au siège de l'agence de l'eau Loire-Bretagne et sur le site Internet [www.prenons-soin-de-leau.fr](http://www.prenons-soin-de-leau.fr).

Le comité de bassin a invité les assemblées consultées à délibérer en leur envoyant un courrier accompagné des documents de consultation.

Pour faciliter la participation du public et des acteurs, des outils ont accompagné la consultation : un questionnaire (en version papier et en version électronique accessible via Internet), une notice d'information...

Les acteurs du bassin<sup>2</sup> ont reçu un courrier d'information les invitant à répondre et à faire connaître la consultation. L'information a été relayée auprès de la presse, dans l'ensemble des publications papier et électroniques de l'agence de l'eau, dans les manifestations qu'elle a organisées et celles auxquelles elle a participé.

La consultation a fait l'objet d'un accompagnement important par les acteurs du bassin : ils ont diffusé 28 000 questionnaires, mobilisé plus de 400 acteurs, mené plus de 1 000 actions (manifestations, débats publics, publications, formations, articles dans la presse...).

Le comité de bassin a analysé l'ensemble des avis exprimés. Après débat, il a décidé des modifications à apporter au document « Questions importantes et programme de travail pour la gestion de l'eau de 2016 à 2021 ».

<sup>1</sup> Les assemblées consultées sont les conseils généraux et régionaux, les conseils économiques sociaux et environnementaux régionaux (CESER), les chambres consulaires, les parcs nationaux et parcs naturels régionaux, les Cogepomi (comités de gestion des poissons migrateurs), les établissements publics territoriaux de bassin (EPTB) et les commissions locales de l'eau.

<sup>2</sup> Les acteurs informés et invités à relayer : associations départementales de maires, mairies, intercommunalités, structures porteuses de contrats territoriaux, lycées, lycées agricoles et associations (pêche, consommateurs, protection de l'environnement, de jeunesse et d'éducation populaire...).

Le comité de bassin a formalisé les suites données à la consultation du public dans sa délibération n° 2013-12 du 4 juillet 2013. Il a proposé en particulier :

- une meilleure prise en compte des aspects économiques dans le processus d'élaboration du Sdage,
- la prise en compte et l'anticipation du changement climatique,
- l'amélioration de la connaissance, ainsi que de son accessibilité par le plus grand nombre,
- la prise en compte de milieux sensibles, tels que les têtes de bassins versants ou le littoral.

**Une consultation du public et des assemblées a été organisée sur le projet de Sdage 2016-2021 et son programme de mesures, du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015.**

310 assemblées<sup>3</sup> ont été consultées, 194 ont répondu et ont formulé 3244 remarques.

5 000 habitants et acteurs<sup>4</sup> ont donné leur avis : 4 200 réponses au questionnaire ; 507 acteurs, groupes d'acteurs et particuliers ont adressé une contribution écrite. Parmi ces contributions 53 émanent de débats, jurys, groupes de citoyens... ayant réuni plus d'un millier de participants.

L'ensemble des documents de consultation a été mis à disposition du public dans les préfectures du bassin, au siège de l'agence de l'eau Loire-Bretagne et sur le site Internet [www.prenons-soin-de-leau.fr](http://www.prenons-soin-de-leau.fr).

Le comité de bassin a invité les assemblées consultées à délibérer en leur envoyant un courrier accompagné des documents de consultation.

Pour faciliter la participation du public et des acteurs, des outils pour accompagner la consultation ont été créés : un résumé du Sdage avec une grille de lecture par acteur, des vidéos, un guide pour relayer la consultation à destination des acteurs, une notice d'information avec un questionnaire détachable, un questionnaire en ligne...

Pour permettre une large participation, les acteurs du bassin ont reçu un courrier d'information pour les inviter à répondre et à faire connaître la consultation. L'information a été relayée auprès de la presse, dans l'ensemble des publications papier et électroniques de l'agence de l'eau, dans les manifestations qu'elle a organisées et celles auxquelles elle a participé. En particulier, 6 forums de l'eau organisés entre janvier et février 2015 ont permis de mobiliser plus de 700 personnes.

A l'automne 2015, le comité de bassin a analysé l'ensemble des avis exprimés par le public et les assemblées. Après débat, il a décidé des modifications à apporter au projet de Sdage 2016-2021.

<sup>3</sup> Les assemblées consultées sont les conseils généraux et régionaux, les conseils économiques sociaux et environnementaux régionaux (CESER), les chambres consulaires, les parcs nationaux et parcs naturels régionaux, les Cogepomi (comités de gestion des poissons migrateurs), les établissements publics territoriaux de bassin (EPTB), les commissions locales de l'eau, les conseils maritimes de façade, le comité national de l'eau, le conseil supérieur de l'énergie et du gaz, les comités régionaux trames verte et bleue.

<sup>4</sup> Les acteurs informés et invités à relayer : préfectures, associations départementales de maires, mairies, intercommunalités, structures porteuses de contrats territoriaux, lycées, lycées agricoles, associations (pêche, consommateurs, protection de l'environnement, de jeunesse et d'éducation populaire, chambres départementales des notaires, structures porteuses de Scot et de Papi, agences d'urbanisme...).

## Déclaration environnementale

### 1. Introduction

L'objet de la présente déclaration environnementale est de présenter :

- la manière dont il a été tenu compte du rapport d'évaluation environnementale et des consultations auxquelles il a été procédé ;
- les motifs qui ont fondé les choix opérés pour le Sdage, compte tenu des diverses solutions envisagées ;
- les mesures destinées à évaluer les incidences sur l'environnement de la mise en œuvre du Sdage.

### 2. Rappel des principales étapes de la procédure d'élaboration du Sdage

Le Sdage est élaboré par le comité de bassin. De par sa composition, le comité de bassin permet d'associer les représentants de tous les acteurs de la gestion de l'eau à l'élaboration du Sdage. Cette organisation répond à l'attente de la directive-cadre sur l'eau en matière de participation active de toutes les parties concernées.

Le Sdage est le fruit d'un long processus d'information et de concertation qui a débuté en 2012 avec l'identification des questions importantes correspondant aux principaux enjeux de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin Loire-Bretagne, et avec l'élaboration de l'état des lieux du bassin adopté en décembre 2013. Le Sdage s'est construit et s'est progressivement affiné dans le cadre de nombreuses réunions de concertation et d'échanges (commissions du comité de bassin ou encore réunion par groupe d'acteurs).

Une première consultation portant sur les questions importantes et le programme de travail a été menée auprès des assemblées locales et du public entre les mois de novembre 2012 et d'avril 2013. Elle a permis de recueillir 141 avis des assemblées et près de 6 000 avis du public.

Le projet de Sdage 2016-2021, accompagné du rapport d'évaluation environnementale et de l'avis de l'autorité environnementale, a été adopté par le comité de bassin réuni le 2 octobre 2014.

Une consultation du public et des assemblées a été organisée sur le projet de Sdage 2016-2021 et son programme de mesures, du 19 décembre 2014 au 18 juin 2015. Sur les 310 assemblées consultées, 194 ont répondu et ont formulé plus de 3 000 remarques. 5 000 habitants et acteurs ont donné leur avis dans le cadre de la consultation du public.

Le Sdage 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin réuni le 4 novembre 2015.

#### *Dispositions prises pour l'information du public et des acteurs*

En dehors des périodes de consultation, l'information du public a été faite au fur et à mesure de l'avancement des travaux au moyen des sites internet [www.documentation.eaufrance.fr](http://www.documentation.eaufrance.fr) et [www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr), ainsi qu'à l'occasion de manifestations que l'agence de l'eau organise ou auxquelles elle participe.

Les acteurs de l'eau ont été associés à l'élaboration de ces documents au travers des réunions du comité de bassin, des commissions territoriales du bassin, ainsi que des réunions de concertation organisées avec les commissions locales de l'eau chargées d'élaborer les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage).

### **3. La prise en compte des premières consultations sur les questions importantes et le programme de travail**

Le résultat des consultations menées sur les questions importantes a conduit le comité de bassin à faire évoluer le projet initial. Les évolutions principales sont les suivantes :

- une meilleure prise en compte des aspects économiques dans le processus d'élaboration du Sdage ;
- la prise en compte et l'anticipation du changement climatique ;
- l'amélioration de la connaissance et de son accessibilité par le plus grand nombre ;
- la prise en compte des milieux sensibles, tels que les têtes de bassins versants ou le littoral.

### **4. La prise en compte de la deuxième consultation sur le projet de Sdage**

#### **a. Synthèse des avis exprimés**

Sont présentés ci-après de manière très synthétique les principaux éléments qui ressortent :

- de l'avis de l'autorité environnementale ;
- de la consultation du public ;
- de la consultation des assemblées.

L'avis de l'autorité environnementale du 19 novembre 2014 précise que le Sdage aura des effets bénéfiques directs et indirects sur l'environnement compte tenu des objectifs intrinsèques qu'ils portent (fixés au titre de la directive-cadre sur l'eau) et des liens évidents entre les orientations et dispositions du schéma, notamment sur :

- la ressource en eau, qualitativement et quantitativement ;
- la diversité biologique ;
- la faune et la flore, particulièrement celles inféodées aux milieux aquatiques ;
- la préservation des zones humides ;
- la santé humaine.

L'avis précise que l'incidence du Sdage sur l'air et le bruit est moindre, et que les éventuels effets négatifs résiduels sur le patrimoine culturel, architectural, archéologique et les paysages peuvent être considérés comme suffisamment encadrés par les réglementations en vigueur.

L'avis ajoute que les nombreux travaux préparatoires à l'élaboration du Sdage témoignent d'une démarche progressive et itérative :

- les « questions importantes » permettent d'identifier les attentes des citoyens du bassin ;
- l'état des lieux permet de cibler les thématiques et les territoires prioritaires ;
- le Sdage prescrit les actions à mettre en œuvre, à travers ses orientations et ses dispositions.

Les résultats de la consultation du public témoignent de l'adhésion, d'une part aux problèmes qui ont été identifiés, et d'autre part aux propositions de solutions contenues dans le projet de Sdage 2016-2021. Par ailleurs, le public marque une volonté nette de poursuivre les efforts engagés pour l'atteinte des objectifs de bon état, voire d'aller plus vite pour reconquérir la qualité des eaux du bassin.

Les habitants du bassin témoignent aussi de leur vigilance sur la nature et la cohérence des actions à mettre en œuvre en matière de lutte contre les pollutions diffuses, ou encore en matière de gouvernance, afin que l'effort supplémentaire soit bien réparti et porteur d'une réelle efficacité.

Les avis des assemblées couvrent l'ensemble des 14 chapitres du projet de Sdage 2016-2021. Toutefois, trois chapitres ont fait l'objet du plus grand nombre de remarques : le chapitre relatif à l'aménagement des cours d'eau, le chapitre relatif à la réduction de la pollution organique et bactériologique et le chapitre relatif à la maîtrise des prélèvements d'eau.

Les avis exprimés sont partagés et parfois opposés, certains estimant que le projet manque d'ambition, d'autres considérant que le projet définit des objectifs difficilement atteignables.

Les remarques sont de natures diverses. Certaines remarques portent sur la lisibilité ou l'organisation du document. D'autres remarques soulèvent des questions d'ordre juridique sur la notion de compatibilité ou encore sur la possibilité de cibler des territoires particuliers pour l'action. Plusieurs avis se traduisent également par des propositions de modification du texte (propositions de modalités techniques alternatives, demande de précisions et de clarification...), voire par des demandes de suppression ou d'ajout de dispositions.

### **b. Les principales évolutions du projet de Sdage 2016-2021 et les motifs les justifiant**

Le Sdage est principalement composé des objectifs environnementaux affectés à chaque masse d'eau et des orientations et dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs.

Dans le Sdage 2010-2015, le comité de bassin avait fixé une proportion de 61 % de masses d'eau devant atteindre le bon état dès 2015. Or, les campagnes successives de mesure de l'état des eaux n'ont pas montré d'évolutions notables. En effet, entre 2007 et 2013, l'état écologique est resté globalement stable. Cette situation est expliquée par trois motifs principaux : la façon de mesurer l'état écologique qui agrège un grand nombre de paramètres, l'amélioration de la connaissance se traduisant par une révision à la baisse de l'état des eaux sur des masses d'eau jusqu'alors évaluées par simulation, le retard pris dans la mise en œuvre du programme de mesures.

Ces difficultés ont été prises en compte dans le Sdage 2016-2021. En effet, le comité de bassin réuni le 3 octobre 2013 a proposé de reporter l'échéance d'atteinte du bon état écologique pour au minimum 61 % des masses d'eau à l'horizon 2021.

L'élaboration du Sdage 2016-2021 a été menée en cohérence avec cet objectif et avec les enjeux du bassin. La rédaction des orientations et des dispositions est le fruit d'un processus continu de concertation au sein des commissions du comité de bassin. Le poids des altérations hydrologiques et morphologiques et de celles liées aux pollutions diffuses explique la part importante prise par ces thématiques dans le projet de Sdage (chapitres 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10). À l'issue de la consultation du public et des assemblées, les évolutions de rédaction ont été assez nombreuses. Parmi les plus significatives, on peut notamment retenir :

- la reformulation de l'objectif de réduction des flux de nitrates à l'exutoire de la Loire, destiné à lutter contre les phénomènes d'eutrophisation marine ;
- la modification de la disposition relative à la réduction de la pollution des rejets d'eau usées par temps de pluie ; la nouvelle rédaction permet de tenir compte de la révision des textes réglementaires relatifs aux systèmes d'assainissement collectif, intervenue dans l'intervalle, et d'apporter des compléments aux modalités d'application ;
- les évolutions apportées à la disposition portant sur les schémas de gestion pour les masses d'eau des nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable ; en l'absence de schéma de gestion, il est précisé que les nouveaux prélèvements sont possibles, à volume constant, sous certaines conditions ;
- l'introduction d'un assouplissement dans la disposition relative aux inventaires des zones humides, d'une part conduisant à laisser la possibilité d'identifier des zones humides en dehors des enveloppes pré-identifiées, d'autre part ne prévoyant plus explicitement que les

inventaires soient réalisés de façon exhaustive, et demandant à ce qu'une attention particulière soit portée aux inventaires des zones humides dans les secteurs à enjeux des plans locaux d'urbanisme ;

- la réécriture de la disposition portant sur les prélèvements hivernaux en cours d'eau pour le remplissage de réserve, d'une part pour simplifier et clarifier sa compréhension, d'autre part pour tenir compte de la situation particulière des sous-bassins présentant un régime hydrologique hivernal particulièrement contrasté ;
- l'introduction d'une nouvelle disposition relative à la réduction des macro-déchets en mer et sur le littoral, qui est un des objectifs fixés par la directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) ; elle recommande notamment d'équiper de dispositifs de récupération des macro-déchets les principaux exutoires contributeurs (réseaux pluviaux et déversoirs d'orage).

Comme souhaité par l'autorité environnementale, le Sdage est assorti d'une introduction et d'un nombre important de documents d'accompagnement permettant de résumer le rapport environnemental (résumé de l'état des lieux, résumé du programme de mesures et du programme de surveillance, articulation juridique du Sdage avec les autres plans/programmes...).

Par ailleurs, un glossaire accompagne le Sdage afin d'en faciliter la compréhension.

Enfin, plusieurs outils d'aide à la lecture et à l'interprétation du Sdage ont été élaborés : un mode d'emploi, plusieurs documents comparatifs entre le Sdage 2010 et 2016 (tableau de correspondance entre nouvelles et anciennes dispositions ; tableau des objectifs aux points nodaux commenté ; tableau d'aide à la lecture du chapitre 7 "maîtriser les prélèvements d'eau" ; grille de lecture pour les Sage...). L'ensemble de ces documents permettra à chaque acteur du territoire de mieux s'approprier le Sdage, en facilitant sa prise en compte dans les politiques publiques mises en œuvre sur le terrain.

À noter que l'ensemble de ces documents accompagnait déjà le projet de Sdage mis en consultation le 18 décembre 2014, et qu'ils ont fait l'objet d'une actualisation.

Par ailleurs, des dispositions importantes ont été confirmées dans leur rédaction initiale. Il s'agit par exemple de celles relatives aux plans d'actions que les Sage doivent comporter pour restaurer la morphologie et la continuité des cours d'eau, ou encore la poursuite de la réduction des rejets ponctuels de phosphore.

Enfin, un certain nombre de modifications ont été apportées pour améliorer la lisibilité et la compréhension du document. Par exemple, le chapitre 9 relatif à la préservation de la biodiversité aquatique comprend des rappels réglementaires.

## **5. Les mesures destinées à évaluer les incidences sur l'environnement de la mise en œuvre du Sdage**

Les deux outils principaux servant à évaluer les incidences de la mise en œuvre du Sdage sont le programme de surveillance de l'état des eaux tel que défini par la directive-cadre sur l'eau et le tableau de bord du Sdage. Ces outils ont notamment pour but de vérifier que les objectifs définis seront bientôt atteints.

Le programme de surveillance permet de suivre l'état des eaux du bassin. Il concerne l'ensemble des eaux (cours d'eau, plans d'eau, eaux côtières et de transition, eaux souterraines). Sa première version date de 2006. Les deux principales vocations de ce programme sont, d'une part de fournir une évaluation globale de l'état des eaux du bassin et d'apprécier son évolution dans le temps, et d'autre part de vérifier que les actions définies dans le programme de mesures sont suffisantes pour parvenir à l'objectif de bon état. Les données acquises sont diffusées sur internet.

Ce programme de surveillance sera d'ailleurs actualisé fin 2015, afin de suivre au mieux la future mise en œuvre du Sdage et du programme de mesures associé, pour le cycle 2016-2021.

Le tableau de bord du Sdage est destiné à suivre les effets des orientations et dispositions du Sdage et à vérifier que les objectifs qu'il définit sont bien atteints. Il comprend des indicateurs communs à tous les bassins français et des indicateurs propres au bassin Loire-Bretagne. Il est mis à jour à fréquence régulière et publié sur internet. Sa dernière version date d'octobre 2013. Il est complété par un dispositif de suivi du programme de mesures.

Ce tableau de bord sera actualisé et présenté aux instances du bassin à mi-parcours du cycle 2016-2021.

## **7. SYNTHÈSE DES MÉTHODES ET CRITÈRES MIS EN ŒUVRE POUR ÉLABORER LE SDAGE**



## 7.1 Conditions de référence sur le bassin Loire-Bretagne

En application de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE), une définition du bon état écologique doit être établie par type de masses d'eau. Cette notion se mesure sous la forme d'un écart à des conditions de référence, représentatives d'une situation non perturbée ou peu perturbée par l'activité humaine.

Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont évalués comme étant au moins bons (article 2, paragraphe 8 de la DCE). Pour l'évaluation de l'état écologique, la DCE donne une part prépondérante à la biologie et précise qu'il convient de retenir les éléments biologiques pertinents par type.

Par ailleurs, l'état chimique est défini au regard des normes de qualité environnementale pour une liste de substances prioritaires. Il n'est pas lié à la typologie de masse d'eau.

### 1. Réseau de sites de référence

#### a. Constitution

Un réseau de sites de référence a été mis en place au niveau national pour collecter des données pertinentes par type de masse d'eau sur la base de la typologie établie. Les sites retenus sont des sites non perturbés ou peu perturbés répondant aux critères de la circulaire DCE 2004/08 du 20 décembre 2004 relative à la constitution et à la mise en oeuvre du réseau de sites de référence pour les eaux douces de surface – cours d'eau et plans d'eau, et déclinés pour les eaux littorales. Parfois en l'absence de sites répondant à ces critères, des sites complémentaires ont été définis qui ont servi également pour la définition des conditions de référence.

Toutefois, afin de s'assurer que les sites retenus correspondent bien à des références, la collecte des données biologiques est complétée par le recueil de données physico-chimiques et par un diagnostic hydromorphologique pour les cours d'eau. Un exercice d'intercalibration de niveau européen a été réalisé afin de vérifier la cohérence des méthodes employées par les différents États membres pour définir les classes d'état à partir des références et calibrer les valeurs seuils de bon état et très bon état écologique.

Pour les eaux douces de surface, les suivis réalisés en 2005-2007 sur le réseau national de sites de référence, suivant les préconisations de la circulaire DCE 2004/08 du 23 décembre 2004, ont permis de collecter un premier ensemble cohérent d'informations nécessaires pour préciser les conditions de référence de l'état écologique des cours d'eau et des plans d'eau.

La mise en place du réseau de référence en 2005-2007 a permis d'établir les conditions de référence fondant l'évaluation de l'état écologique des eaux défini en application de la directive cadre européenne sur l'eau.

Ce réseau a évolué à partir de fin 2012, pour les cours d'eau afin de répondre aux exigences de la DCE qui stipulent que des données de référence par type de masses d'eau doivent être collectées d'une manière pérenne, afin :

- de conforter la connaissance de ces conditions de référence, et si nécessaire, mettre à jour les conditions de référence de l'état écologique par type de masses d'eau. (DCE, Annexe II, § 1.3)
- de suivre les changements à long terme des conditions naturelles (DCE, Annexe V, § 1.3.1) notamment les effets du changement climatique, dans le référentiel du bon état écologique. Cette nécessité d'une observation sur le long terme des évolutions de conditions hydrologiques naturelles est par ailleurs inscrite dans le plan national d'adaptation de la France aux effets du changement climatique (2011 – 2015).

Ces exigences ont donné lieu à la constitution d'un réseau de référence dit pérenne pour les cours d'eau qui compte environ 340 sites au niveau national (en application de la circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié, établissant le programme de surveillance de l'état des eaux pour les eaux douces de surface).

Les réseaux de sites de référence par type de masses d'eau sont présentés dans la carte des sites de référence ci-après.

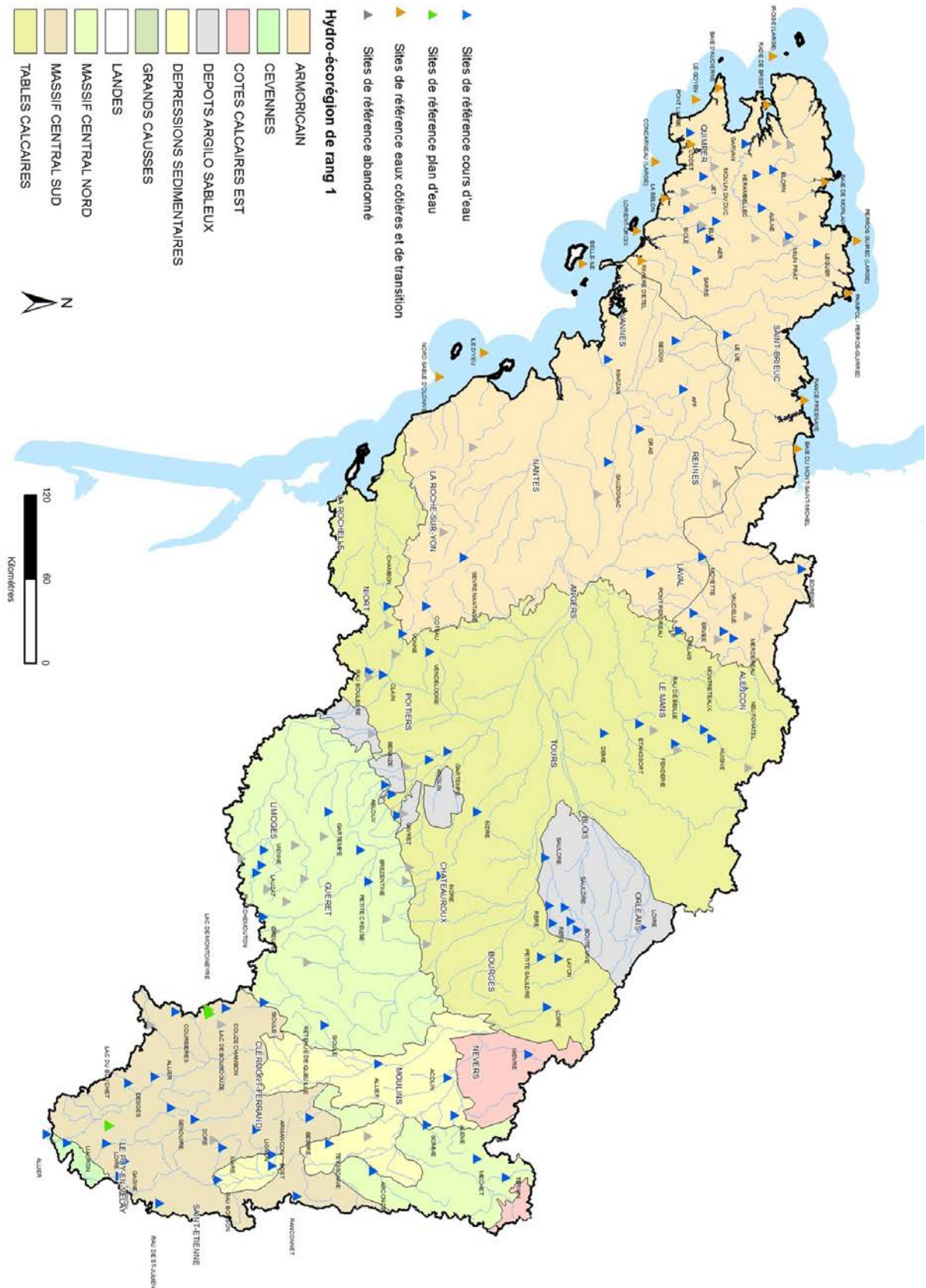
#### **b. Le réseau des sites de référence des cours d'eau**

Le réseau des sites de référence des cours d'eau

Sur le bassin Loire-Bretagne, le réseau de référence utilisé pour les premières conditions de référence a été mis en place en 2005 et comprenait 89 sites sur cours d'eau. Il a évolué à partir de fin 2012 en réseau de référence pérenne afin de compléter et préciser les conditions de référence. Il comprend aujourd'hui 94 sites de référence sur cours d'eau (dont 47 qui appartenaient déjà au premier réseau de référence), répartis selon les différentes hydroécocorégions du bassin et le rang du cours d'eau au droit du site.

Hydroécorégions	Taille	Influence exogène éventuelle	Code site	Cours d'eau	Localisation globale	Département	Nouveau Site RRP
MASSIF CENTRAL SUD	Très petit		04030020	COUZE CHAMBON	COUZE CHAMBON A CHAMBON-SUR-LAC	63	
			04009250	MARE	MARE A GUMIERES	42	
	Petit		04022150	BESBRE	BESBRE A CHABANNE (LA)	03	
			04028450	COURBIERES	ALLANÇHE OU COURBIERES À PRADIERS	15	
			04027650	DESGES	DESGES A DESGES	43	
			04036300	DORE	DORE A DORE-L'ÉGLISE	63	
			04000948	GAGNE	GAGNE A SAINT-JULIEN-CHAPTEUIL	43	
			04002870	LIGNON	LIGNON A CHAUYROLLES	43	
			04010250	LIGNON	LIGNON A JEANSAGNIERE	42	
			04013978	RANCONNET	RANCONNET A AMFLEPUIS	69	
			04406011	RAU BONSON	R BONSON A SAINT-JUST-SAINT-RAMBERT	42	OUI
			04003340	RAU DE ST-JULIEN	RAU DE ST-JULIEN A SAINT-JULIEN-MOLHESABATE	43	
	Moyen		04000600	LOIRE	LOIRE A GOUDET	43	
			04027810	SENOUIRE	SENOUIRE A SAINT-PAL-DE-SENOUIRE	43	
Grand	04027740	ALLIER	ALLIER A BLOSSAC	43	OUI		
	04026500	ALLIER	ALLIER A CHASSERADES	48			
CEVENNES	Petit et très petit	04026420	LIAURON	RAU DE LIAURON A CELLIER-DU-LUC	07		
		04613007	DEME	R DEME A LOUESTAULT	37	OUI	
TABLES CALCAIRES	Très petit	04613008	ETANGSORT	R ETANGSORT A COURDEMANCHE	72	OUI	
		04108290	FENDERIE	FRESNAY OU FENDERIE À VIBRAYE	72		
		04068483	LAYON	LAYON A IVOY-LE-PRE	18		
		04604004	MONTRETEAUX	RAU DE MONTRETEAUX À LA FERTE-BERNARD	72	OUI	
		04601001	NEUFCHATEL	RAU NEUFCHATEL-EN-SAOSNOIS À NEUFCHATEL-EN-SAOSNOIS	72	OUI	
		04604001	RAU DE BEILLE	RAU DE BEILLE À TUFFE	72	OUI	
	04096200	VAVRET	VAVRET A LIGNAC	36			
	Petit	04741002	CHAMBON	RAU CHAMBON A AZAY-LE-BRULÉ	79	OUI	
		04068470	PETITE SAULDRE	PETITE SAULDRE A IVOY-LE-PRE	18	OUI	
		04068598	PETITE SAULDRE	PETITE SAULDRE À SOUESMES	41		
		04521000	RAU BOULEURE	R BOULEURE A CEAX-EN-COUÏHE	86	OUI	
		04524000	VENDELOGNE	R LA VENDELOGNE A AYRON	86	OUI	
		04082700	CLAIN	CLAIN A VIVONNE	86	OUI	
	Moyen	04116800	HUISNE	HUISNE A AVEZE	72	OUI	
		04473013	INDRE	INDRE A PALLUAU-SUR-INDRE	36	OUI	
	Loire	04046800	LOIRE	LOIRE À SAINT-SATUR	18	OUI	
		04096685	GARTEMPE	GARTEMPE A ROCHE-POSAY	86		
	TABLES CALCAIRES OU COTES CALCAIRES EST	Moyen	MASSIF CENTRAL NORD	04072950	INDRE	INDRE A ARDENTES	36
Grand		04096645		ANGLIN	ANGLIN A MERIGNY	36	
COTES CALCAIRES EST	Petit	04025040	NIEVRE	NIEVRE A DOMPIERRE-SUR-NIEVRE	58		
		04177320	ELORN	ELORN A COMMANA	29		
ARMORICAIN	Très petit	04338000	GARVAN	GARVAN A DINEAULT	29	OUI	
		04377001	GRAS	RAU DE GRAS PAINEL À SAINTE-ANNE-SUR-VILAINE	35	OUI	
		04217400	MARZAN	MARZAN A MARZAN	56	OUI	
		04633009	MOYETTE	RAU DE MOYETTE A SAINT-GERMAIN-LE-FOUILLOUX	53	OUI	
		04605003	PALAIS	R PALAIS A JOUE-EN-CHARNIE	72	OUI	
		04180900	PONT L'ABBE	R DE PONT L'ABBE A PLONEOUR-LANVERN	29	OUI	
		04636007	PONT PERDREAU	RAU DU PONT PERDREAU A AZE	53	OUI	
		04379000	SAUZIGNAC	RAU DE SAUZIGNAC A TREFFIEUX	44	OUI	
		04197818	SEDON	SEDON A GUEGON	56	OUI	
		04187500	AER	AER A CROISTY (LE)	56		
		04199370	AFF	AFF A PAIMPONT	35		
		04178455	AULNE	AULNE A LOCMARIA-BERRIEN	29		
	Petit	04581002	COTEAU	RAU DU COTEAU A LE TALLUD	79	OUI	
		04123760	EGRENNE	EGRENNE A BEAUCHENE	61		
		04606000	ERVEE	R ERVEE A SAINTE-SUZANNE	53	OUI	
		04186700	ISOLE	ISOLE A SAINT-THURIEN	29	OUI	
		04181960	JET	JET A ELLIANT	29		
		04173083	LEGUER	LEGUER A PLOUBEZRE	22		
		04112700	MERDEREAU	MERDEREAU A SAINT-PAUL-LE-GAULTIER	72		
		04322000	MILIN PRAT	MILIN PRAT A LOGUVY-POUGRAS	22	OUI	
		04179565	RAU DE KERAMBELLEC	RAU DE KERAMBELLEC A BRASPARTS	29	OUI	
		04187600	RAU DU MOULIN DU DUC	RAU DU MOULIN DU DUC A LANGONNET	56		
		04192550	SARRE	SARRE A MELRAND	56		
		04137995	SEVRE NANTAISE	SEVRE NANTAISE A CERIZAY	79		
04113050	VAUELLE	VAUELLE A SAINT-GERMAIN-DE-COULAMER	53				
04522002	VONNE	VONNE A MENIGOUTE	79	OUI			
Moyen	04187525	ELLE	ELLE A FAOUET (LE)	56			
	04196300	LE LIE	LIE A LA PRENESSAYE	22	OUI		
DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Très petit	04012040	ARMANCON	ARMANCON A SAINTE-FOY-SAINT-SULPICE	42	OUI	
		04012050	BOST	RAU DU BOST À BUSSY-ALBIEUX	42		
	Petit	04014500	TEYSSONNE	TEYSSONNE À SAINT-FORGEUX-LESPINASSE	42		
		04024300	ACOLIN	ACOLIN A SAINT-GERMAIN-CHASSENAY	58	OUI	
Très grand	04023140	SOMME	SOMME A MALTAT	71			
	04043200	ALLIER	ALLIER A CHÂTEL-DE-NEUVRE	03	OUI		
DEPOTS ARGILO SABLEUX	Très petit	04068440	BOUTE VIVE	BOUTE VIVE À SAINTE-MONTAINE	18	OUI	
		04068918	RERE	RERE A NANCAY	18	OUI	
	Petit	04068925	RERE	RERE A THEILLAY	41		
		04068800	SAULDRE	SAULDRE A SALBRIS	41	OUI	
	Grand et moyen	04070000	SAULDRE	SAULDRE A PRUNIERS-EN-SOLOGNE	41	OUI	
Loire	04049850	LOIRE	LOIRE A CHATEAUNEUF-SUR-LOIRE	45	OUI		
MASSIF CENTRAL NORD	Très petit	04500006	LAUZAT	LE LAUZAT A NEDDE	87	OUI	
		04500012	PLANCHEMOUTON	RAU DE PLANCHEMOUTON A EYMOUTIERS	87	OUI	
	Petit	04096175	ABLoux	ABLoux A SACIERGES-SAINT-MARTIN	36		
		04096360	BENAIZE	BENAIZE A THOLLET	86		
		04545004	BREZENTINE	R BREZENTINE A SAGNAT	23	OUI	
		04086550	CREUSE	CREUSE A CLAIRVAUX	23		
		04016980	MECHET	MECHET A SAINT-PRIX	71		
		04016800	TERNIN	TERNIN A CHISSEY-EN-MORVAN	71		
	Moyen	04417024	ALENE	ALENE A FOURS	58	OUI	
		04016300	ARCONCE	ARCONCE A POISSON	71		
	Grand	04093500	GARTEMPE	GARTEMPE A BESSINES-SUR-GARTEMPE	87	OUI	
		04089500	PETITE CREUSE	PETITE CREUSE A BONNAT	23	OUI	
		04075850	VIENNE	VIENNE À BUJALEUF	87		
		04041675	SIOULE	SIOULE A MAZAYE	63		
04433002	SIOULE	R SIOULE A CHOUVIGNY	03	OUI			

### c. Le réseau des sites de référence des plans d'eau



En ce qui concerne les plans d'eau, 3 sites avaient été retenus suite à une étude du Cemagref de Montpellier en 2004 et à des mesures au cours de l'année 2005 :

- lac de Moncineyre ;
- lac de Bourdouze ;
- lac du Bouchet.

Trois autres sites avaient été pré-identifiés comme potentiels sites de référence : retenue de Queuille, étang de Paimpont et lac de Saint-Front. Les premières informations acquises n'ont pas confirmé ce statut de site de référence. Ces trois sites n'ont donc pas fait l'objet de trois années de surveillance successives.

Toutefois, les conditions de référence pour les plans d'eau ont été en très grande partie déterminées par des modélisations des relations entre les pressions et leurs impacts sur le milieu en utilisant l'ensemble des données de surveillance des plans d'eau au niveau national.

#### d. Le réseau des sites de référence des eaux littorales

En Loire-Bretagne les sites de référence ont été retenus sur la base des propositions scientifiques dans un groupe national et validé par le groupe littoral Loire-Bretagne conformément à la directive cadre. Le choix des sites est fonction des éléments de qualité à mesurer.

Le réseau des sites de référence comprend 13 sites de référence en eaux côtières et 4 en eaux de transition. Certains sont des sites complémentaires aux sites pas ou peu perturbés. Une même masse d'eau peut faire l'objet d'un suivi de plusieurs paramètres. Le tableau ci-après fournit, par élément de qualité concerné, la liste des masses d'eau sur lesquelles un site a été retenu dans le réseau.

Eléments de qualité	Code et nom de la masse d'eau concernée
Phytoplancton :	GC 07 - Bréhat GC 18 - Ouessant GC 34 - Groix nord GC 47 - Port-Joinville (Yeu)
Invertébrés de substrats meubles intertidaux	GC 01 - baie du Mont Saint Michel GC 34 - Lorient-Groix
Invertébrés de substrats meubles subtidiaux	GC 11 – baie de Morlaix GC 26 – baie d'Audierne GC 50 – nord Sables d'Olonne
Herbiers de <i>Zostera marina</i>	GC 18 – Iroise large (Molène) GC 28 – Concarneau large (Glénan)
Herbiers de <i>Zostera noltii</i>	GC 03 – Rance Fresnaye (Saint Jacut)
Macroalgues subtidales	GC 08 - Perros-Guirrec large (les sept îles) GC 18 – Iroise large GC 28 - Concarneau large (Glénan) GC 47 – Yeu
Macroalgues intertidales	GC 18 – Iroise large GC 28 - Concarneau large (Glénan)

L'acquisition des données biologiques sur les sites de référence a été réalisée selon les fréquences et stratégies décrites dans les recommandations techniques proposées par l'Ifremer en novembre 2005 pour la mise en oeuvre du contrôle de surveillance.

## 2. Conditions de référence

### a. Les cours d'eau

#### **Typologie des cours d'eau**

Les conditions de référence des cours d'eau ont été définies en prenant en compte les différents types de cours d'eau selon l'hydroécocorégion à laquelle ils appartiennent et leur taille.

Les hydroécocorégions (HER) sont basées sur des critères combinant la géologie, le relief et le climat. Elles permettent de délimiter des entités géographiques homogènes dans lesquelles les écosystèmes d'eau courante présentent des caractéristiques communes.

Les classes de tailles ont quant à elles été appréciées en première approche par le rang de Strahler qui permet d'affecter une dimension longitudinale. Une analyse de la relation entre rang et superficie du bassin versant a permis de préciser le champ de validité de cette donnée.

Sur le territoire national, on compte 22 hydroécocorégions de niveau 1. Le bassin Loire-Bretagne en comprend 9 : Armoricaïn-A (codé 12 A), Armoricaïn-B (12 B), tables calcaires (9), dépôts argilo-sableux (20), côtes calcaires de l'est (10), Massif central nord (21), Massif central sud (3), dépressions sédimentaires (17), Cévennes (8).

#### **Les valeurs des conditions de référence pour les cours d'eau**

Les conditions de référence pour les éléments de qualité biologique sont mentionnées dans le guide relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) de décembre 2012<sup>1</sup> du ministère en charge de l'écologie qui précise, outre les indicateurs, les valeurs seuils et les modes de calcul pour chaque indicateur biologique et physicochimique :

- a) *les règles d'agrégation entre les différents éléments de qualité*
- b) *une classification de l'état écologique en cinq classes*
- c) *les éléments de qualité biologique pris en compte :*

- les invertébrés avec l'indice biologique global normalisé (IBGN - norme NF T90- 350 ; circulaire DCE 2007/22 du 11 avril 2007 et son rectificatif DCE 2008/27 du 20 mai 2008 relatif au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons d'invertébrés).  
Les valeurs des conditions de référence ont été définies pour les types de cours d'eau pertinents.
- les diatomées avec l'indice biologique diatomées (IBD - norme NF T90-354 – publiée en décembre 2007 et noté IBD 2007).  
Les valeurs des conditions de référence ont été définies pour les types de cours d'eau pertinents.
- les poissons avec l'indice poisson rivière (IPR - norme NF T90-344). L'IPR ne dispose pas de valeurs de conditions de référence différentes par type de masse d'eau car son calcul prend en compte la variabilité typologique des peuplements de poissons.  
Les valeurs des conditions de référence ont été définies pour les types de cours d'eau pertinents.
- les macrophytes avec l'indice biologique macrophyte rivière (IBMR). Les conditions de référence prises en compte sont celles du projet d'arrêté relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. Pour le premier cycle DCE (2010-2015), cet indice n'avait pas pu être pris en compte.  
Les valeurs des conditions de référence ont été définies pour les types de cours d'eau pertinents.

Pour certains types de cours d'eau, en raison de l'absence actuelle de référence, les valeurs de références utilisées sont celles de types voisins.

<sup>1</sup> En application de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

Ces types sont les suivants :

Type sans référence actuelle	Type utilisé pour la valeur de référence
Grand et très grand cours d'eau dans Tables calcaires ou côtes calcaires Est exogène de Massif central Nord	Moyen cours d'eau dans Tables calcaires ou côtes calcaires Est exogènes de Massif central Nord
Grand cours d'eau dans Massif central Sud	Moyen cours d'eau dans Massif central Sud
Grand cours d'eau dans Massif central Nord	Moyen cours d'eau dans Massif central Nord
Grand cours d'eau dans dépressions sédimentaires exogènes de Massif central Sud ou/et Nord	Moyen cours d'eau dans dépressions sédimentaires exogènes de Massif central Sud ou/et Nord
Très grand cours d'eau dans dépressions sédimentaires exogènes de Massif central Sud ou/et Nord	Moyen cours d'eau dans dépressions sédimentaires et Plaine Saône exogène de Massif central Sud ou/et Nord
Grand cours d'eau armoricain Centre-Sud	Moyen cours d'eau armoricain Centre-Sud
Grand cours d'eau armoricain Ouest-Nord-Est	Moyen cours d'eau armoricain Ouest-Nord-Est
Très très grand fleuve — La Loire et très grand cours d'eau des tables calcaires	Grand cours d'eau des tables calcaires

Ces éléments de qualité sont retenus pour évaluer l'état écologique lorsqu'ils sont pertinents pour le type de la masse d'eau considéré conformément à l'annexe 2 de l'arrêté « surveillance » du 25 janvier 2010<sup>2</sup> du ministère en charge de l'écologie.

Les indices biologiques des cours d'eau de métropole pour les macroinvertébrés et les poissons doivent évoluer afin de devenir plus représentatifs de l'état biologique des masses d'eau et de mieux identifier les pressions à l'origine de leur dégradation. En prévision de cette évolution, de nouveaux indices biologiques (I2M2 pour les invertébrés et IPR+ pour les poissons) seront également mis en œuvre à partir de 2016 en qualité d'outils de diagnostics complémentaires pour évaluer la robustesse des évaluations

## b. Les plans d'eau

### **Typologie des plans d'eau**

La typologie nationale des plans d'eau est basée sur la notion d'hydroécocorégion, l'altitude du plan d'eau, la morphologie de la cuvette et le fonctionnement hydraulique.

Sur le territoire national on compte 12 types de plans d'eau naturels. Le territoire de Loire-Bretagne en compte 4 : 3 lacs profonds ou peu profonds de moyenne montagne, avec ou sans berges développées, 1 lac peu profond du bord de l'Atlantique.

Des typologies complémentaires ont été utilisées pour le développement des nouveaux indices de l'état écologique, ces derniers n'étant pas fondés sur les plans d'eau de référence définis en 2005.

Toutefois, compte tenu du très faible nombre de plans d'eau de référence par type, les conditions de référence ont été obtenues par modélisation.

<sup>2</sup> Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement

## **Les valeurs des conditions de référence pour les plans d'eau**

Les éléments biologiques pris en compte sont

- Le phytoplancton avec deux métriques, l'une rendant compte de la biomasse phytoplanctonique totale (chlorophylle a) et l'autre de l'abondance et de la composition taxonomique. Il s'applique aux lacs naturels et aux plans d'eau artificiels de la métropole. Les protocoles de prélèvement et d'analyse sont prescrits dans l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux, en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement. Les seuils de classe d'état ont été définis par modélisation statistique. Chaque plan d'eau a ainsi sa propre référence qui dépend de sa profondeur moyenne.
- Les macrophytes avec l'indice biologique macrophytique en lac (IBML) qui est un indice de bioindication constitué à ce jour d'une métrique, la note de trophie. Il est applicable aux plans d'eau naturels et d'origine anthropique de la typologie nationale où ce compartiment a été jugé pertinent (annexe 4 de la circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié). Ces valeurs sont données par méta-type IBML de plans d'eau regroupant les types nationaux de plans d'eau macrophytes pertinents selon leur altitude et leur alcalinité. Le détail du calcul de la métrique « note de trophie » constitutive de l'IBML et les règles de calcul et d'évaluation sont disponibles dans le document suivant : Boutry S., Bertrin V., Dutartre A., 2013. « Méthode d'évaluation de la qualité écologique des plans d'eau basée sur les communautés de macrophytes. Indice biologique macrophytique en lac (IBML) – Rapport d'avancement. Irstea, REBX, Rapport d'étape, 26p+annexes ».
- Le poisson avec l'indice ichtyofaune lacustre (IIL). L'indice ichtyofaune lacustre à utiliser est détaillé dans un guide méthodologique, avec le protocole d'échantillonnage NF EN 14757 (2005). Des valeurs de référence ont été définies pour les types de plans d'eau naturels. Leur applicabilité est limitée aux seuls lacs alpins et ne concerne pas encore le bassin Loire-Bretagne.

Ces éléments de qualité sont retenus pour évaluer l'état écologique lorsqu'ils sont pertinents pour le type de la masse d'eau considéré conformément à l'annexe 2 de l'arrêté « surveillance » du 25 janvier 2010 du ministère en charge de l'écologie.

Des travaux sont encore en cours pour développer des indices et/ou définir des valeurs de référence pour d'autres éléments biologiques (invertébrés, diatomées, poissons...) requis par la DCE. De plus un indice phytoplanctonique lacustre (IPLAC) a été développé et sera appliqué prochainement pour l'ensemble des types de plans d'eau (naturel et fortement modifié)

### **c. Les eaux littorales (eaux de transition et eaux côtières)**

#### **Typologie des eaux littorales**

L'identification des types de masses d'eau de transition et de masses d'eau côtières a été réalisée en deux étapes. Dans un premier temps, une typologie nationale a été établie à l'aide du système B, qui est d'ailleurs préconisé dans le «guide d'orientation relatif aux types, aux conditions de référence et systèmes de classification des eaux de transition et des eaux côtières» élaboré par le groupe d'experts européens COAST. Ensuite, des groupes de travail de bassin ont finalisé cette réflexion avec pour objectif de délimiter des unités à la fois adaptées aux spécificités de chaque bassin et de définir des unités réalistes (en terme de taille notamment) pour les étapes ultérieures du travail.

Pour l'Atlantique, la Manche et la mer du Nord, cette méthode a conduit à l'identification d'un nombre très important de types (une cinquantaine) sans que cela corresponde à une réalité en termes de diversité écologique. Un travail de regroupement de types a donc été effectué après, toutefois, avoir pris en compte de nouveaux facteurs jugés pertinents, comme la surface du bassin versant pour les eaux de transition et une deuxième nature de substrat pour les eaux côtières. Finalement, les facteurs utilisés ont été :

- *pour les eaux de transition, la salinité, le marnage, le mélange, le pourcentage de la masse d'eau couvert par la zone intertidale, le débit, la surface du bassin versant, la surface de l'estuaire et la turbidité ;*
- *pour les eaux côtières, le marnage, la profondeur, la vitesse du courant, l'exposition aux vagues, le temps de résidence, le mélange, les deux principaux substrats et le pourcentage de la masse d'eau couvert par la zone intertidale.*



Ce travail a conduit à identifier neuf types eaux de transition, dont cinq en Loire-Bretagne, et dix-sept types eaux côtières, dont douze en Loire-Bretagne.

### **Les valeurs des conditions de référence pour les eaux littorales**

Les valeurs de référence des indicateurs biologiques actuellement disponibles sont présentées dans le « Guide relatif aux règles d'évaluation de l'état des eaux littorales (eaux côtières et eaux de transition) en vue de la mise à jour de l'état des lieux 2013 » publié par la direction de l'eau en février 2013 ([http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_REEE\\_EL\\_-vf.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_REEE_EL_-vf.pdf)).

Les éléments biologiques pris en compte sont :

- Le phytoplancton avec deux métriques. La première concerne la biomasse phytoplanctonique (percentile 90 sur six ans, en µg/l de chl-a). Les valeurs de référence, pour les eaux côtières, ont été établies à dire d'expert à partir de 9 sites présentant de faibles risques d'enrichissement en éléments nutritifs et disposant de séries historiques. Les mêmes valeurs ont été appliquées aux eaux de transition. La deuxième métrique concerne le pourcentage d'échantillons avec bloom d'un taxon unique, sur six ans. La valeur de référence et les seuils ont été définis à dire d'expert.
- Les « blooms de macroalgues » comprend trois métriques pour les eaux côtières, le pourcentage maximum de l'aire colonisable recouverte par les algues vertes, le pourcentage moyen de l'aire colonisable recouverte par les algues vertes et le pourcentage de fréquence des blooms, qui sont tous les trois calculés sur trois mesures au cours de la saison de prolifération. Pour les eaux de transition, il y a deux métriques : le pourcentage de l'aire colonisable recouverte par les algues vertes, calculé sur une mesure au cours de la saison de prolifération, et l'aire affectée par des dépôts d'algues (ha).
- Pour chaque métrique, on n'a pas défini de valeur de référence, mais les valeurs des seuils des classes, à partir du dire d'expert et de données historiques.
- Les « macroalgues de substrat dur intertidal » comprend trois métriques : le pourcentage de surface végétalisée par ceinture végétale, le nombre d'espèces caractéristiques par ceinture et le pourcentage de recouvrement des espèces opportunistes par ceinture, valeur transformée en score.
- La valeur de référence a été établie à partir des données de sites exempts de pressions anthropiques.
- Les « macroalgues de substrat dur subtidal » comprend huit métriques : densité d'espèces d'algues opportunistes, présence d'espèces d'algues indicatrices de bon état écologique (oui/non)... Ces métriques sont mesurées en infralittoral (supérieur et inférieur), à trois niveaux de profondeur. Les valeurs mesurées sont transformées en classes (notes). Les valeurs de référence ont été définies pour chaque super-type, sur des sites de référence peu ou pas impactés et définies avec un rapport prenant en compte l'indice de qualité du site et l'indice de qualité de référence.
- Les valeurs de référence ont été définies pour chaque super-type, sur des sites de référence peu ou pas impactés.
- Les « angiospermes » qui comprend trois métriques : l'évolution de l'extension spatiale de l'herbier (pourcentage), l'évolution de la densité de l'herbier (pourcentage), et l'évolution du nombre d'espèces au cours du temps ; 2 espèces sont prises en compte, *Zostera noltii* et *Zostera marina* (métrique qualitative présence/absence).
- Les valeurs de référence sont spécifiques à chaque masse d'eau : elles correspondent au meilleur état possible des herbiers au cours de la période historique pendant laquelle on dispose d'information sur leur état.
- Les invertébrés benthiques de substrats meubles avec trois métriques : la diversité d'une communauté en fonction du nombre d'espèces récoltées et du nombre d'individus de chaque espèce, la richesse spécifique, et l'indice AMBI, indice d'abondance relative par classes de polluosensibilité.
- Les valeurs de référence ont été établies en prenant les valeurs de l'indice AMBI des sites de référence.
- Les « poissons en eaux de transition » constitué de sept métriques : densité de migrateurs, densité de juvéniles, densité totale de poissons, densité de poissons résidents...

## 7.2 Évaluation de l'état chimique des eaux souterraines

### 1. Valeurs seuils

Conformément au guide d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine et d'établissement des valeurs seuils de septembre 2012 figurant en annexe III de la circulaire DEVL1227826C relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008, les **valeurs seuils nationales listées à l'annexe I de la circulaire DEVL1227826C** relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008 **ont été appliquées par défaut à toutes les masses d'eau du bassin**. Des valeurs seuils ont été établies pour tous les polluants ou indicateurs identifiés dans l'annexe II de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

**Ces valeurs nationales par défaut ont été établies en se basant principalement sur le critère d'usage d'alimentation en eau potable** (norme française ou européenne et en l'absence, valeurs guides proposées par l'OMS).

Aucune adaptation des valeurs seuils nationales par défaut n'a été effectuée.

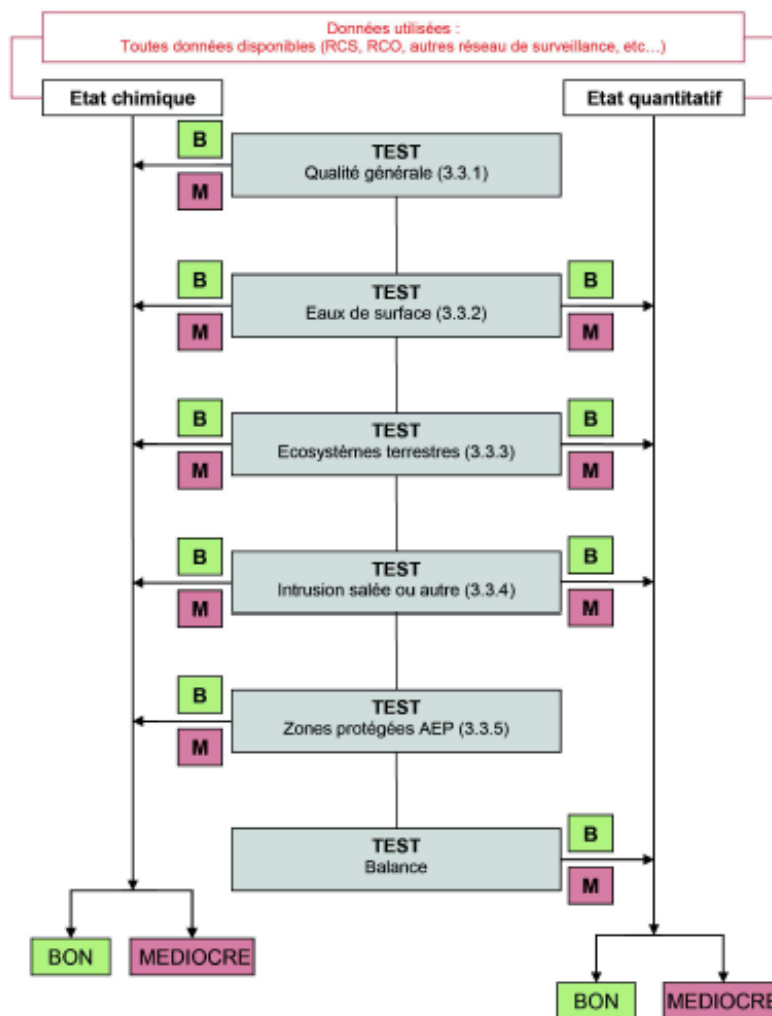
D'autre part, 537 molécules n'appartenant pas à la liste nationale ont été étudiées. La liste est disponible en annexe 1 ci-après. Elle a permis d'établir l'état et le risque de non atteinte des objectifs environnementaux. Parmi ces molécules, les produits de dégradation de l'atrazine (molécule de la liste nationale) sont principalement à l'origine des dégradations des eaux souterraines. Quelques points montrent des concentrations importantes en Métaldéhyde et « somme pesticides ». Tous les points n'ont pas le même programme analytique. Aussi, tous les résultats sont disponibles sur la banque nationale des données sur les eaux souterraines ADES accessible sur le site internet suivant : [www.ades.eaufrance.fr](http://www.ades.eaufrance.fr)

### 2. Procédure d'évaluation de l'état chimique

L'évaluation de l'état chimique a été effectuée conformément au guide d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine et d'établissement des valeurs seuils de septembre 2012 figurant en **annexe III de la circulaire DEVL1227826C relative à l'application de l'arrêté du 17 décembre 2008**. Ce guide est basé sur la procédure préconisée dans le guide européen de la stratégie de mise en œuvre de la DCE n°18 relatif à l'évaluation de l'état des eaux souterraines et des tendances.

Conformément à cette méthodologie, les résultats de la surveillance des eaux souterraines de la masse d'eau (réseau DCE et autres) ont été agrégés en calculant la moyenne des moyennes annuelles (MMA) au point sur la période 2007-2012 et ceci pour toutes les masses d'eau du bassin.

En cas de dépassement par cette MMA de la valeur seuil ou de la norme de qualité sur au moins un point du réseau de contrôle de surveillance de la masse d'eau, l'enquête appropriée est déroulée. Elle consiste en la réalisation d'au plus cinq tests, quand ils sont pertinents.



Comme détaillé dans le guide d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine susvisé, l'étendue acceptable de dépassement de la valeur seuil ou de la norme de qualité est **de 20 % de la surface totale**. Si la somme des surfaces déclarée en état médiocre est inférieure à 20 % de la surface totale (ou du nombre total de point d'eau) de la masse d'eau, alors la masse d'eau est en bon état pour le test « évaluation générale de l'état chimique de la masse d'eau dans son ensemble ».

Afin d'identifier la surface que représente le dépassement observé, l'aire de représentativité du ou des sites de surveillance en état médiocre a été identifiée puis les surfaces de ces aires ont été sommées pour les comparer à 20 % de la surface de la masse d'eau. Pour déterminer ces aires de représentativité, une sectorisation a été effectuée afin d'identifier des secteurs de la masse d'eau « homogènes » en termes de comportement hydrodynamique, de pressions et de qualité naturelle. Le dire d'expert, basé sur un modèle conceptuel de la masse d'eau, a également été utilisé.

Quand le manque de données ne permettait pas une sectorisation précise en sous-secteurs de masses d'eau, une approche simplifiée a été mise en œuvre. L'ensemble des stations de suivi disponibles a été utilisé pour mettre en évidence quatre situations :

- l'ensemble des stations respecte la norme DCE, la masse d'eau est en bon état, « l'enquête appropriée » n'est pas menée,
- la majorité des stations présente un mauvais état chimique et conduit à définir la masse d'eau en mauvais état chimique,
- une ou plusieurs stations sont en mauvais état. Une recherche spécifique sur l'origine de cette pollution est menée pour vérifier si la pollution n'est pas anecdotique (c'est-à-dire localisée géographiquement ou ponctuelle dans le temps),

- dans le cas où la masse d'eau présente un large déficit d'informations, l'analyse de risque effectuée lors de la caractérisation de la masse d'eau est utilisée. Cela permet de classer la masse d'eau en bon état ou état médiocre, mais avec un faible degré de confiance compte tenu des informations disponibles.
- Annexe 1 : liste des molécules physico-chimiques utilisées pour établir l'état chimique ou le risque de non atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau souterraines

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1083	Chlorpyriphos-éthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1084	Cyanures libres	50	50	25	µg(CN)/L
1092	Prosulfocarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1093	Thiodicarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1094	Lambda-cyhalothrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1100	Acéphate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1101	Alachlore	0,1	0,1	0,05	µg/L
1102	Aldicarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1103	Aldrine	0,03	0,03	0,015	µg/L
1104	Amétryne	0,1	0,1	0,05	µg/L
1105	Aminotriazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1107	Atrazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1108	Atrazine déséthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1109	Atrazine déisopropyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1110	Azinphos éthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1111	Azinphos méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1112	Benfluraline	0,1	0,1	0,05	µg/L
1113	Bentazone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1114	Benzène	1	1	0,5	µg/L
1115	Benzo(a)pyrène	0,01	0,01	0,005	µg/L
1119	Bifénox	0,1	0,1	0,05	µg/L
1120	Bifenthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1122	Bromoforme	100	100	50	µg/L
1123	Bromophos éthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1124	Bromophos Méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1125	Bromoxynil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1126	Butraline	0,1	0,1	0,05	µg/L
1127	Captafol	0,1	0,1	0,05	µg/L
1128	Captane	0,1	0,1	0,05	µg/L
1129	Carbendazime	0,1	0,1	0,05	µg/L
1130	Carbofuran	0,1	0,1	0,05	µg/L
1131	Carbophénouthion	0,1	0,1	0,05	µg/L
1132	Chlordane	0,1	0,1	0,05	µg/L
1133	Chloridazone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1134	Chlorméphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1136	Chlortoluron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1137	Cyanazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1138	Cyhalothrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1139	Cymoxanil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1140	Cyperméthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1141	2,4-D	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1142	2,4-DB	0,1	0,1	0,05	µg/L
1143	DDD 24'	0,1	0,1	0,05	µg/L
1144	DDD 44'	0,1	0,1	0,05	µg/L
1145	DDE 24'	0,1	0,1	0,05	µg/L
1146	DDE 44'	0,1	0,1	0,05	µg/L
1147	DDT 24'	0,1	0,1	0,05	µg/L
1148	DDT 44'	0,1	0,1	0,05	µg/L
1149	Deltaméthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1150	Déméton-O	0,1	0,1	0,05	µg/L
1151	Déméton-O-Méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1152	Déméton-S	0,1	0,1	0,05	µg/L
1153	Déméton-S-Méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1154	Déméton-S-Méthyl-Sulf.	0,1	0,1	0,05	µg/L
1155	Desmétryne	0,1	0,1	0,05	µg/L
1156	Diallate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1157	Diazinon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1158	Dibromomonochlorométhane	100	100	50	µg/L
1159	Dichlofenthion	0,1	0,1	0,05	µg/L
1161	Dichloroéthane 12	3	3	1,5	µg/L
1163	1,2-Dichlorethene	50	50	25	µg/L
1165	Dichlorobenzène 12	1	1	0,5	µg/L
1166	Dichlorobenzène 14	0,3	0,3	0,15	µg/L
1167	Dichloromonobromométhane	60	60	30	µg/L
1169	Dichlorprop	0,1	0,1	0,05	µg/L
1170	Dichlorvos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1171	Diclofop méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1172	Dicofol	0,1	0,1	0,05	µg/L
1173	Dieldrine	0,03	0,03	0,015	µg/L
1175	Diméthoate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1176	Dinoterbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1177	Diuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1178	Endosulfan A	0,1	0,1	0,05	µg/L
1179	Endosulfan B	0,1	0,1	0,05	µg/L
1181	Endrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1182	EPTC	0,1	0,1	0,05	µg/L
1183	Ethion	0,1	0,1	0,05	µg/L
1184	Ethofumésate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1185	Fénarimol	0,1	0,1	0,05	µg/L
1186	Fenchlorphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1187	Fénitrothion	0,1	0,1	0,05	µg/L
1188	Fenpropathrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1189	Fenpropimorphe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1190	Fenthion	0,1	0,1	0,05	µg/L
1192	Folpel	0,1	0,1	0,05	µg/L
1193	Fluvalinate-tau	0,1	0,1	0,05	µg/L
1194	Flusilazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1197	Heptachlore	0,03	0,03	0,015	µg/L
1198	Heptachlore époxyde	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1199	Hexachlorobenzène	0,1	0,1	0,05	µg/L
1200	HCH alpha	0,1	0,1	0,05	µg/L
1201	HCH bêta	0,1	0,1	0,05	µg/L
1202	HCH delta	0,1	0,1	0,05	µg/L
1203	HCH gamma	0,1	0,1	0,05	µg/L
1205	loxynil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1206	Iprodione	0,1	0,1	0,05	µg/L
1207	Isodrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1208	Isoproturon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1209	Linuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1210	Malathion	0,1	0,1	0,05	µg/L
1211	Mancozèbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1212	2,4-MCPA	0,1	0,1	0,05	µg/L
1213	2,4-MCPB	0,1	0,1	0,05	µg/L
1214	Mécoprop	0,1	0,1	0,05	µg/L
1215	Métamitron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1216	Méthabenzthiazuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1217	Méthidation	0,1	0,1	0,05	µg/L
1218	Méthomyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1221	Métolachlore	0,1	0,1	0,05	µg/L
1222	Métoxuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1225	Métribuzine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1226	Mévinphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1227	Monolinuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1228	Monuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1230	Ométhoate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1231	Oxydéméton-méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1232	Parathion éthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1233	Parathion méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1234	Pendiméthaline	0,1	0,1	0,05	µg/L
1235	Pentachlorophénol	9	9	4,5	µg/L
1236	Phenmédiophame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1237	Phosalone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1238	Phosphamidon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1253	Prochloraz	0,1	0,1	0,05	µg/L
1254	Prométryne	0,1	0,1	0,05	µg/L
1255	Propargite	0,1	0,1	0,05	µg/L
1256	Propazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1257	Propiconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1258	Pyrazophos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1259	Pyridate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1260	Pyrimiphos-éthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1261	Pyrimiphos-méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1262	Secbuméton	0,1	0,1	0,05	µg/L
1263	Simazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1264	2,4,5-T	0,1	0,1	0,05	µg/L
1265	Télo-drine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1266	Terbuméton	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1267	Terbuphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1268	Terbutylazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1269	Terbutryne	0,1	0,1	0,05	µg/L
1272	Tétrachloréthène	10	10	5	µg/L
1276	Tétrachl. Carbone	4	4	2	µg/L
1277	Tétrachlorvinphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1278	Toluène	0,7	0,7	0,35	µg/L
1280	Triadimérol	0,1	0,1	0,05	µg/L
1281	Triallate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1286	Trichloréthylène	10	10	5	µg/L
1287	Trichlorfon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1288	Triclopyr	0,1	0,1	0,05	µg/L
1289	Trifluraline	0,1	0,1	0,05	µg/L
1290	Vamidotion	0,1	0,1	0,05	µg/L
1291	Vinclozoline	0,1	0,1	0,05	µg/L
1295	Turbidité Néphélométrique	1	0,75	0,5	NFU
1301	Température de l'Eau	25	18,75	12,5	°C
1303	Conductivité	1100	825	550	µS/cm
1304	Conductivité à 20°C	1000	750	500	µS/cm
1305	Matières en suspension	25	18,75	12,5	mg/L
1308	Amitraze	0,1	0,1	0,05	µg/L
1310	Acrinathrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1315	Oxydab. KMnO4 acide chaud	5	3,75	2,5	mg(O2)/L
1329	Bendiocarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1333	Carbétamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1335	Ammonium	0,5	0,375	0,25	mg(NH4)/L
1336	Chlorbufame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1337	Chlorures	250	187,5	125	mg(Cl)/L
1338	Sulfates	250	187,5	125	mg(SO4)/L
1339	Nitrites	0,5	0,375	0,25	mg(NO2)/L
1340	Nitrates	50	40	25	mg(NO3)/L
1341	Chloronèbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1353	Chlorsulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1359	Cyprodinil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1360	Dichlofluanide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1361	Uranium	15	15	7,5	mg(U)/L
1362	Bore	1000	1000	500	µg(B)/L
1369	Arsenic	10	10	5	µg(As)/L
1370	Aluminium	200	200	100	µg(Al)/L
1371	Chrome VI	50	50	25	µg(Cr)/L
1375	Sodium	200	150	100	mg(Na)/L
1376	Antimoine	5	5	2,5	µg(Sb)/L
1382	Plomb	10	10	5	µg(Pb)/L
1383	Zinc	5000	5000	2500	µg(Zn)/L
1385	Sélénium	10	10	5	µg(Se)/L
1386	Nickel	20	20	10	µg(Ni)/L
1387	Mercure	1	1	0,5	µg(Hg)/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1388	Cadmium	5	5	2,5	µg(Cd)/L
1389	Chrome	50	50	25	µg(Cr)/L
1390	Cyanures totaux	50	50	25	µg(CN)/L
1391	Fluor	1,5	1,5	0,75	mg(F)/L
1392	Cuivre	2000	2000	1000	µg(Cu)/L
1393	Fer	200	200	100	µg(Fe)/L
1394	Manganèse	50	50	25	µg(Mn)/L
1395	Molybdène	70	70	35	µg(Mo)/L
1396	Baryum	700	700	350	µg(Ba)/L
1402	Diéthofencarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1403	Diméthomorphe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1404	Fluazifop-P-butyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1405	Hexaconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1406	Lénacile	0,1	0,1	0,05	µg/L
1407	Bénomyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1414	Propyzamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1432	Pyriméthanyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1457	Acrylamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1463	Carbaryl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1464	Chlorfenvinphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1473	Chlorothalonil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1474	Chlorprophame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1479	Dibromo-1,2 chloro-3 prop	1	1	0,5	µg/L
1480	Dicamba	0,1	0,1	0,05	µg/L
1487	Dichloropropène-1,3	20	20	10	µg/L
1488	Diflubenzuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1490	Dinitrocresol	0,1	0,1	0,05	µg/L
1491	Dinosèbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1492	Disulfoton	0,1	0,1	0,05	µg/L
1494	Epichlorohydrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1495	Ethoprophos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1497	Ethylbenzène	300	300	150	µg/L
1498	Dibromoéthane-1,2	0,4	0,4	0,2	µg/L
1499	Phénomiphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1500	Fénuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1501	Fluométuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1502	Bioresméthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1503	Flutriafol	0,1	0,1	0,05	µg/L
1504	Formotion	0,1	0,1	0,05	µg/L
1506	Glyphosate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1510	Mercaptodiméthur	0,1	0,1	0,05	µg/L
1511	Méthoxychlor	0,1	0,1	0,05	µg/L
1515	Métobromuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1516	Naled	0,1	0,1	0,05	µg/L
1519	Napropamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1520	Néburon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1521	Acide nitrilotriacétique	200	200	100	µg/L
1522	Paraquat	0,1	0,1	0,05	µg/L



Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1523	Perméthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1525	Phorate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1526	Glufosinate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1528	Pirimicarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1529	Bitertanol	0,1	0,1	0,05	µg/L
1531	Buturon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1532	Propanil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1533	Propétamphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1534	Prophame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1535	Propoxur	0,1	0,1	0,05	µg/L
1538	Quintozène	0,1	0,1	0,05	µg/L
1539	Silvex	0,1	0,1	0,05	µg/L
1540	Chlorpyrifos-méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1541	Styrène	20	20	10	µg/L
1542	Tébutiuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1544	Triadiméfone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1549	Trichlorophénol-2,4,6	200	200	100	µg/L
1550	Déméton	0,1	0,1	0,05	µg/L
1652	Hexachlorobutadiène	0,6	0,6	0,3	µg/L
1655	Dichloropropane-1,2	40	40	20	µg/L
1657	Triazophos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1658	Tralométhrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1659	Terbacil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1660	Tetraconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1661	Tébutame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1662	Sulcotrione	0,1	0,1	0,05	µg/L
1663	Pyrifénox	0,1	0,1	0,05	µg/L
1664	Procymidone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1665	Phoxime	0,1	0,1	0,05	µg/L
1666	Oxadixyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1667	Oxadiazon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1668	Oryzalin	0,1	0,1	0,05	µg/L
1669	Norflurazone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1670	Métazachlore	0,1	0,1	0,05	µg/L
1671	Methamidophos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1672	Isoxaben	0,1	0,1	0,05	µg/L
1673	Hexazinone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1674	Fonofos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1675	Flurochloridone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1676	Flufenoxuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1677	Meptyldinocap	0,1	0,1	0,05	µg/L
1678	Dimethenamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1679	Dichlobenil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1680	Cyproconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1681	Cyfluthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1682	Coumaphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1683	Chloroxuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1684	Chlorophacinone	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1685	Bromopropylate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1686	Bromacil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1687	Benalaxyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1688	Aclofénate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1694	Tébuconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1695	Imazaméthabenz	0,1	0,1	0,05	µg/L
1696	Cycluron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1697	Depalléthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1698	Dimétilan	0,1	0,1	0,05	µg/L
1699	Diquat	0,1	0,1	0,05	µg/L
1700	Fenpropidine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1701	Fenvalérate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1702	Aldéhyde formique	900	900	450	µg/L
1704	Imazalil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1706	Métalaxyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1707	Molinate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1708	Piclorame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1709	Piperonyl butoxyde	0,1	0,1	0,05	µg/L
1710	Promécarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1711	Prométone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1712	Propachlore	0,1	0,1	0,05	µg/L
1713	Thiabendazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1714	Thiazafluron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1715	Thiofanox	0,1	0,1	0,05	µg/L
1716	Code gelé (Dithiométon)	0,1	0,1	0,05	µg/L
1717	Thiophanate-méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1718	Thirame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1719	Tolyfluanide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1720	Trichloronat	0,1	0,1	0,05	µg/L
1722	Zirame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1742	Endosulfan sulfate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1743	Endosulfan	0,1	0,1	0,05	µg/L
1744	Epoxiconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1748	Heptachlo epoxyde exo cis	0,03	0,03	0,015	µg/L
1749	Heptachlore époxyde endo	0,03	0,03	0,015	µg/L
1751	Bromates	10	7,5	5	µg(BrO3)/L
1753	Chlorure de vinyle	0,5	0,5	0,25	µg/L
1756	Chlordane alpha	0,1	0,1	0,05	µg/L
1757	Chlordane bêta	0,1	0,1	0,05	µg/L
1758	Chlordane gamma	0,1	0,1	0,05	µg/L
1762	Penconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1763	Ethidimuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1764	Benthiocarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1765	Fluroxypyr	0,1	0,1	0,05	µg/L
1780	Xylène	0,5	0,5	0,25	µg/L
1796	Métaldéhyde	0,1	0,1	0,05	µg/L
1797	Metsulfuron méthyle	0,1	0,1	0,05	µg/L
1802	Triforine	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1805	3hydroxycarbofuran	0,1	0,1	0,05	µg/L
1806	Aldicarbe sulfoxyde	0,1	0,1	0,05	µg/L
1807	Aldicarbe sulfone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1808	Séthoxydime	0,1	0,1	0,05	µg/L
1809	Esfenvalerate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1810	Clopyralide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1811	Tridémorphe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1812	Alpha-cyperméthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1813	Chlorthiamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1814	Diflufenicanil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1816	Fosetyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1825	Fluazifop-butyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1829	Isofenphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1830	Déisopropyl-déséthyl-atra	0,1	0,1	0,05	µg/L
1831	Simazine-hydroxy	0,1	0,1	0,05	µg/L
1832	2-hydroxy atrazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1833	Haloxypop-éthoxyéthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1834	cis-1,3- dichloropropène	20	20	10	µg/L
1835	trans-1,3-dichloropropène	20	20	10	µg/L
1848	Oxychlorthane	0,1	0,1	0,05	µg/L
1850	Oxamyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1859	Bromadiolone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1860	Bromuconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1861	Bupirimate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1862	Buprofézine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1863	Cadusafos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1864	Carbosulfan	0,1	0,1	0,05	µg/L
1865	Chinométhionate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1866	Chlordécone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1867	Chlorthal	0,1	0,1	0,05	µg/L
1868	Clofentézine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1869	Dazomet	0,1	0,1	0,05	µg/L
1870	Dimefuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1871	Diniconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1873	EPN	0,1	0,1	0,05	µg/L
1874	Ethiophencarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1875	Hexaflumuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1876	Hexythiazox	0,1	0,1	0,05	µg/L
1877	Imidaclopride	0,1	0,1	0,05	µg/L
1878	Mepronil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1879	Metconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1880	Monocrotophos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1881	Myclobutanil	0,1	0,1	0,05	µg/L
1882	Nicosulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1883	Nuarimol	0,1	0,1	0,05	µg/L
1887	Pencycuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1888	Pentachlorobenzène	0,1	0,1	0,05	µg/L
1889	Profenofos	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1890	Pyridabène	0,1	0,1	0,05	µg/L
1891	Quinalphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1892	Rimsulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1893	Siduron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1894	Sulfotep	0,1	0,1	0,05	µg/L
1895	Tébufénozide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1896	Tebufenpyrad	0,1	0,1	0,05	µg/L
1897	Téflubenzuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1898	Temephos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1899	TEPP	0,1	0,1	0,05	µg/L
1900	Tétradifon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1901	Triazamate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1902	Triflumuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1903	Acétochlore	0,1	0,1	0,05	µg/L
1905	Difénoconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1906	Fenbuconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1907	AMPA	0,1	0,1	0,05	µg/L
1908	Furalaxyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1909	Haloxyfop-méthyl (R)	0,1	0,1	0,05	µg/L
1910	Heptenophos	0,1	0,1	0,05	µg/L
1911	Imazamethabenz-methyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1912	Métosulame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1913	Thifensulfuron methyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1914	Triasulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1923	Sébuthylazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1929	1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée	0,1	0,1	0,05	µg/L
1930	3,4-dichlorophénylurée	0,1	0,1	0,05	µg/L
1932	4-isopropylaniline	0,1	0,1	0,05	µg/L
1937	Naptalame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1939	Flazasulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
1940	Thiaflumamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
1941	Bromoxynil octanoate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1942	loxynil octanoate	0,1	0,1	0,05	µg/L
1943	2,6-diethylaniline	0,1	0,1	0,05	µg/L
1945	Isoxaflutole	0,1	0,1	0,05	µg/L
1949	Pretilachlore	0,1	0,1	0,05	µg/L
1950	Krésoxym-méthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1951	Azoxystrobine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1952	Oxyfluorfen	0,1	0,1	0,05	µg/L
1953	Tefluthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1954	Hydroxyterbuthylazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
1965	asulame	0,1	0,1	0,05	µg/L
1966	dithianon	0,1	0,1	0,05	µg/L
1967	fénoxycarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
1968	mefenacet	0,1	0,1	0,05	µg/L
1969	mepiquat	0,1	0,1	0,05	µg/L
1970	acifluorfen	0,1	0,1	0,05	µg/L
1971	phosmet	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
1972	propaquizafop	0,1	0,1	0,05	µg/L
1973	fenoxaprop-ethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
1974	fluridone	0,1	0,1	0,05	µg/L
1975	fosetyl-aluminium	0,1	0,1	0,05	µg/L
1976	isazofos	0,1	0,1	0,05	µg/L
2007	Abamectin	0,1	0,1	0,05	µg/L
2008	Flurtamone	0,1	0,1	0,05	µg/L
2009	Fipronil	0,1	0,1	0,05	µg/L
2010	Tétrachlorobenzène	0,1	0,1	0,05	µg/L
2011	2,6-Dichlorobenzamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
2012	Amidosulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2013	Anthraquinone	0,1	0,1	0,05	µg/L
2014	Azaconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
2015	Azaméthiphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
2016	Chlorbromuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2017	Clomazone	0,1	0,1	0,05	µg/L
2018	Cloquintocet-mexyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2019	Coumatétralyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2020	Famoxadone	0,1	0,1	0,05	µg/L
2022	Fludioxonil	0,1	0,1	0,05	µg/L
2023	Flumioxazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2024	Flurprimidol	0,1	0,1	0,05	µg/L
2025	Iodofenphos	0,1	0,1	0,05	µg/L
2026	Lufénuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2027	Ofurace	0,1	0,1	0,05	µg/L
2028	Quinoxifen	0,1	0,1	0,05	µg/L
2029	Roténone	0,1	0,1	0,05	µg/L
2033	HAP somme(4)	0,1	0,1	0,05	µg/L
2034	HAP somme(6)	1	1	0,5	µg/L
2036	THM 4	100	100	50	µg/L
2045	Terbutylazine désethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2046	HCH epsilon	0,1	0,1	0,05	µg/L
2047	Haloxyfop	0,1	0,1	0,05	µg/L
2051	Déséthyl-terbuméthon	0,1	0,1	0,05	µg/L
2056	Fluquinconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
2057	Fénamidone	0,1	0,1	0,05	µg/L
2061	Fenothrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2062	Pyrethrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2064	Tribenuron-Methyle	0,1	0,1	0,05	µg/L
2068	Oxadiargyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2069	Quizalofop	0,1	0,1	0,05	µg/L
2070	Quizalofop éthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2071	Thiométon	0,1	0,1	0,05	µg/L
2074	Benoxacor	0,1	0,1	0,05	µg/L
2075	Fomesafen	0,1	0,1	0,05	µg/L
2076	Mésotrione	0,1	0,1	0,05	µg/L
2078	Fenbutatin oxyde	0,1	0,1	0,05	µg/L
2084	Mécoprop-P	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
2085	Sulfosufuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2087	Quinmerac	0,1	0,1	0,05	µg/L
2089	Mépiquat chlorure	0,1	0,1	0,05	µg/L
2090	Imazapyr	0,1	0,1	0,05	µg/L
2091	Fentine hydroxyde	0,1	0,1	0,05	µg/L
2095	Clodinafop-propargyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2096	Trinexapac-ethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2097	Chloroméquat chlorure	0,1	0,1	0,05	µg/L
2534	Prosulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2544	Dichlorprop-P	0,1	0,1	0,05	µg/L
2545	Paclobutrazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
2546	Dimétachlore	0,1	0,1	0,05	µg/L
2547	Fluroxypyr-meptyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2563	Iodosulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2565	Flupyrsulfuron methyle	0,1	0,1	0,05	µg/L
2567	Furathiocarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
2568	Mefluidide	0,1	0,1	0,05	µg/L
2576	Pyraclostrobine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2578	Mesosulfuron methyle	0,1	0,1	0,05	µg/L
2664	Spiroxamine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2669	Picoxystrobine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2678	Trifloxystrobine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2722	Isothiocyanate de methyle	0,1	0,1	0,05	µg/L
2729	Cycloxydime	0,1	0,1	0,05	µg/L
2731	Glufosinate-ammonium	0,1	0,1	0,05	µg/L
2737	Desmethylnorflurazon	0,1	0,1	0,05	µg/L
2738	Desméthylisoproturon	0,1	0,1	0,05	µg/L
2742	Fénazaquin	0,1	0,1	0,05	µg/L
2743	Fenhexamid	0,1	0,1	0,05	µg/L
2744	Fosthiazate	0,1	0,1	0,05	µg/L
2750	Mecoprop-1-octyl ester	0,1	0,1	0,05	µg/L
2806	Foramsulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2807	Isoxadifen-éthyle	0,1	0,1	0,05	µg/L
2810	Florasulam	0,1	0,1	0,05	µg/L
2847	Didéméthylisoproturon	0,1	0,1	0,05	µg/L
2849	didéméthylidiuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2858	Zoxamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
2859	Resmethrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2860	Imazaquine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2869	1-(4-IsopropylPhényl)Urée	0,1	0,1	0,05	µg/L
2871	loxynil methyl ether	0,1	0,1	0,05	µg/L
2897	Cyromazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2924	Benfuracarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
2929	Dichlormide	0,1	0,1	0,05	µg/L
2930	Méfenpyr diethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2931	Acetamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
2933	Dodine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2934	1-(3-chloro-4-methylphen)	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
2937	Azimsulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2942	3-Ketocarbofuran	0,1	0,1	0,05	µg/L
2950	Chlorfluazuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
2951	Iprovalicarb	0,1	0,1	0,05	µg/L
2962	Hydrocarbures dissous	1	1	0,5	µg/L
2963	Tetrachloro.+Trichloro.	10	10	5	µg/L
2966	Chlorthal-diméthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2972	Coumafène	0,1	0,1	0,05	µg/L
2974	S-Métolachlore	0,1	0,1	0,05	µg/L
2975	Carboxine	0,1	0,1	0,05	µg/L
2976	Carfentrazone-ethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2977	Chlorure de choline	0,1	0,1	0,05	µg/L
2978	Clethodim	0,1	0,1	0,05	µg/L
2979	Cyhexatin	0,1	0,1	0,05	µg/L
2980	Desmediphame	0,1	0,1	0,05	µg/L
2981	Dichlorophène	0,1	0,1	0,05	µg/L
2982	Difenacoum	0,1	0,1	0,05	µg/L
2983	Difethialone	0,1	0,1	0,05	µg/L
2984	Fluazinam	0,1	0,1	0,05	µg/L
2985	Flutolanil	0,1	0,1	0,05	µg/L
2986	Imazamox	0,1	0,1	0,05	µg/L
2987	Méfénoxam	0,1	0,1	0,05	µg/L
2988	Propamocarb hydrochloride	0,1	0,1	0,05	µg/L
2990	Triazoxide	0,1	0,1	0,05	µg/L
2991	Triflusulfuron-methyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
2992	Triticonazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
3159	2-hydroxy-desethyl-Atrazi	0,1	0,1	0,05	µg/L
3160	s-Triazin-2-ol, 4-amino-6	0,1	0,1	0,05	µg/L
3209	Betacyfluthrine	0,1	0,1	0,05	µg/L
3283	2-Chloro-N-(2,6-diethylph	0,1	0,1	0,05	µg/L
3366	Dichloroethane	30	30	15	µg/L
5416	Pymétrozine	0,1	0,1	0,05	µg/L
5475	thiofanox sulfoxyde	0,1	0,1	0,05	µg/L
5476	Thiofanox sulfone	0,1	0,1	0,05	µg/L
5477	Simétryne	0,1	0,1	0,05	µg/L
5478	Diphenylamine	0,1	0,1	0,05	µg/L
5480	Ethylthiouree	0,1	0,1	0,05	µg/L
5481	Cinosulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
5483	Indoxacarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
5484	Ethyluree	0,1	0,1	0,05	µg/L
5507	Sulfomethuron-methyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
5508	Halosulfuron-methyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
5510	Oxasulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
5512	Bensulfuron-methyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
5522	Chlorimuron-ethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
5523	Aminocarbe	0,1	0,1	0,05	µg/L
5524	Difenoxuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
5526	Boscalid	0,1	0,1	0,05	µg/L

Code SANDRE du paramètre	Nom du paramètre	Seuil mauvais état	Seuil risque	Seuil vigilance	Unité
5527	Ethoxysulfuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
5528	Ethiofencarbe sulfone	0,1	0,1	0,05	µg/L
5529	Ethametsulfuron-methyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
5531	Pirimicarbe Desmethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
5533	Mepanipyrim	0,1	0,1	0,05	µg/L
5537	HCH alpha+beta+delta+gamm	0,1	0,1	0,05	µg/L
5542	Bensultap	0,1	0,1	0,05	µg/L
5554	Chlormequat	0,1	0,1	0,05	µg/L
5568	Cycloate	0,1	0,1	0,05	µg/L
5579	Acetamiprid	0,1	0,1	0,05	µg/L
5603	Prothioconazole	0,1	0,1	0,05	µg/L
5619	Dinocap	0,1	0,1	0,05	µg/L
5627	Fenizon	0,1	0,1	0,05	µg/L
5648	ETU	0,1	0,1	0,05	µg/L
5667	Prochloraze manganese	0,1	0,1	0,05	µg/L
5671	Thiacloprid	0,1	0,1	0,05	µg/L
5682	Perméthrine cis	0,1	0,1	0,05	µg/L
5683	Perméthrine trans	0,1	0,1	0,05	µg/L
5691	Fenoxaprop	0,1	0,1	0,05	µg/L
5737	Dimethametryn	0,1	0,1	0,05	µg/L
5743	Dioxacarb	0,1	0,1	0,05	µg/L
5760	Etrifos	0,1	0,1	0,05	µg/L
5763	Fenobucarb	0,1	0,1	0,05	µg/L
5792	Methacrifos	0,1	0,1	0,05	µg/L
5797	N,N-Diethyl-m-toluamide	0,1	0,1	0,05	µg/L
5813	Phenthoate	0,1	0,1	0,05	µg/L
5824	Prothiofos	0,1	0,1	0,05	µg/L
5835	Terbucarb	0,1	0,1	0,05	µg/L
5842	Trietazine	0,1	0,1	0,05	µg/L
5922	Tiocarbazil	0,1	0,1	0,05	µg/L
5930	Daimuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
5934	Thidiazuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
5968	Propazine 2-hydroxy	0,1	0,1	0,05	µg/L
5969	Forchlorfenuron	0,1	0,1	0,05	µg/L
5971	Trietazine desethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
5981	Sebutylazine desethyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
6101	Sebutylazine 2-hydroxy	0,1	0,1	0,05	µg/L
6102	Trietazine 2-hydroxy	0,1	0,1	0,05	µg/L
6214	Propylene thiouree	0,1	0,1	0,05	µg/L
6235	Metabolites dithiocarbama	0,1	0,1	0,05	µg/L
6386	Pyrazosulfuron éthyl	0,1	0,1	0,05	µg/L
6390	thiametoxam	0,1	0,1	0,05	µg/L
6398	Propamocarb	0,1	0,1	0,05	µg/L
7010	Chlordane alpha	0,1	0,1	0,05	µg/L
SOMPEST	Somme des pesticides	0,5	0,5	0,25	µg/l



## 7.3 Tendances à la hausse significatives et durables de la dégradation de l'état chimique des eaux souterraines

Les masses d'eau souterraine subissant d'une manière significative et durable une tendance à la hausse des concentrations d'un polluant ont été identifiées en appliquant **la note technique de novembre 2013 intitulée « Identification et inversion des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines dans les prochains Sdage »**.

Cette méthodologie combine une évaluation statistique à l'échelle de la masse d'eau (test Kendall régional) ainsi qu'une évaluation de la tendance au point. La tendance au point est appliquée pour identifier le dépassement du seuil de risque en 2021, c'est à dire à la fin du deuxième cycle de gestion. Le cas échéant, le critère des 20 %, identique à celui utilisé pour l'évaluation de l'état chimique, est utilisé pour établir un diagnostic à la masse d'eau. Le logigramme ci-dessous récapitule la méthodologie appliquée.

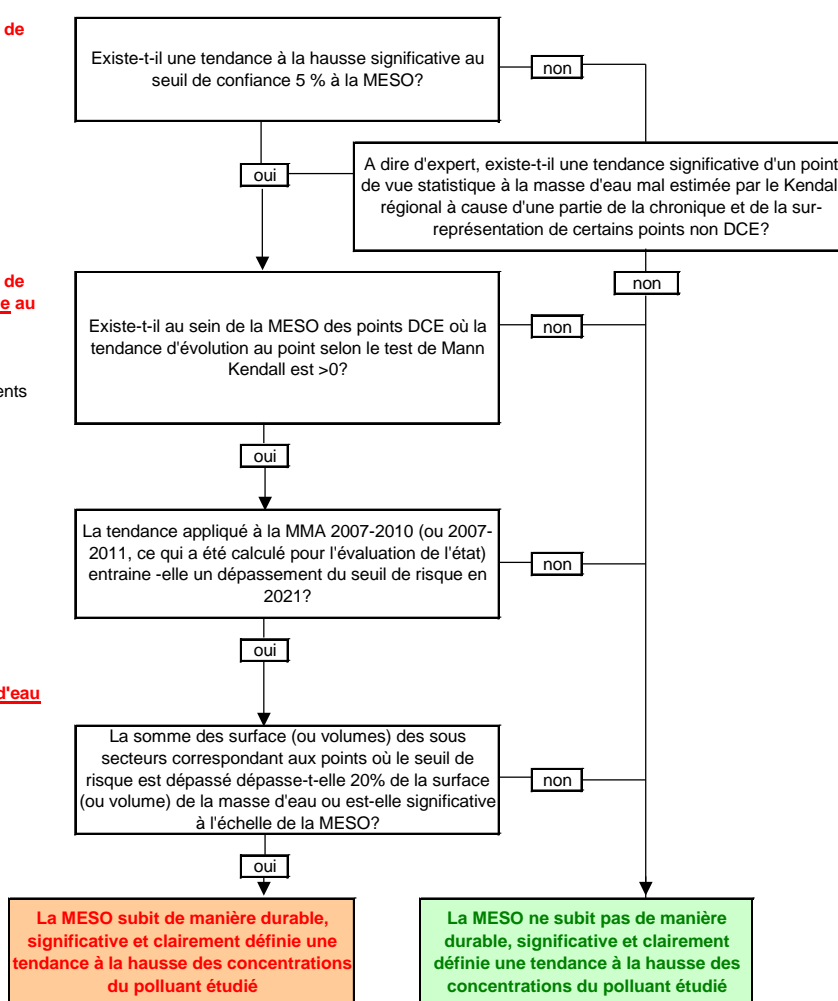
### Etape 1: **Tendance significative d'un point de vue statistique à la masse d'eau**

Kendall régional à la masse d'eau,  
Tous points  
Chronique: 01/10/1996-01/10/211

### Etape 2: **Tendance significative d'un point de vue environnemental et statistique au point d'eau**

Mann Kendall au point,  
Points DCE seulement (voire pertinents si pas de point DCE sur la MESO)  
Chronique: 01/10/1996 jusque 01/10/2011

### Etape 3: **vue environnemental à la masse d'eau**



Un outil informatique développé spécifiquement a permis de réaliser les calculs statistiques. Le niveau de confiance sur l'évaluation de la tendance est de 95 % à l'échelle de la masse d'eau (Kendall régional) et 95 % au point (Mann Kendall).

Pour le bassin Loire-Bretagne, cet exercice a été mené sur toutes les masses d'eau pour tous les paramètres. La plage de données utilisées pour calculer la pente de la tendance est 1996 - 2012. Les résultats ont montré que seuls les nitrates et le paramètre « somme pesticides » peuvent avoir des tendances significatives et durables.

Pour les autres paramètres causes de risque, soit le calcul statistique n'est pas assez robuste pour conclure, soit il n'a pas été observé de tendance significative et durable à l'échelle d'une masse d'eau souterraine.

Les masses d'eau souterraines identifiées comme subissant de manière significative et durable une tendance à la hausse sont listées dans le tableau suivant ainsi que pour celles-ci, la valeur du point d'inversion définie pour le deuxième cycle :

Nom de la masse d'eau subissant de manière significative et durable une tendance à la hausse	Code de la masse d'eau	Paramètre concerné	Code SANDRE du paramètre	Valeur du point d'inversion
Rance - Frémur	FRGG014	Nitrates	1340	40 mg/l
Calcaires et marnes du Dogger du BV du Clain	FRGG063	Nitrates	1340	40 mg/l
Calcaires et marnes du Dogger du BV du Thouet	FRGG065	Nitrates	1340	40 mg/l
Craie du Séno-Turonien du BV de la Vienne	FRGG087	Nitrates	1340	40 mg/l
Craie du Séno-Turonien unité du Loir	FRGG090	Nitrates	1340	40 mg/l
Craie séno-turonienne et calcaires tertiaires libres de Beauce	FRGG092	Nitrates	1340	40 mg/l
Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine	FRGG095	Somme pesticides	1340	0,5 µg/l
Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort/Erdre	FRGG139	Nitrates et somme pesticides		40 mg/l et 0,5 µg/l

## 7.4 Évaluation de l'état chimique des eaux de surface

L'état chimique a été évalué conformément aux indications des textes en vigueur au moment de la mise en œuvre des prestations de prélèvement et d'analyses, avec les limites techniques inhérentes à ces mesures.

Concernant le choix de la matrice ou du taxon de biote, c'est la matrice « eau » qui a été utilisée. En effet, c'est celle qui a été retenue par la commission européenne, les recommandations concernant le biote n'étant à l'époque pas encore établies.

Les limites de quantification des différentes substances demandées aux laboratoires sont celles correspondant aux préconisations de la directive 2009/90 ; en l'occurrence elles doivent être au moins égales à 30 % des valeurs des NQE (normes de qualité environnementale). Cependant, celles-ci ne sont pas atteignables pour toutes les molécules par tous les laboratoires, et les performances de ces derniers varient d'une année sur l'autre, voire au cours d'une même année.

Limites de quantification (LQ) en µg/L des analyses réalisées sur la période 2009-2014  
pour les 21 substances retenues pour les cartes de l'état chimique  
présentées dans le document d'accompagnement  
« Résumé du programme de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne »

Code Sandre	Paramètre	LQ eaux côtières et de transition	LQ eaux continentales	
1458	Anthracène	0,005	0,001	0,001
1107	Atrazine	0,02	0,01	0,03
1114	Benzène	0,5	0,2	0,5
1388	Cadmium et ses composés	0,2	0,01	0,025
1276	Tétrachlorure de carbone	0,1	0,2	0,5
1083	Chlorpyrifos	0,02	0,0005	0,03
1161	1,2-dichloroéthane	0,5	0,2	0,5
1168	Dichlorométhane	0,5	1	100
1177	Diuron	0,02	0,01	0,02
1743	Endosulfan	0,0005	0,0015	0,03
1208	Isoproturon	0,02	0,01	0,05
1382	Plomb et ses composés	1	0,4	5
1517	Naphtalène	0,05	0,001	0,05
1386	Nickel et ses composés	1	1	5
1958	Nonylphénols (4-nonylphénol)	0,2	0,1	0,1
1959	Octylphénols	0,01	0,08	0,3
1263	Simazine	0,02	0,002	0,002
1272	Tétrachloroéthylène	0,5	0,5	0,5
1286	Trichloroéthylène	0,5	0,2	0,5
1774	Trichlorobenzène	0,2	0,005	0,25
1135	Trichlorométhane	0,5	0,2	0,5

## 7.5 Approches et méthodes appliquées pour définir les zones de mélange

La réglementation nationale permet la désignation de zones de mélange dans le cadre de l'autorisation de rejets ponctuels de substances prioritaires et de polluants spécifique de l'état écologique par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) à proximité immédiate du rejet, dans la mesure où le dépassement des NQE pour une ou plusieurs de ces substances dans cette zone de mélange ne compromet pas l'état global de la masse d'eau.

L'évaluation de l'état des masses d'eau superficielle s'entend donc hors zone de mélange, telle que définie dans l'arrêté du 11 avril 2014 qui modifie l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

Cet arrêté précise les caractéristiques acceptables et la taille maximale de la zone de mélange qui pourra être désignée. Le respect de ces règles de dimensionnement génériques conviendra dans la plupart des situations mais dans certains cas, il conviendra de mener une étude plus approfondie.

Un document technique national de référence précise les cas dans lesquels le dimensionnement sera nécessaire et la méthodologie pour fixer la taille de la zone de mélange en fonction des caractéristiques du milieu récepteur du rejet. Ce document intitulé : « *Les rejets ponctuels de substances dangereuses dans les eaux superficielles: Fiche thématique du Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE* », (novembre 2012) est disponible sur Internet.

Les mesures identifiées dans le programme de mesures spécifiques aux substances doivent permettre de réduire l'étendue des zones de mélange, lorsqu'elles sont applicables à un coût économiquement acceptable. Ces mesures comportent des mesures de base telles que décrites dans le guide national relatif aux programmes de mesures (« *Guide pour l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi du programmes de mesures en application de la directive cadre sur l'eau* », février 2014) qui visent le suivi et la réduction des rejets de substances dangereuses par les industries et la meilleure gestion des entrants dans les réseaux de collecte des eaux usées urbaines.

Lorsqu'une autorisation de rejet avec zone de mélange aura été délivrée, le service instructeur devra réviser cette autorisation au plus tard dans les 6 ans de manière à prendre en considération les effets du programme de mesures et à réduire, si possible, les dimensions de la zone de mélange autorisée.



# *Documents d'accompagnement du Sdage 2016-2021*

## *Bassin Loire-Bretagne*

Coordination :

**DREAL de bassin Loire-Bretagne**  
5 avenue Buffon • BP 6407  
45064 ORLEANS CEDEX 2

Tél. : 02 36 17 41 41  
Fax : 02 36 17 41 01

[www.centre.developpement-durable.gouv.fr](http://www.centre.developpement-durable.gouv.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

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

ISBN (PDF) : 978-2-916869-68-1  
Dépôt légal : février 2016