



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



03/ Éditorial

04/ La ressource en eau

Précipitations et les débits des rivières

06/ La prévention des risques naturels

Atlas des zones inondables

Prévention des risques naturels

08/ La qualité en eau douce

Les nitrates dans les eaux superficielles

Répartition des concentrations en nitrates

Les produits phytosanitaires

Le phosphore dans les eaux superficielles

L'eutrophisation dans les eaux superficielles

Phosphore et eutrophisation

La matière organique dans les eaux superficielles

La qualité biologique

La typologie des cours d'eau

Diatomées-indice IBD

Poissons-indice IPR

Macro-invertébrés-indice IBGN

Macro-invertébrés grand cours d'eau-indice IBGA

Macrophytes-indice IBMR

24/ Les eaux souterraines

Connaissance des eaux souterraines

Les nitrates dans les eaux souterraines

26/ Les eaux littorales

Les algues phytoplanctoniques toxiques

Estuaires

La qualité des zones conchylicoles

Les algues vertes

La qualité des zones de baignade en mer

La qualité des zones de pêches à pied de loisirs

32/ Les eaux distribuées

Les nitrates dans les eaux distribuées

Les pesticides dans les eaux distribuées

34/ La reconquête de la qualité

Travaux et aides

Les redevances

Les Schémas d'Aménagement et de Gestions des Eaux

Le grand Projet 5 du Contrat de Projet État Région Bretagne

Les mesures agroenvironnementales

Le PMPOA

État d'avancement des programmes dans les différents départements bretons

42/ Le suivi de la réglementation

Les installations classées agricoles et industrielles

Contrôle de l'utilisation et de la distribution des produits phytosanitaires

L'eau en Bretagne

L'année 2010 présente une pluviométrie annuelle proche de la moyenne sur l'ensemble de la Bretagne avec cependant de forts contrastes, entre des périodes pluvieuses et des périodes marquées par de forts déficits, notamment au printemps. Les débits des rivières, en début 2010, présentaient des valeurs élevées.

Après les crues de février, les cours d'eau ont connu un épisode de tarissement important atteignant fin juillet des références décennales sèches.

Les pluies de fin août et de l'automne ont permis de stopper cette période de sécheresse.

Les nappes souterraines ont connu une période de baisse importante au printemps-été, conduisant à des niveaux inférieurs à la moyenne en sortie d'été. En fin d'année, les pluies d'automne ont permis de retrouver des niveaux proches de la moyenne, voire même supérieurs.

Les travaux et études de protection et de prévention contre les inondations se sont poursuivis. En particulier, le plan de prévention des risques inondations a été approuvé sur les 14 communes du Bassin de Saint-Eloi.

Avec un volume global écoulé égal à 2009, les flux d'azote ayant rejoint le littoral ont légèrement augmenté, par rapport à 2009. Ils représentent environ 72 900 T d'azote. La concentration moyenne en nitrate a été de 29 mg/l ; ce qui représente une légère hausse par rapport à 2009.

La teneur en pesticides les plus fréquemment observés, est globalement en baisse sur les 10 dernières années mais la contamination persiste. Des pics de pollution élevés ont été recensés. Le glyphosate et sa molécule de dégradation l'AMPA restent les pesticides les plus présents dans les eaux.

Les indicateurs biologiques identifiés pour déterminer l'état des masses d'eau, en application de la directive cadre sur l'eau, montrent une situation contrastée suivant les indicateurs d'une part et la répartition géographique d'autre part.

Les invertébrés témoignent sur l'ensemble de la région d'une situation très satisfaisante ; cependant, les diatomées, les végétaux aquatiques et les indices poissons font état d'une situation globalement moins bonne et d'une disparité entre l'ouest et l'est de la région où les résultats sont qualifiés de moyen à médiocre.

Après traitement de potabilisation, les eaux distribuées conservent, comme les années précédentes un bon niveau de qualité.

Pour les eaux littorales, on observe toujours une contamination bactérienne sur deux sites suivis « Arguenon-Léguer ».

En 2010, les échouages d'algues vertes sont les plus bas de la série 2002-2010.

Dans le domaine de l'eau, les Commissions Locales de l'Eau (CLE) ont commencé la révision des SAGE, lorsqu'ils étaient approuvés pour une mise en conformité avec la loi sur l'eau et une mise en compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne, avec un objectif de révision pour fin 2012.

Les actions prévues dans le volet GP5 « Poursuivre la reconquête de la qualité de l'eau pour atteindre le bon état écologique des milieux aquatiques » du contrat de projet Etat-Région 2007-2013, ont été poursuivies par les différents acteurs locaux. Ces interventions doivent concourir à l'atteinte du bon état des eaux tel que prévu dans le projet de SDAGE.

Précipitations

Un bilan normal, mais des pluies mal réparties dans le temps

Le début de l'année 2010 est marqué par le passage de plusieurs vagues froides et neigeuses, mais qui correspondent jusqu'aux derniers jours de février à une période déficitaire en précipitations.

La reprise des pluies est très brutale, occasionnant des cumuls supérieurs à 100 mm les 5 derniers jours de février (suite de perturbations qui se termine avec la tempête "Xynthia") sur les 2/3 ouest de la région.

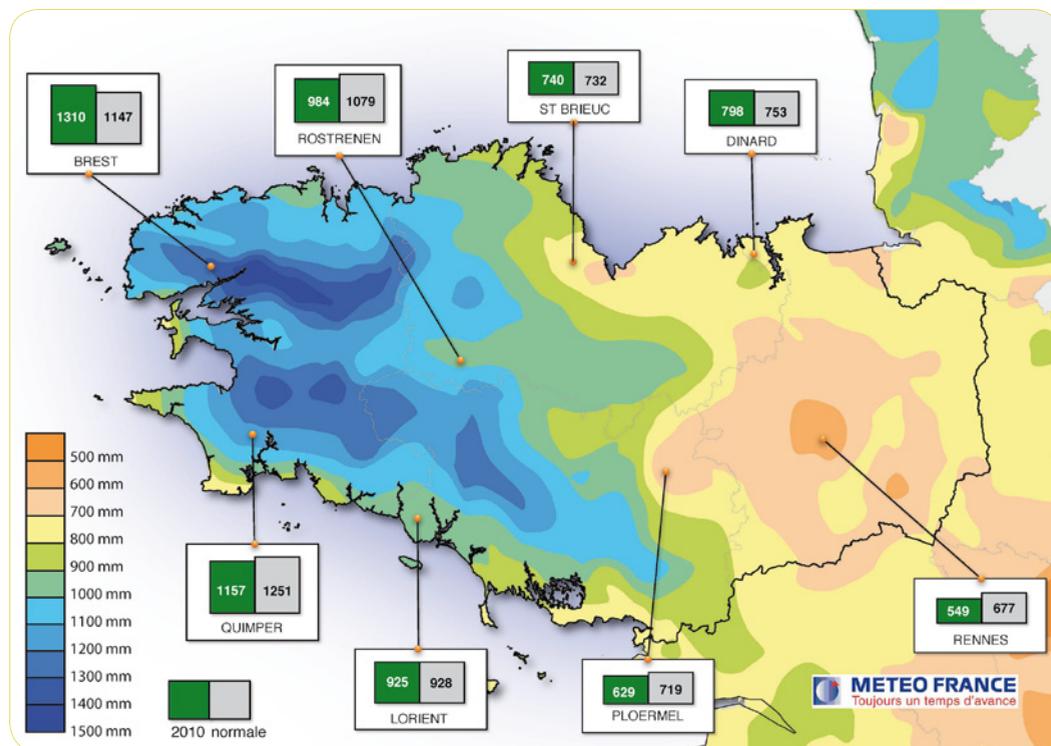
En revanche, dès le début mars s'amorce une longue période déficitaire en pluies, avec en particulier des mois d'avril et juin particulièrement secs et chauds. Sur le nord-est de la région, le semestre de mars à août est le plus sec depuis 1976.

La reprise des précipitations intervient à partir du mois d'août, maussade et arrosé, principalement sur le nord-ouest de la région. Septembre offre ensuite un "sursaut estival", et laisse la place à un mois d'octobre normalement pluvieux, voire excédentaire sur le Morbihan et les Côtes d'Armor.

Novembre est très excédentaire sur toute la région, et marqué par une offensive précoce de l'hiver, avec des épisodes froids et neigeux qui vont se poursuivre en décembre.

Le bilan annuel est proche des moyennes, avec un léger excédent sur les côtes de la Manche. L'année 2010 est donc remarquable par son contraste entre des épisodes pluvieux intenses et une longue période de déficit pluviométrique.

Cumul des pluies sur l'année 2010



Les débits des rivières

Des crues historiques puis presque la sécheresse...

L'année 2009 s'est conclue sur des conditions humides, qui entretiennent le débit des cours d'eau au début 2010. C'est dans ce contexte que survient l'épisode pluvieux intense de fin février, qui va occasionner des pics de débit sur toute la région, mais atteindre une intensité particulière sur les Côtes d'Armor les 27/28 février et le 1^o mars : la plupart des tributaires de la Manche connaissent des crues de fréquence au moins décennale, voire nettement au-delà par exemple sur le Trieux à Guingamp. De nombreux arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sont établis suite à ces crues.

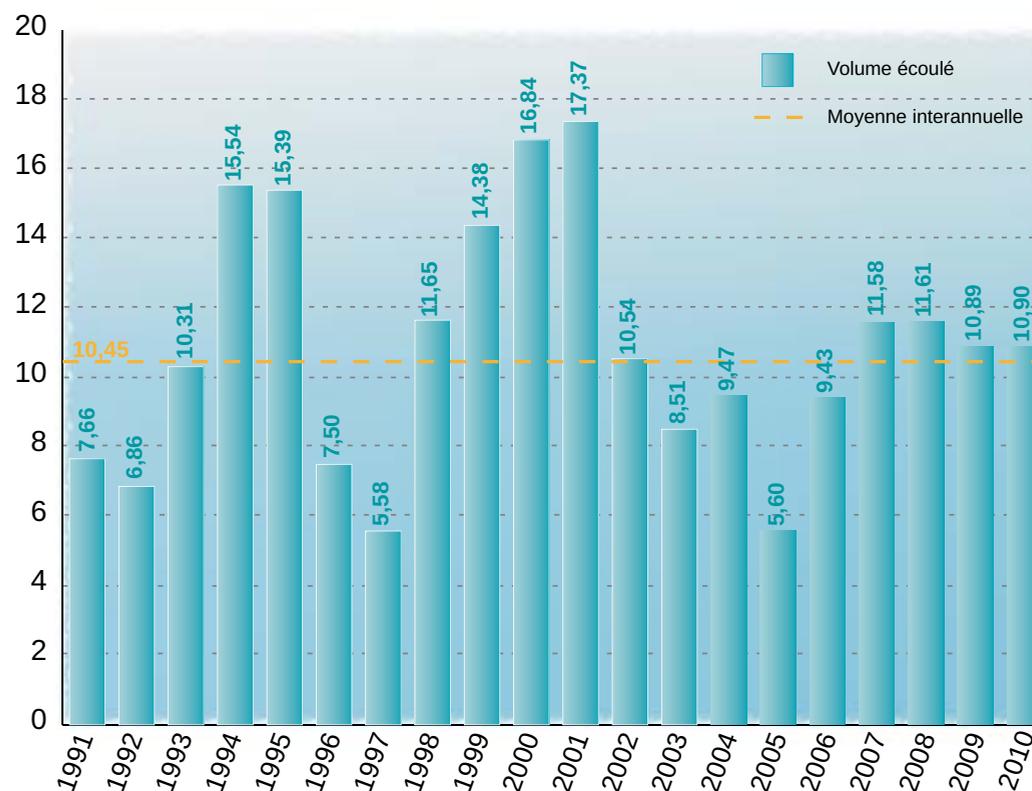
Immédiatement après cet épisode s'engage un long épisode de tarissement qui va durer jusqu'au mois de juillet, entrecoupé de quelques séquences un peu plus humides mi mars, fin mai et mi juin. Partant d'une situation très humide, l'inertie des cours d'eau fait que la situation de déficit n'apparaît vraiment que fin mai, soit près de 3 mois de décalage avec la sécheresse météorologique. Fin juillet – qui n'est pas encore la période la plus creuse de l'étiage –, les débits des cours d'eau se situent autour des références décennales sèches pour la période, seul le nord-ouest de la région est épargné.

Les pluies du mois d'août contribuent à stabiliser cette situation, sur l'ouest d'abord, puis un peu plus tardivement sur l'est. La sécheresse de 2010 aura finalement été modérée, les pluies étant intervenues "au bon moment" pour éviter l'écroulement des débits en fin d'été.

A partir d'octobre et jusqu'à la fin de l'année, prévaut une situation humide généralisée sur toute la région ; novembre est remarquable par des hydraulicités (rapport à la moyenne interannuelle) fortes. Comme 2009, 2010 s'achève dans des conditions légèrement excédentaires.

Le bilan des écoulements annuels à la mer est très proche des valeurs normales (10.9 Mm³)

► Écoulement superficiel par année calendaire sur l'ensemble des bassins versants bretons



Atlas des zones inondables

Les atlas des zones inondables constituent des inventaires des territoires ayant été submergés par le passé ou susceptibles de l'être. Ils rassemblent les informations connues sur les inondations.

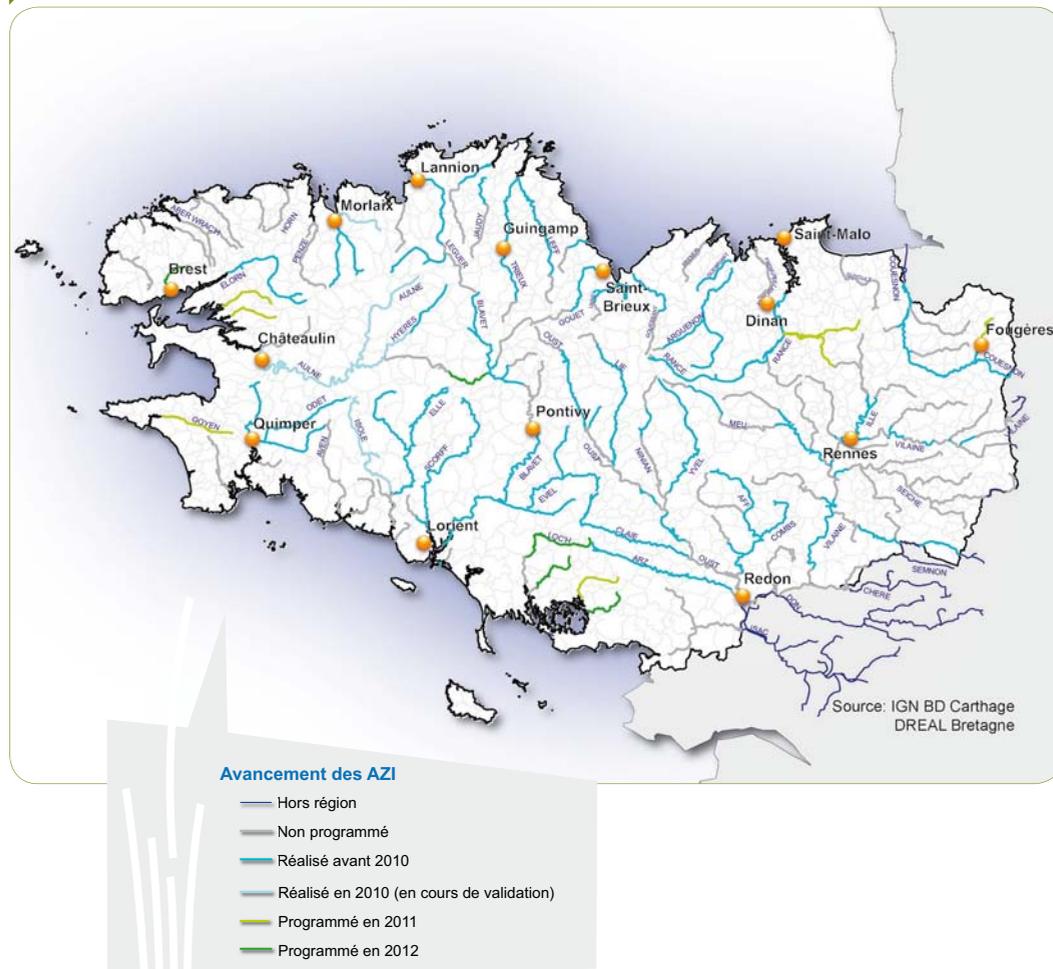
Des inondations de plus grande ampleur étant susceptibles de se produire, ces atlas sont amenés à évoluer.

Les méthodes mobilisées pour leur réalisation en Bretagne sont diverses : photographies aériennes prises durant les crues, modélisation hydraulique reproduisant niveaux et extensions des crues, approche hydrogéomorphologique basée sur la lecture des reliefs de la vallée. Les cartes de ces atlas sont présentées à l'échelle 1/25000e (site : cartorisque.prim.net).

Contrairement aux Plans de Prévention des Risques d'inondations (PPRI), ils ne débouchent pas sur une cartographie réglementant l'urbanisation dans les zones inondées. La connaissance du risque qu'ils apportent permet cependant de définir les orientations en matière de gestion du risque d'inondation sur le territoire et de les utiliser comme outil de sensibilisation auprès des communes. Ainsi, bien qu'ils ne soient pas annexés aux documents réglementaires d'urbanisme (POS/PLU) et opposables au tiers comme les PPRI, leur prise en compte est encouragée.

Les derniers Atlas réalisés par le Laboratoire des Ponts et Chaussées de Saint-Brieuc concernent pour l'année 2010 l'Aulne et l'Isole.

État d'avancement et programmation des AZI en Bretagne



Prévention des risques naturels

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) institué par la loi du 3 février 1995 (loi « Barnier ») est un document prescrit et approuvé par le Préfet de département.

Basé sur la réalisation préalable d'une cartographie des risques naturels (inondations de rivières, submersion marine, érosion littorale, mouvements de terrain, incendies, ...) dans le secteur étudié, le PPR contient un règlement relatif à l'urbanisation dans les zones soumises aux risques.

Ce règlement constitue une servitude d'utilité publique qui doit être annexée au PLU ou au POS.

Parmi les 271 communes bretonnes où un PPRN a été prescrit, il a été approuvé sur 224 d'entre elles: 201 sont touchées par des inondations de cours d'eau, 22 par des submersions marines et 1 par des mouvements de terrain.

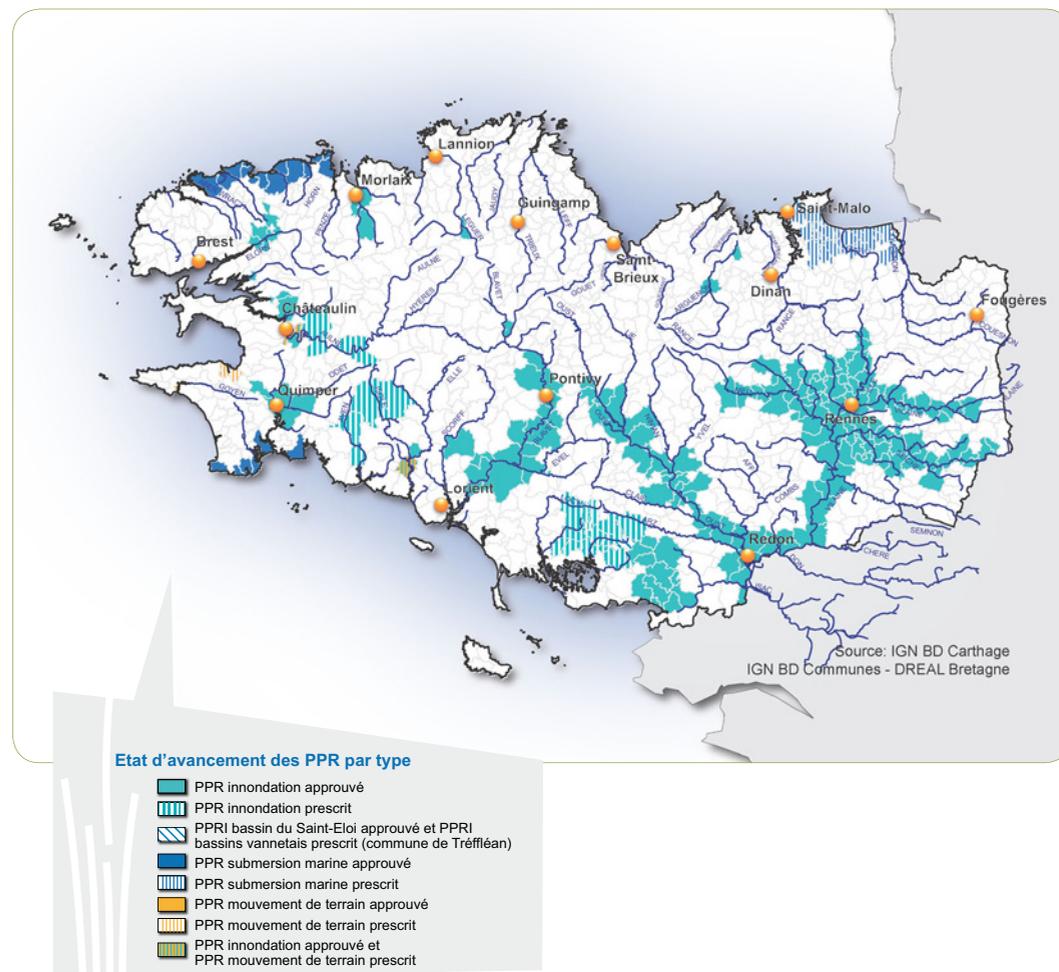
En 2010, les PPRN suivants ont été approuvés :

- PPR inondation du bassin versant du Saint-Eloi (14 communes, Morbihan) en date du 14/06/2010
- PPR submersion marine de la Grande Plage de Gâvres (1 commune, Morbihan) en date du 20/12/2010

Les PPR Submersion marine de Saint Malo (1 commune, Ille-et-Vilaine) et des Marais de Dol de Bretagne (22 communes, Ille-et-Vilaine) ont été prescrits respectivement les 08 avril et 23 juillet 2010 suite à la circulaire XYNTIA du 07 avril 2010.

224 communes bénéficient d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN) approuvé.

Plan de prévention des risques naturels



Les nitrates dans les eaux superficielles

En application de la Directive Cadre sur l'Eau, un programme de surveillance a été établi pour évaluer l'état des masses d'eau. En Bretagne, le réseau de contrôle et de surveillance (RCS) comporte 87 points de suivi. Il remplace depuis 2007 le Réseau National de Bassin. Les valeurs de concentration qui apparaissent sur le graphe ci-dessous, et qui sont utilisées pour la carte, sont des percentiles 90. Cet indicateur est retenu pour la caractérisation de l'état de la masse d'eau, en application de la DCE. Pour un point d'observation donné, au moins un prélèvement par mois est réalisé. La valeur représentée sur la carte est la concentration pour laquelle 90 % des mesures étaient inférieures. La présence de nitrates dans l'eau est essentiellement due à l'agriculture et à l'élevage.

Moyenne annuelle des quantiles 90 en Bretagne

On observe une croissance des fortes concentrations dans les eaux entre les années 1980 et 1993, puis un palier entre 1993 et 1999, suivi d'une baisse des concentrations jusqu'en 2002. Depuis 2002 la courbe montre un nouveau palier voisin de 38 mg/l. Les mesures réalisées en 2010 montrent que les cours d'eau bretons restent très chargés en nitrates.

► *Percentile moyen de la concentration en nitrates dans les eaux superficielles*

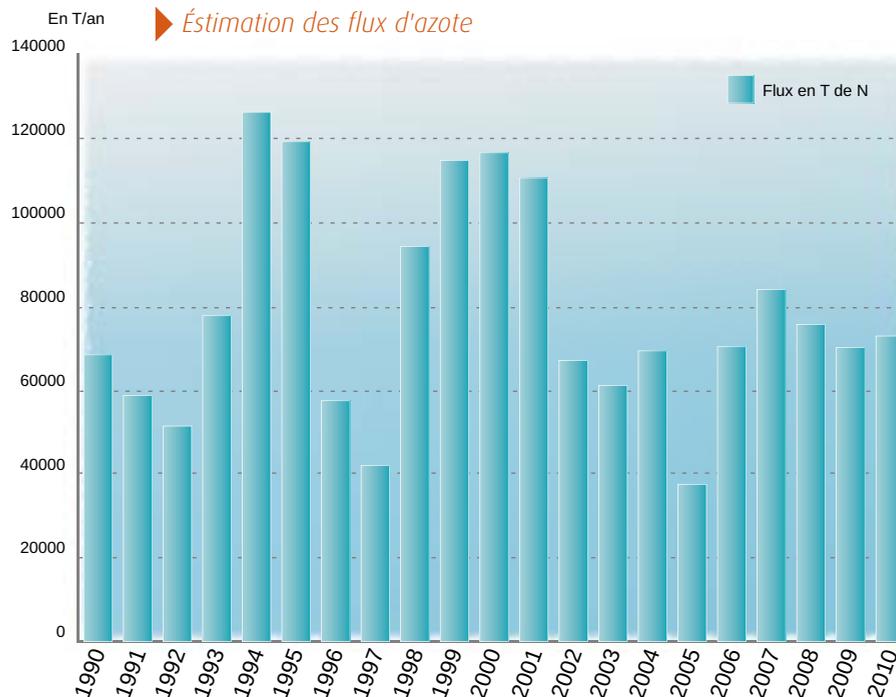


Estimation des flux d'azote venant des nitrates

72900 tonnes d'azote rejetées à la mer en 2010.

L'évaluation des flux est effectuée à partir des flux des principaux bassins versants de la région Bretagne. Avec un écoulement superficiel de 10,9 milliards de m³, en 2010 le flux est évalué à 72900 tonnes d'azote. Ce flux rejeté en mer est légèrement supérieur à 2009 et à la moyenne 2002-2010. Il reste élevé dans un contexte d'une année à hydraulicité normale avec un été sec.

► *Estimation des flux d'azote*



Répartition des concentrations en nitrates

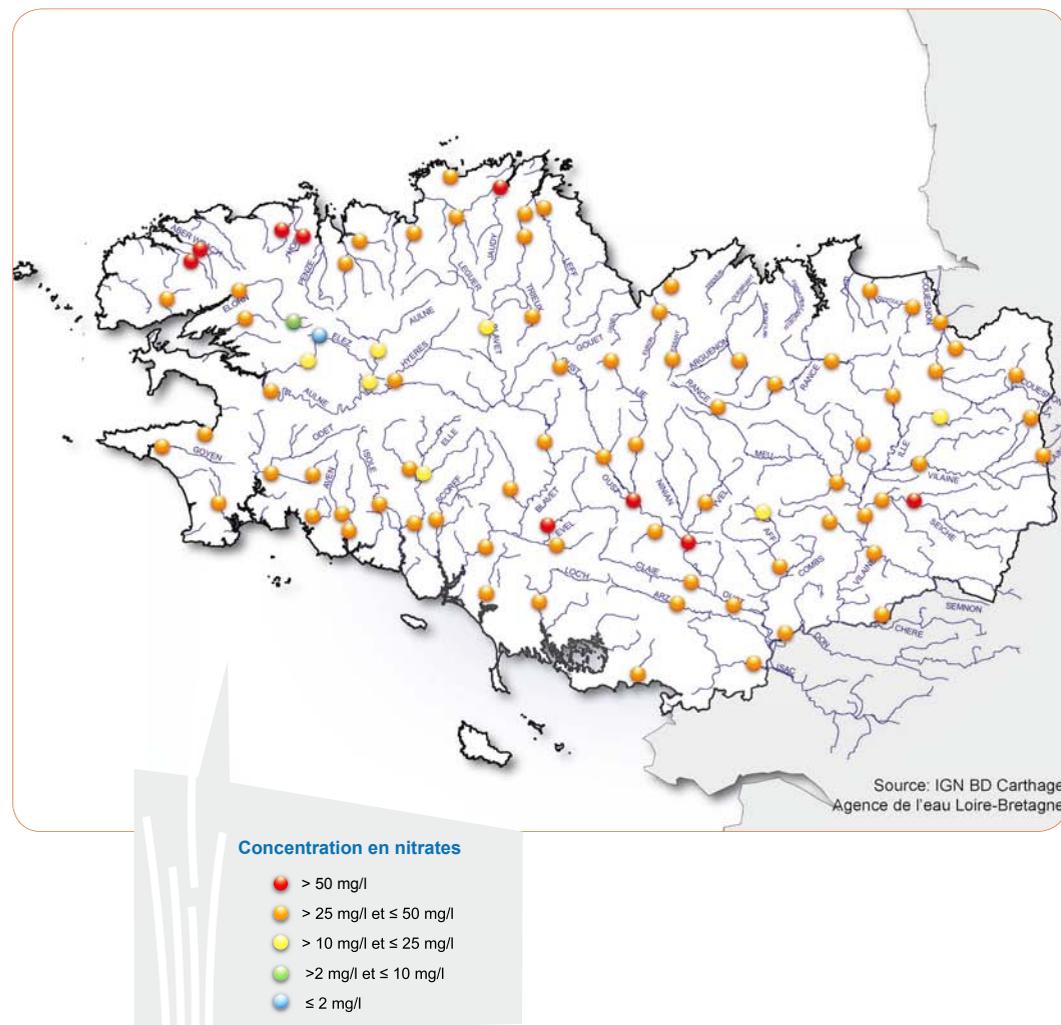
L'arrêté du 25 janvier 2010 relatif à l'évaluation de l'état des eaux douces de surface ne propose que 3 classes pour le paramètre nitrate : (<10mg/l : très bon, 10 et 50 mg/l : bon, 50mg/l : mauvais). Afin de disposer d'une vision plus fine de la répartition géographique des concentrations, la carte ci-contre, est établie avec les classes de qualité et les codes couleurs du SEQ eau.

L'évolution 2009-2010 est marquée par un accroissement des valeurs du quantile 90 sur plus de la moitié des stations. 90% des stations présentent des valeurs supérieures à 25mg/l.

Les dépassements des 50 mg/l de nitrates, sont principalement observés sur les côtières du nord-ouest de la région (Aber Benoit, Aber Wrac'h, Horn, Guillec, Guindy), et dans quelques rivières de la façade Atlantique : l'Evel, l'Oust, le Ninian, la Seiche.

Deux points de suivi sur l'amont de l'Elorn et de l'Ellez sont en bonne ou très bonne qualité.

► Carte des concentrations en nitrates exprimées en quantité 90



Les produits phytosanitaires

Les résultats des suivis

Caractérisée par une grande diversité de molécules souvent présentes simultanément et quelques pics de concentration, la contamination des eaux de surface par les pesticides persiste en 2010.

La carte ci-contre présente les concentrations en pesticides, les plus élevées, mesurées en 2010 sur 20 stations du Réseau de Contrôle de Surveillance de bassin (RCS) et les 10 stations du réseau de la Cellule d'Orientation Régionale pour la Protection des Eaux contre les Pesticides (CORPEP).

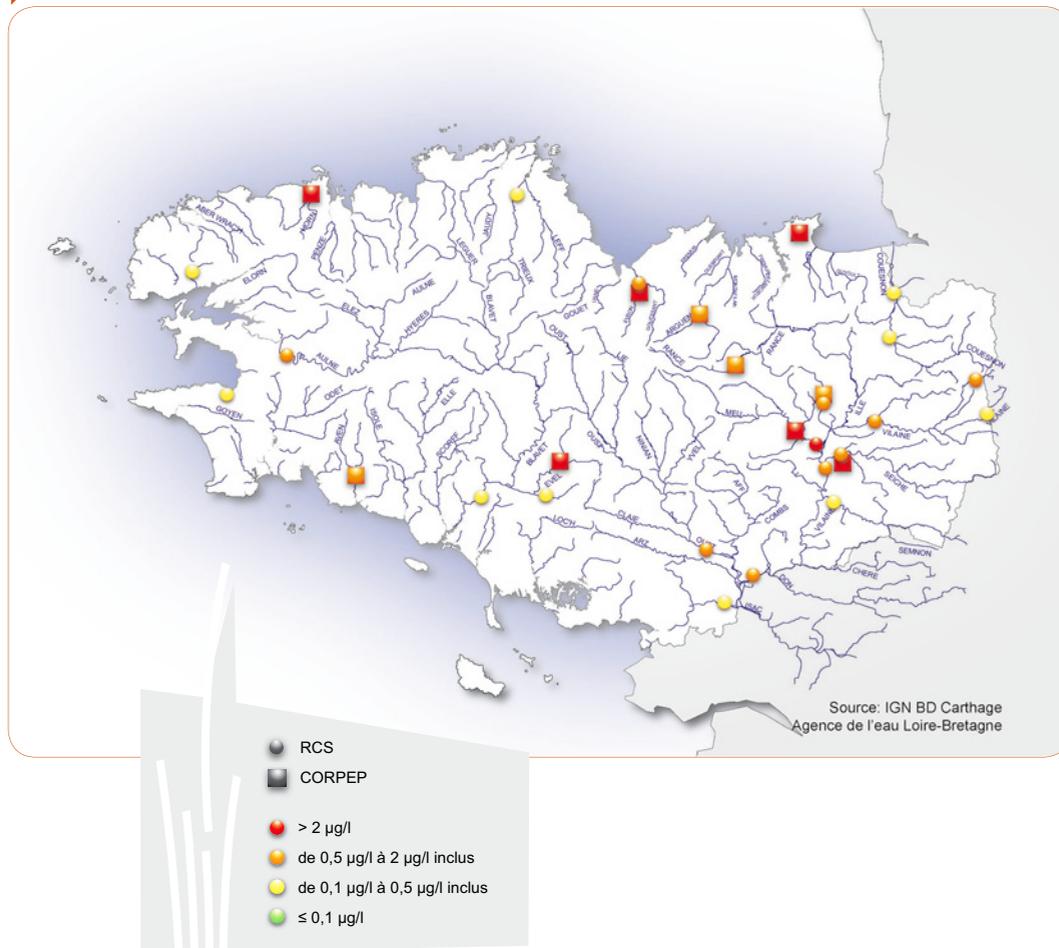
Elle montre une présence des pesticides généralisée à l'ensemble des stations, pour toutes les rivières suivies au moins une molécule a dépassé 0,1 µg/L. Pour deux tiers des stations la concentration maximale par molécule a dépassé 0,5 µg/L. Le quart des stations suivies présente des concentrations maximales, supérieures à 2 µg/L, incompatibles avec la production d'eau potable, principalement à cause du glyphosate et de l'AMPA. 90 substances ont été quantifiées en 2010 dont la moitié à des teneurs dépassant 0,1 µg/L. Il s'agit principalement d'herbicides ou de leurs produits de dégradation.

Évolution de la contamination des eaux de surface

Le graphique de la page suivante montre l'évolution des fréquences de dépassement du seuil de 0,1 µg/L pour une dizaine de molécules suivies dans le cadre du réseau CORPEP. Lequel porte sur 10 stations où en 2010, ont été réalisés 186 prélèvements donnant lieu à la recherche de 203 molécules.

Parmi les désherbants du maïs, l'atrazine, molécule interdite depuis 2003, est observée moins fréquemment cependant elle reste présente dans le quart des échantillons, le nombre de dépassement de 0,1 µg/L baisse également. D'autres substances de désherbage du maïs sont retrouvées (diméthénamide, métolachlore, acétochlore, alachlore, nicosulfuron, mésotrione, bromoxynil) dont la fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/L baisse par rapport à 2009. Le foramsulfuron jamais observé lors des campagnes précédentes a été quantifié dans 7 % des échantillons et 2 pics importants ont été relevés 3,1 et 6,2 µg/L respectivement sur le Meu et le ruisseau de Sainte Suzanne.

Les résidus phytosanitaires dans les eaux de surface. Réseaux RCS-CORPEP année 2010



...Évolution de la contamination des eaux de surface

En ce qui concerne les herbicides des cultures de céréales, la substance la plus fréquemment retrouvée est l'isoproturon. Sa fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/L baisse par rapport à 2009, cependant les teneurs relevées (teneur maximale 4,02 µg/L) sur le ruisseau de Sainte Suzanne déclassent cette station vis-à-vis de la DCE au regard des Normes de Qualité Environnementales (NQE).

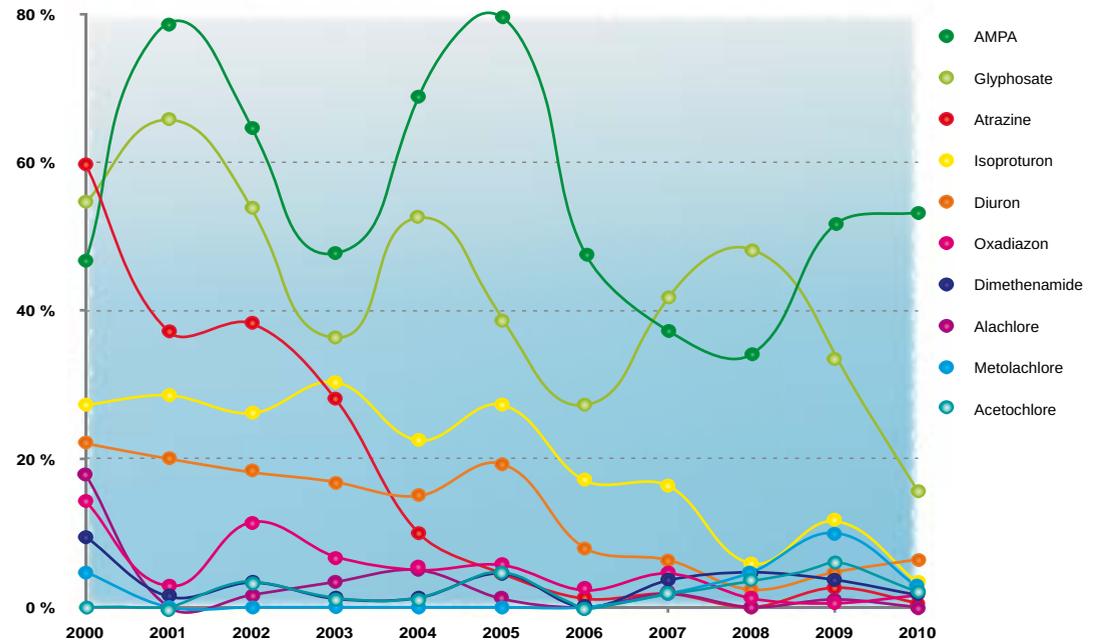
Pour les autres désherbants, le glyphosate ou l'AMPA, son produit de dégradation, restent des substances plus fréquemment retrouvées sur l'ensemble des rivières du réseau marqué par un pic important de 5,4 µg/L sur le ruisseau de Sainte Suzanne. La fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/L baisse par rapport à 2009 pour le glyphosate mais reste stable pour l'AMPA.

En ce qui concerne les désherbages des zones non agricoles, on note que pour le diuron la fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/L augmente par rapport à 2009, malgré l'interdiction d'usage depuis 2008. La teneur maximale enregistrée (6,4 µg/L) sur le ruisseau de Sainte Suzanne déclassé cette station vis-à-vis de la DCE au regard des Normes de Qualité Environnementales (NQE). Pour l'oxadiazon on observe un accroissement de la fréquence de dépassement de 0,1 µg/L.

Par ailleurs plusieurs substances de traitement des cultures de légumes de plein champ ont été retrouvées parfois à des teneurs très élevées (tébuconazole 11,5 µg/L, ruisseau de Sainte Suzanne, ou oxadixyl, substance interdite depuis 2003).

De plus, une grande diversité des contaminants a été enregistrée en 2010 sur le réseau CORPEP puisqu'on a recensé en moyenne 7 molécules par échantillons et dans certains cas jusqu'à 30 molécules. Pour respectivement 2,7 et 45 % des échantillons les sommes des concentrations mesurées dépasse 5 µg/L et 0,5 µg/L.

► Fréquence de dépassement du seuil de 0,1 µg/L



Le phosphore dans les eaux superficielles

Le phosphore est un facteur essentiel de l'eutrophisation des eaux qui se manifeste par un développement important d'algues et de végétaux aquatiques. Les algues entraînent une augmentation du taux de matière organique dans les eaux. Les matières phosphorées, dissoute ou particulaire, proviennent notamment de l'agriculture (érosion des sols, élevage) et des autres activités humaines (rejets des eaux urbaines, industrielles).

La carte ci-contre est établie par application de la grille d'évaluation utilisée pour la définition du bon état, dans l'application de la Directive Cadre sur l'Eau.

Elle rend compte à la fois de l'altération de la qualité par le phosphore dissout et le phosphore particulaire suivant le tableau ci-dessous :

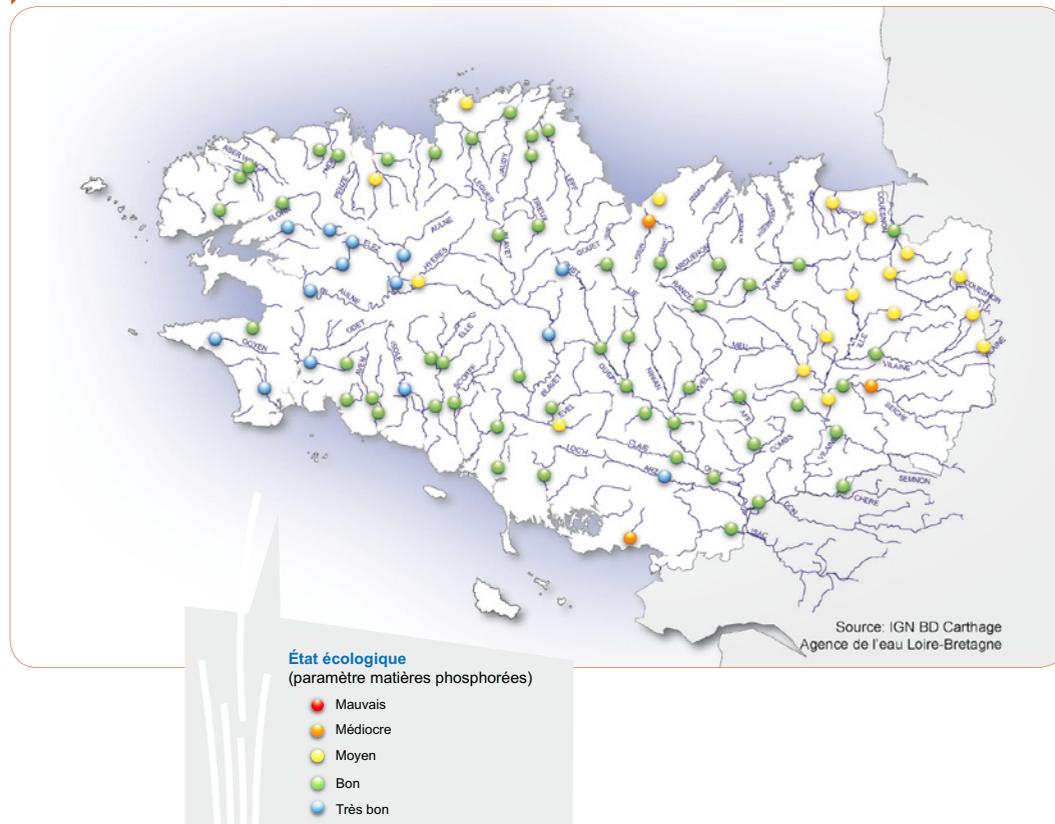
| | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|------|----------|-----|-------|-----|----------|---|---------|
| Mg/l P total | Très bon état | 0,05 | bon état | 0,2 | Moyen | 0,5 | Médiocre | 1 | Mauvais |
| Mg/l PO4³⁻ | Très bon état | 0,1 | bon état | 0,5 | Moyen | 1 | Médiocre | 2 | Mauvais |

Les données sont issues du réseau de contrôle et de surveillance mis en place pour l'application de la Directive Cadre sur l'Eau. Les valeurs de concentration qui sont utilisées dans cette page sont des percentiles 90, dont la définition est donnée à la page précédente.

Pour l'ensemble de la région, 16 % des stations classées en très bonne qualité et 61 % en bonne qualité. On observe, cependant une pollution par le phosphore très marquée sur les cours d'eau du Nord-Est de la région (bassins versants du Couesnon, de la Vilaine et du Gouessant).

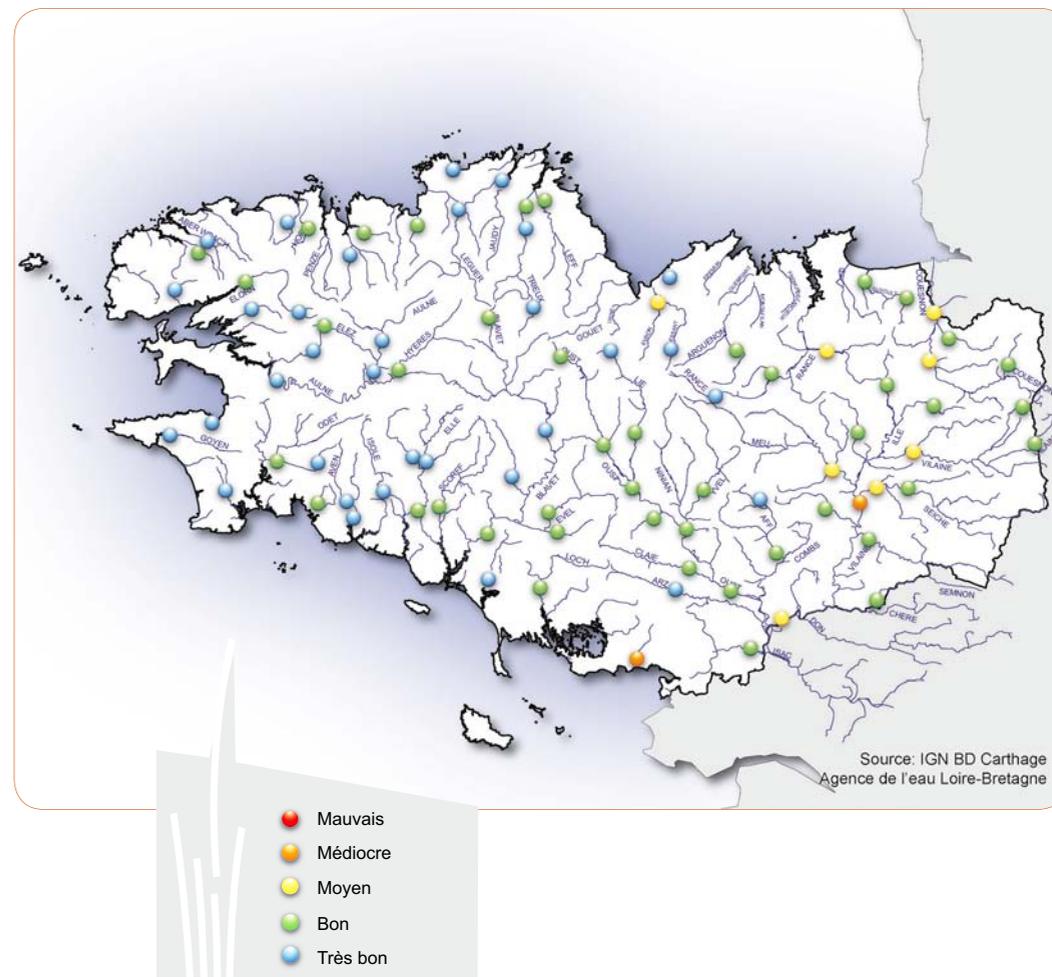
Cet élément reste donc un paramètre déclassant pour le bon état écologique des eaux.

Classe de qualité en matières phosphorées (phosphore total et orthophosphates)



L'eutrophisation des eaux superficielles

L'eutrophisation des eaux superficielles résulte d'un enrichissement excessif en éléments nutritifs dont l'azote et le phosphore. Ce phénomène, qui peut engendrer des difficultés pour la production d'eau potable, les activités de loisir et la vie aquatique, se manifeste par le développement important de végétaux aquatiques notamment des microalgues lorsque les conditions physiques sont favorables (température, luminosité, ralentissement des vitesses d'eau, voire la stagnation dans les canaux ou plans d'eau). L'importance de l'eutrophisation phytoplanctonique peut être évaluée par la mesure de la chlorophylle «a» représentée sur la carte. L'eutrophisation touche l'ensemble des eaux superficielles bretonnes. Les cours d'eau à écoulement rapide sont faiblement atteints. Sur les cours d'eau à écoulement lent situés principalement à l'est de la région l'eutrophisation est plus marquée. En 2010, les mesures réalisées dans le cadre du RCS montrent que les cours d'eau les plus touchés sont le Linon, le Gouessant, la rivière de Pénerf et la Vilaine en aval de Rennes.



Phosphore et eutrophisation

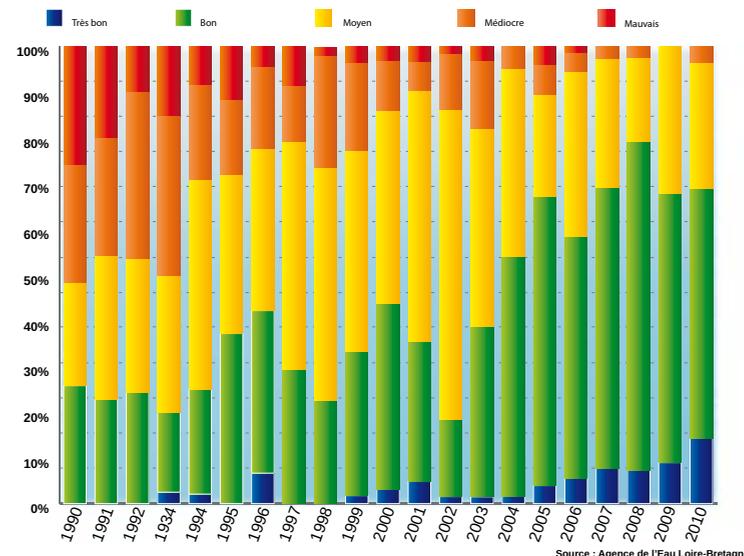
Les deux graphiques ci-dessus présentent la répartition des stations de mesures dans les cours d'eau selon leur classe de qualité annuelle, pour les matières phosphorées et l'eutrophisation. Ils permettent de suivre l'évolution des concentrations de ces paramètres dans les cours d'eau bretons.

Les couleurs et les valeurs-seuils des classes sont celles utilisées dans les cartes précédentes. Pour les matières phosphorées le classement prend en compte le phosphore dissous et le phosphore particulaire. L'état d'eutrophisation est suivi par les concentrations en chlorophylle-a et phéopigments.

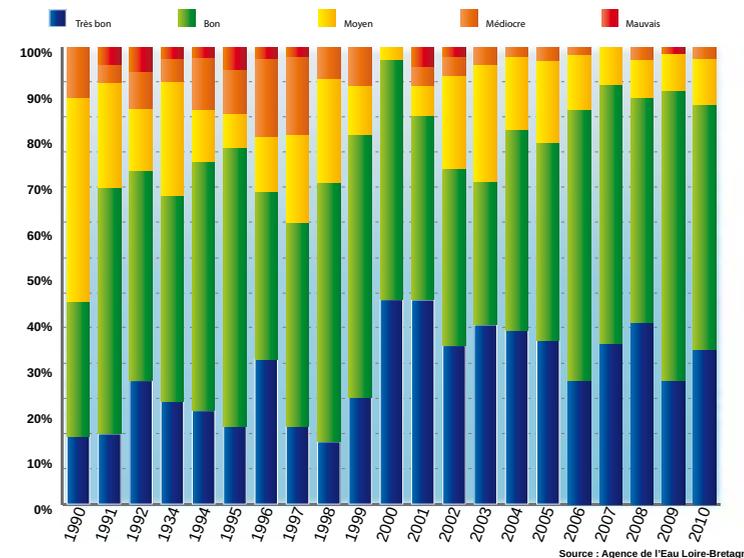
Nous notons, depuis une décennie, une amélioration régulière de la qualité des eaux pour les matières phosphorées, qui se traduit par l'absence de stations classées « mauvais », la réduction de la classe « médiocre », un accroissement du nombre de stations classées en « bon » et une stabilité relative du nombre de stations classées très bon même en contexte d'hydraulicité moins favorable. Cette réduction des concentrations de phosphore dans les eaux superficielles est liée à la réduction du phosphate dans les lessives ainsi que dans les rejets urbains et industriels.

En ce qui concerne l'eutrophisation des cours d'eau, dont le phosphore est le principal facteur limitant, des améliorations sont aussi mises en évidence par le graphique. Cependant l'évolution interannuelle est moins aisée à qualifier pour l'eutrophisation. En effet les variations de concentration de la chlorophylle-a et des phéopigments peuvent être rapides et différentes d'une année à l'autre pour des teneurs identiques en phosphates car dépendantes de la concomitance de conditions climatiques favorables et du cycle végétal.

► Répartition des stations par classe de qualité en matières phosphorées



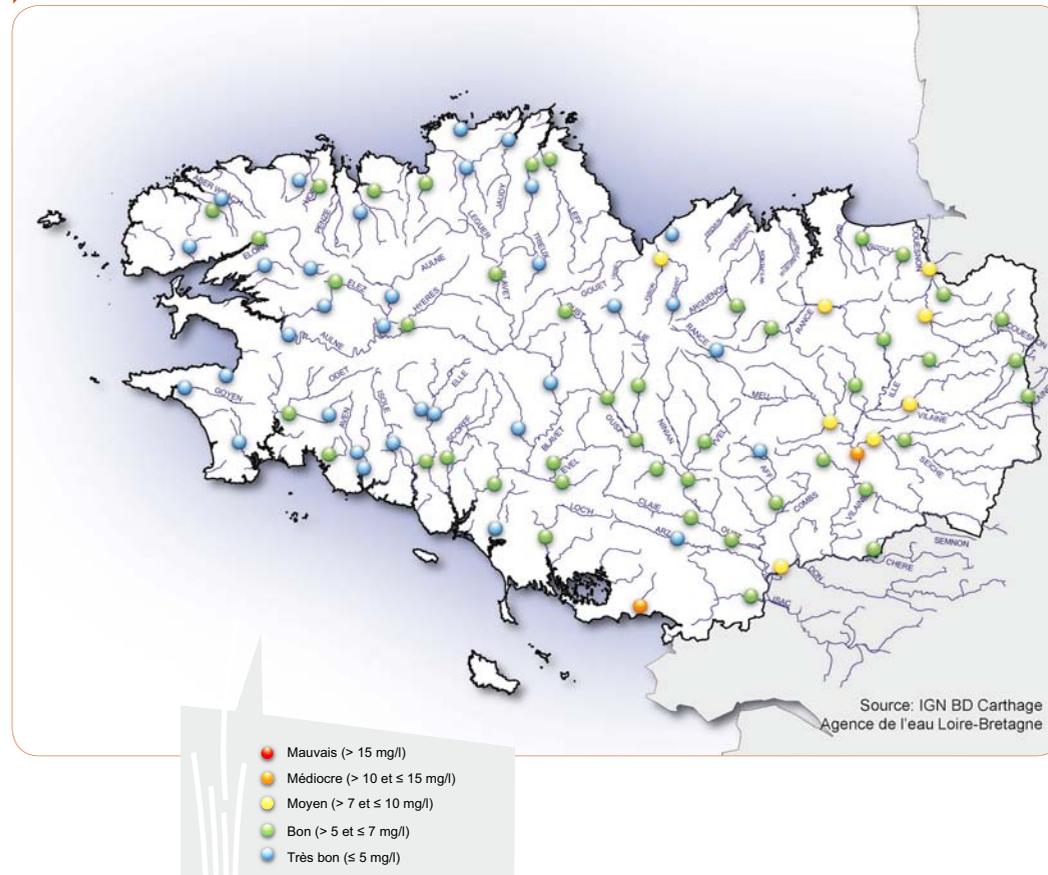
► Répartition des stations par classe de qualité pour l'eutrophisation



La matière organique dans les eaux superficielles

Le carbone organique dissous (COD) exprime l'altération causée par la présence de matières organiques dont les origines sont soit naturelles (déchets d'organismes vivants) soit anthropiques. Les rejets polluants diffus ou ponctuels et la prolifération des végétaux aquatiques (eutrophisation) contribuent à l'enrichissement des eaux en matières organiques. Cet enrichissement perturbe l'équilibre biologique naturel. Les eaux riches en matière organique sont plus difficiles à traiter pour la production d'eau potable. La teneur en matière organique des eaux des cours d'eau bretons exprimée en carbone organique dissous (COD) et évaluée selon le percentile 90, s'avère globalement peu satisfaisante avec seulement 44 % des stations en bonne ou très bonne qualité. En 2010, la situation est très contrastée entre l'ouest et l'est de la région où la quasi-totalité des stations sont de classe moyenne à mauvaise. Cette situation nécessite une maîtrise des apports et une lutte contre l'eutrophisation et contre l'érosion des sols.

Teneur en matières organiques des eaux superficielles exprimée en carbone organique dissous



La qualité biologique

La Directive Cadre européenne sur l'Eau fixe pour objectif l'atteinte du bon état (écologique et chimique) des eaux et des milieux aquatiques. Ainsi pour l'état écologique des cours d'eau, la DCE donne une place prépondérante à la biologie et prévoit que l'évaluation soit effectuée par rapport à une référence correspondant à un milieu non ou très faiblement impacté par l'homme. L'évaluation de l'état écologique des cours d'eau est basée sur l'inventaire d'organismes vivants dans ces milieux, fixés ou libres. Cette évaluation est réalisée dans le cadre du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) mis en place pour contrôler le respect des objectifs environnementaux de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE). On distingue principalement 3 indicateurs - poissons, invertébrés benthiques, diatomées. L'indice macrophytique en rivière (IBMR) n'est pas encore intégré dans ce système d'évaluation, des mesures de cet indice sont cependant effectuées en plus des 3 autres indicateurs.

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) est basé sur l'analyse du peuplement d'algues microscopiques appelées diatomées. Le squelette des diatomées est constitué de silice et il permet leur identification à l'espèce. L'IBD prend en compte la présence ou non d'espèces sensibles à la pollution et leur variété. Il est indicateur de la qualité de l'eau, ces algues étant très sensibles aux pollutions notamment organiques, azotées et phosphorées.

Les limites de classes d'état écologique, pour cet élément, sont fixées par l'arrêté du 25 janvier 2010.

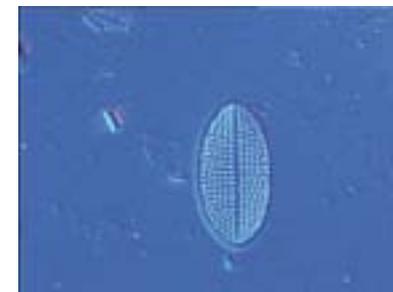
L'Indice Poisson (IPR) est basé sur l'analyse des populations de poissons, sensibles à la qualité de l'eau et à la qualité de l'habitat. Les recensements s'effectuent par des pêches électriques à l'étiage. L'IPR correspond à l'écart entre la composition du peuplement observée et la composition attendue en situation de référence (très bon état).

Les limites de classes d'état écologique, pour cet élément, sont fixées par l'arrêté du 25 janvier 2010.

L'Indice Macro-invertébrés (IBGN) est basé sur l'analyse des organismes vivants sur le fond du lit d'une rivière (larves d'insectes, mollusques, crustacés ...). Ils sont plus ou moins sensibles à l'altération « matières organiques » de l'eau et témoignent aussi de la qualité et de la diversité des habitats. Les macro-invertébrés sont prélevés en période d'étiage et identifiés, au genre pour la plupart, suivant les nouveaux protocoles DCE (Normes expérimentales de Septembre 2009 pour les prélèvements- et juin 2010 pour le traitement au laboratoire).

L'indice IBGN « théorique » est calculé à partir du groupe indicateur (0 = taxons peu sensibles à la pollution organique) et de la variété taxonomique (Nombre total de familles identifiées). L'indice IBGN permet de mesurer les effets d'une perturbation sur le milieu, mais pas d'en distinguer la nature. Un IBGN faible peut-être dû à une qualité de l'eau médiocre ou bien à une atteinte physique de l'habitat ou bien les deux causes à la fois.

Les limites de classes d'état écologique, pour cet élément, sont fixées par l'arrêté du 25 janvier 2010.



Pour les grands cours d'eau, c'est le protocole expérimental « grands cours d'eau » de Décembre 2009 qui est appliqué, le fond du cours d'eau n'étant pas visible (profondeur trop importante). Cet indice spécifique, appelé « IBGA » (Indice Biologique Global Adapté) s'effectue à partir d'une embarcation et les résultats sont exprimés selon les seuils de la norme IBGN de 2004.

Non encore intégré dans l'évaluation de l'Etat écologique (au sens de la DCE), l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR) est basé sur l'analyse du peuplement végétal aquatique visible à l'œil nu. L'IBMR révèle le niveau trophique du cours d'eau, à savoir la quantité de nutriments présents dans l'eau et surtout dans les sédiments. Il varie également selon les caractéristiques physiques du cours d'eau (éclairage et écoulement). Les principaux groupes observés sont les hétérotrophes, les algues, les bryophytes, les ptéridophytes et les phanérogames. Les résultats sont exprimés selon les seuils de la norme NF T 90-395 d'Octobre 2003.



LA TYPOLOGIE DES COURS D'EAU

Le principal enjeu de la typologie nationale des cours d'eau concerne la définition des conditions de référence à partir desquelles seront établies les états écologiques et leur classification (écarts à la référence). Cet enjeu est particulièrement important pour les références biologiques car, indépendamment des problèmes de pollution ou d'altération de l'habitat, la répartition géographique des organismes (invertébrés, poissons, diatomées, macrophytes ...) est d'abord liée à des facteurs naturels (géologie, relief, climat).

Les types de masses d'eau sont ainsi définis sur la base d'une régionalisation des écosystèmes aquatiques croisée avec des classes de tailles de cours d'eau. L'homogénéité de ces caractéristiques permet de définir des ensembles de cours d'eau présentant des caractéristiques physiques et biologiques similaires.

Ce découpage réalisé au niveau du territoire métropolitain permet d'identifier 22 hydro-écorigions (dites de niveau 1) dont les déterminants primaires présentent des différences importantes, qui peuvent être subdivisées en 112 hydro-écorigions élémentaires (dites de niveau 2).

L'ensemble des éléments scientifiques et techniques conduisant à cette typologie de la France métropolitaine figure dans le rapport établi par le CEMAGREF dans le cadre de sa convention avec la Direction de l'Eau.

Exemple pour la Bretagne :

HER niveau 1 = ARMORICAIN (HER 12)

HER niveau 2 = 12 A (Centre-Sud) et 12 B (Ouest-Nord-Est)

Autres exemples de HER de niveau 1 :

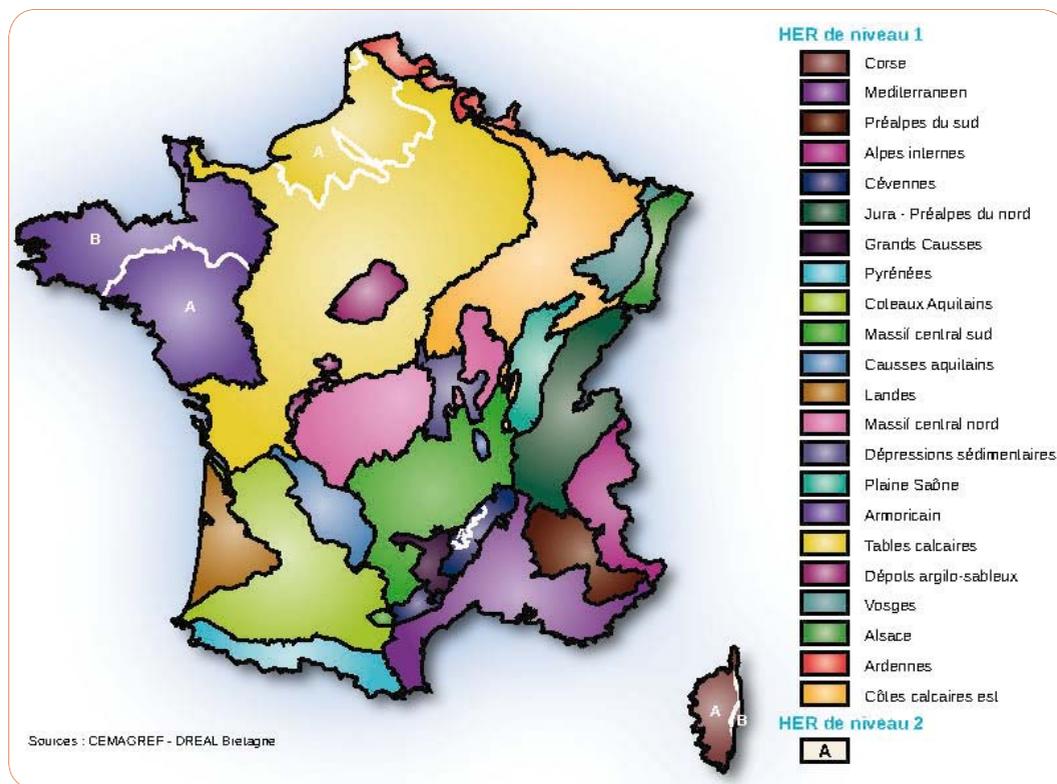
HER 21 = MASSIF CENTRAL NORD

HER 3 = MASSIF CENTRAL SUD

HER 13 = LANDES

HER 8 = CEVENNES

HER 2 = ALPES INTERNES



Les limites de classes d'état sont définies selon cette typologie pour chacun des indicateurs invertébrés et diatomées.

Exemples de limites de classes d'état, en fonction de l'hydro-écorégion « ARMORICAIN » et de la taille du cours d'eau : extrait de l'arrêté du 25 janvier 2010

| | Catégories de tailles de cours d'eau | Très grand | Grand | Moyen | Petit | Très petit |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------|-------|-------|-------|------------|
| Hydro-écorégion de Niveau 1HER 1 | Hydro-écorégion de Niveau 2HER 2 | | | | | |

Valeurs inférieures de limites de classe par type de cours d'eau pour l'indice INVERTEBRES

| | | | | | | |
|---------------|------------------------------------|----|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 12 ARMORICAIN | A : Centre-Sud B : Ouest-Nd-Est | ** | -- | 15-13-9-6 16-14-10-6 | 15-13-9-6 16-14-10-6 | 15-13-9-6 16-14-10-6 |
|---------------|------------------------------------|----|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

Valeurs inférieures de limites de classe par type de cours d'eau pour l'indice DIATOMEES

| | | | | | | |
|---------------|------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 12 ARMORICAIN | A : Centre-Sud B : Ouest-Nd-Est | ** | 16,5-14-10,5-6 16,5-14-10,5-6 | 16,5-14-10,5-6 16,5-14-10,5-6 | 16,5-14-10,5-6 16,5-14-10,5-6 | 16,5-14-10,5-6 16,5-14-10,5-6 |
|---------------|------------------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

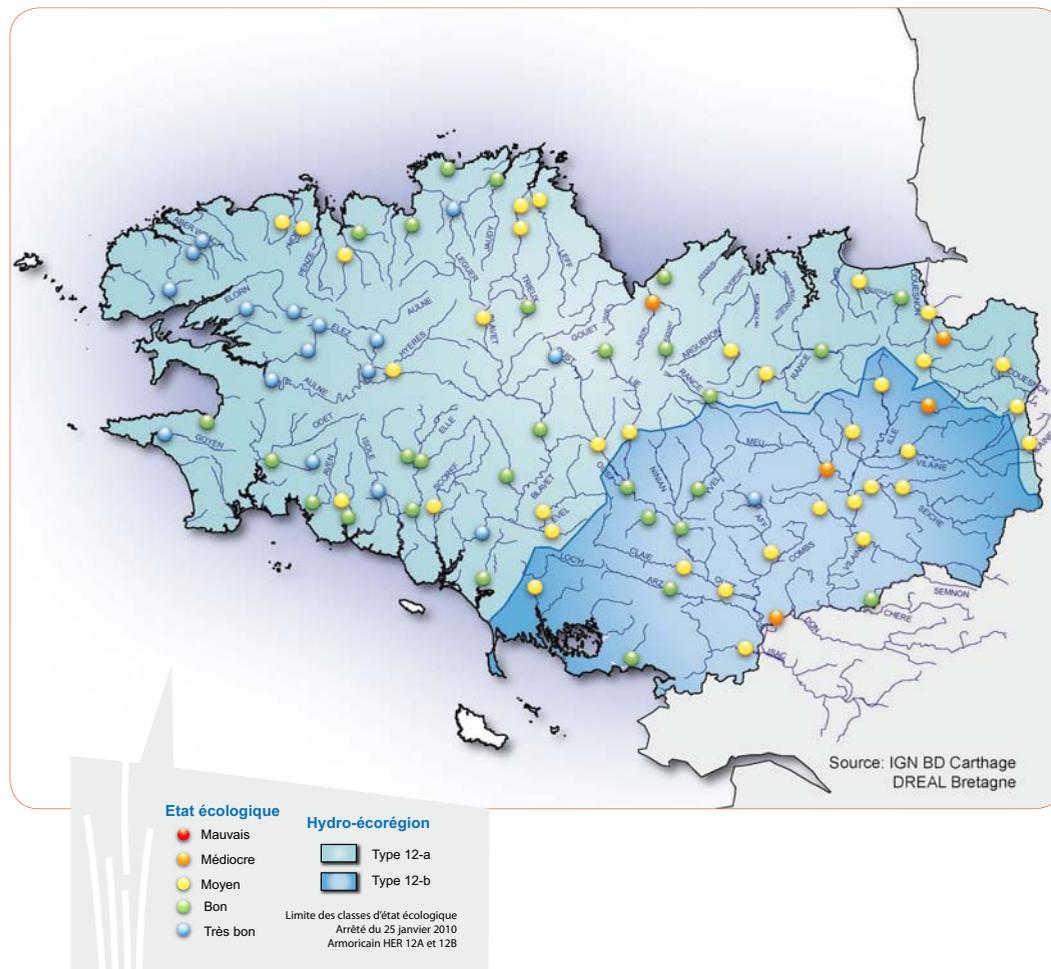
* Type inexistant
- pas de référence pour ce type

Diatomées-indice IBD

En 2010, l'indice IBD a été réalisé sur 85 stations du Réseau de Contrôle de Surveillance en période estivale. Les prélèvements et les déterminations à l'espèce ont été effectués selon la norme IBD de Décembre 2007.

Sur l'ensemble de la région, 56 % des stations étudiées sont en bon état, 20 % atteignant même le très bon état. La note maximale de 20/20 est maintenue pour 2 stations en tête de bassin versant (Aff et Elorn) et 2 autres stations ont un IBD supérieur à 19/20 : L'Aulne à Chateaulin et L'Ellez à Brennilis.

37 % des stations sont classées en état moyen et 6 % en état médiocre (Gouessant, Illet, Vilaine à Ste Marie, Meu et Loisançe), ceci révélant une charge organique et/ou minérale plus ou moins importante dans le cours d'eau.



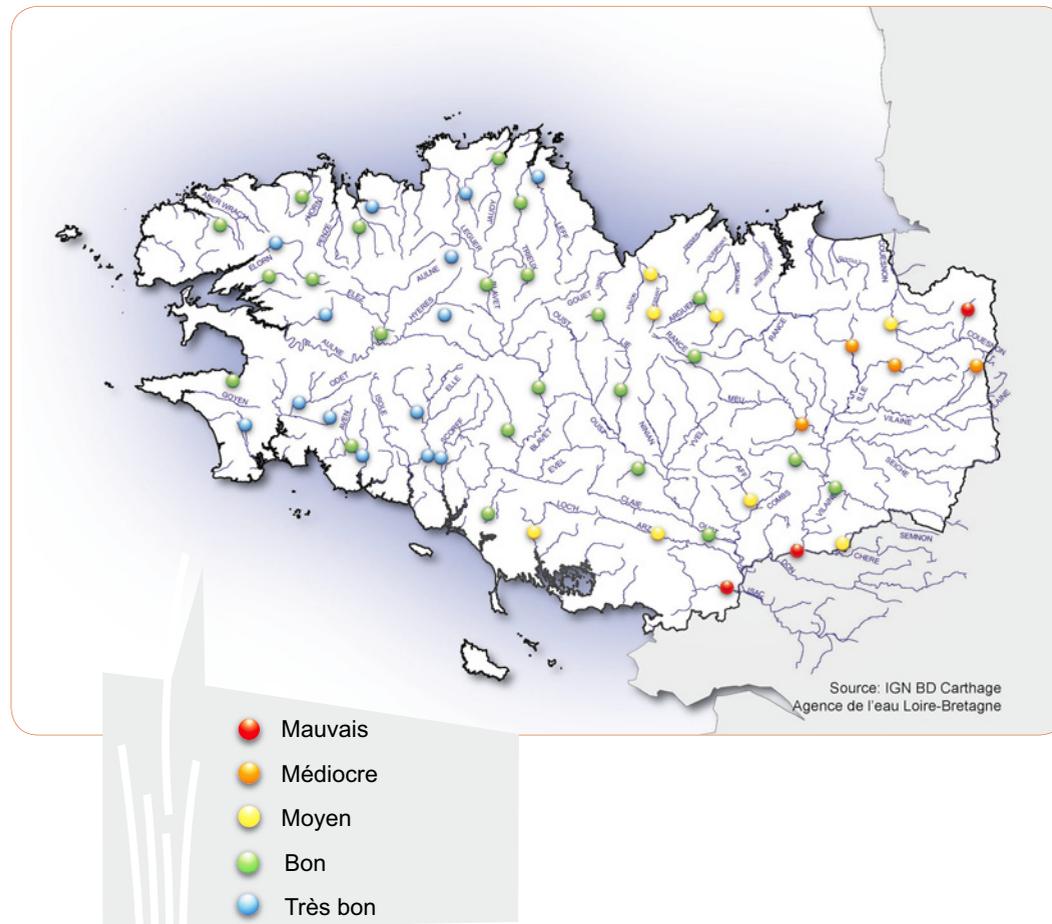
Poissons-indice IPR

L'Indice Poissons (IPR) est basé sur l'analyse des peuplements de poissons, intégrant de la qualité physico-chimique et hydromorphologique des cours d'eau. Le calcul de l'IPR repose sur la mesure de l'écart entre le peuplement observé et un peuplement de référence (peuplement théorique d'un cours d'eau de même type en l'absence de perturbations anthropiques).

Les résultats de 2010 sont stables par rapport aux années précédentes (cycle 2007-2009). Pour l'ensemble de la région, 70% des IPR révèlent une « excellente qualité » (27%) ou une « bonne qualité » (44%). Ce résultat, plutôt satisfaisant, cache cependant une forte disparité régionale Est-Ouest. Si les cours d'eau de la partie Ouest sont très majoritairement en bonne ou très bonne qualité, ceux de l'Est présentent des peuplements très perturbés.

Leur fort degré d'altération est lié à de profondes modifications de la structure hydro-morphologique (travaux hydrauliques agricoles, modifications fortes des bassins versants, mise en bief, retenues), à d'importantes pollutions diffuses et à une moins bonne résistance naturelle aux perturbations.

La bonne qualité biologique des cours d'eau de l'Ouest s'explique en grande partie par le faible niveau d'altération des caractéristiques hydro-morphologiques de leurs lits mineurs et majeurs. Ces cours d'eau Ouest-armoricains constituent une référence à l'échelle du bassin Loire-Bretagne qu'il convient de préserver.



Macro-invertébrés-indice IBGN

En 2010, l'indice macro-invertébrés a été réalisé sur 77 stations (petits et moyens cours d'eau) du RCS avec le nouveau protocole DCE (normes de septembre 2009 et juin 2010).

A l'échelle de la région, 97 % des stations étudiées sont en bon état, 90 % atteignant même le très bon état. Deux stations sont classées en état moyen.

Les taxons les plus polluosensibles tels que les chloroperlidae, perlidae et perloidae (groupe indicateur le plus élevé = 9) sont présents sur 14 % seulement des cours d'eau. Les taxons du groupe indicateur 8, dont les brachycentridae et les odontoceridae, sont identifiés sur 53 % des cours d'eau.

Les groupes indicateurs les plus faibles sont recensés sur La Flora, Le Trieux à Plouec-du-Trieux, L'Illet, Le Canut Nord, L'Hyères à Carhaix, L'Yvel et le Semnon (groupe indicateur 6 = Séricostomatidae, Lépidostomatidae, Ephemeridae) ainsi que La Seiche (groupe indicateur 5 = hydroptilidae), Le Gouessant, L'Ille et Le Meu (groupe indicateur 4 = Leptoceridae).

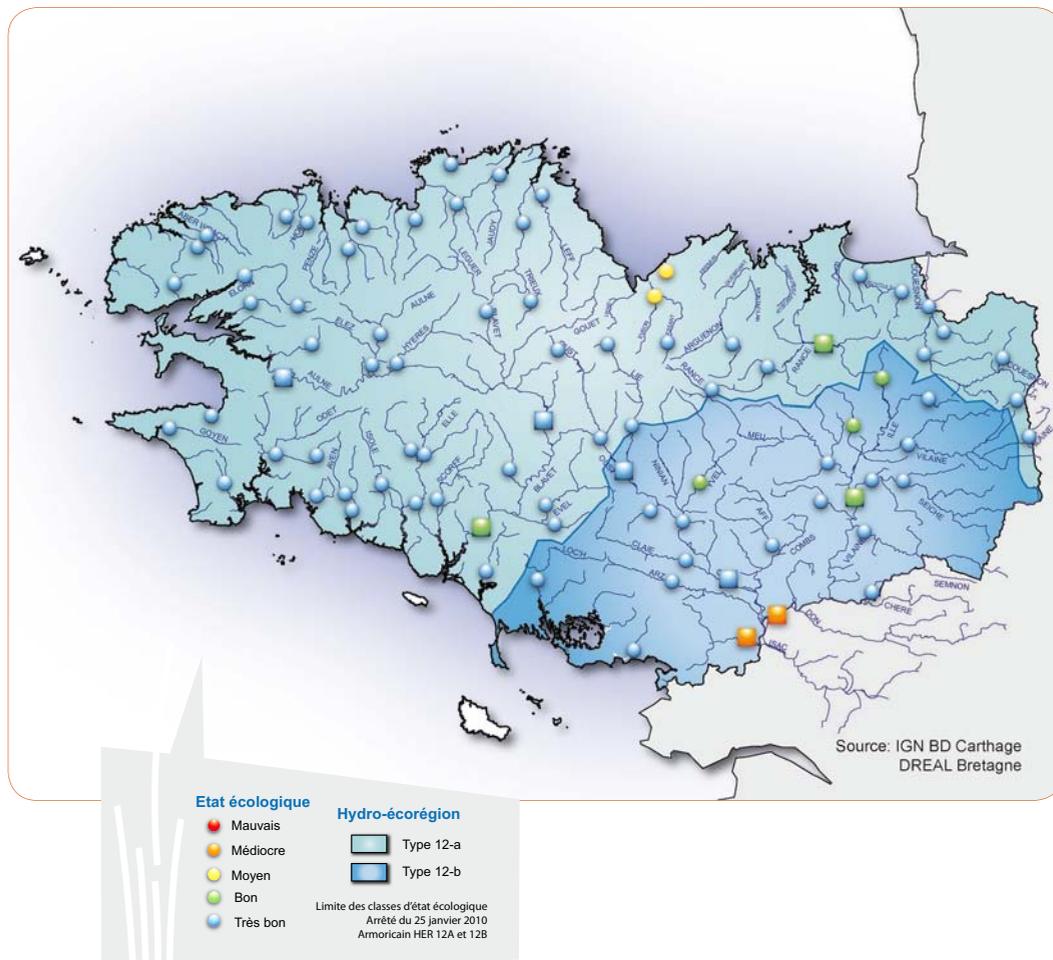
Le très bon état global, au regard de l'élément biologique IBGN, est du en partie à la très bonne qualité et diversité de l'habitat, surtout à l'Ouest de la Région.

Macro-invertébrés, grand cours d'eau-indice IBGA

En 2010, l'échantillonnage des macro-invertébrés en cours d'eau profonds a été réalisé en période estivale sur 9 stations du RCS avec le nouveau protocole expérimental de Décembre 2009.

Selon les valeurs - seuils de la norme IBGN de 2004, la quasi-totalité des stations est classée en très bonne ou bonne qualité (dont l'Aulne à Chateaulin avec 20/20). Seules 2 stations affichent des résultats médiocres (Vilaine à Ste Marie et Rieux) avec un groupe indicateur = 2 seulement (gammaridae).

Le taxon invasif corbicula (mollusque bivalve) a été recensé sur toutes les stations hormis le Blavat à Neuillac. Le taxon Dreissenidae (mollusque bivalve et invasif aussi) a été échantillonné sur le Canal d'Ille et Rance (1 seul individu), La Vilaine à Guichen (2 individus seulement), La Vilaine à Rieux (25 individus) et La Vilaine à Ste Marie où les effectifs sont très importants (950 individus). Enfin, Dikerogammarus (crustacé invasif) est présent sur la Vilaine à Rieux (51 individus).

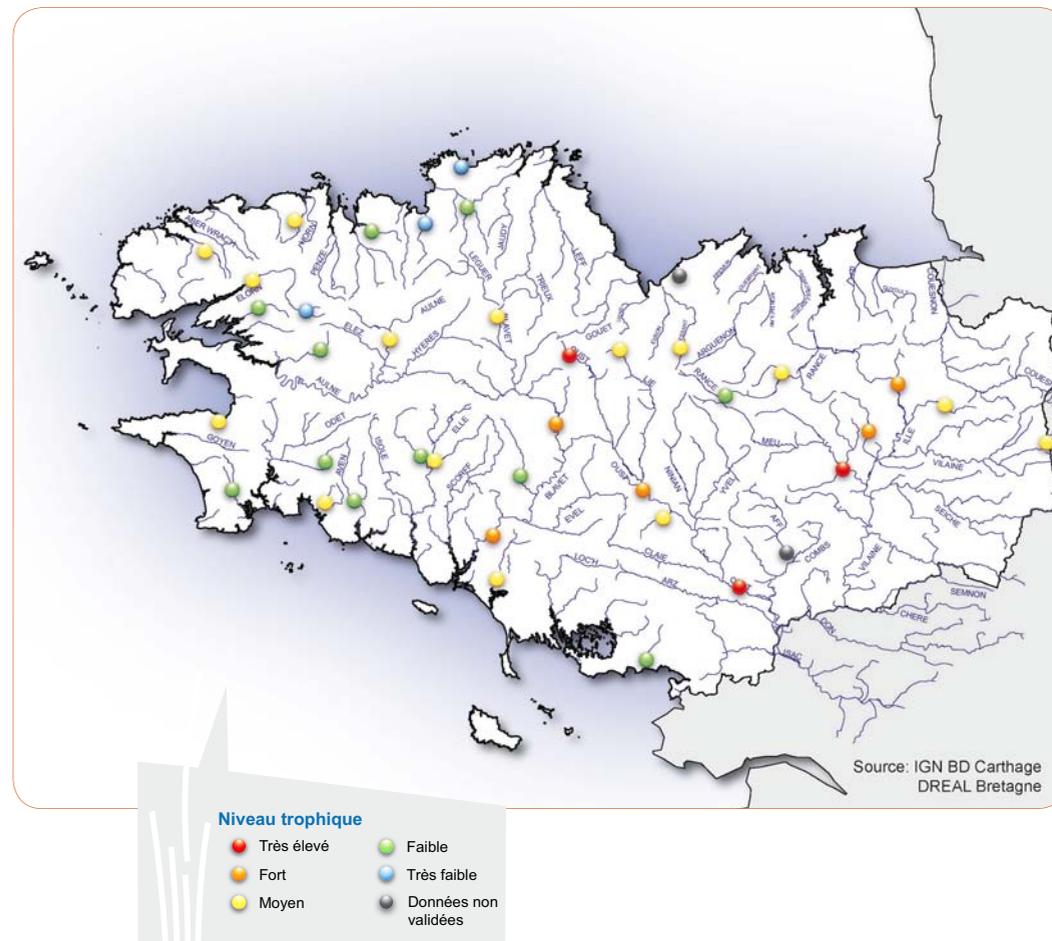


Macrophytes-indice IBMR

En 2010, l'indice biologique Macrophytique a été effectué sur 39 stations du RCS, chaque station étant suivie une année sur deux. Les notes IBMR de la Flora et de l'Aff à Paimpont sont considérées comme non pertinentes car trop peu de taxons contributifs ont été recensés (phase d'assèchement du cours d'eau).

Globalement, 8 % des stations présentent un niveau trophique très faible avec un IBMR > 14/20 (Yar, Gruguil et Elorn à Commana). 30 % révèlent un niveau trophique faible (Rance à Eréac, Léguer à Ploubezré, Dourduff, Mignonne, Kerambellec, rivière de Pont L'Abbé, Jet, Ster-Goz, Inam, Sarre et Penerf). 41 % des stations présentent un niveau trophique moyen, 14 % un niveau trophique élevé et 8 % un niveau trophique très élevé (concentration élevée en nutriments).

Tous les principaux groupes floristiques sont représentés, avec une prédominance des algues et bryophytes (fréquemment rencontrés) ainsi que des phanérogames (présents sur la quasi totalité des stations). *Hyocomium Armoricum*, espèce très rare, est toujours présente sur l'Elorn à Commana (bryophyte).



Connaissance des eaux souterraines

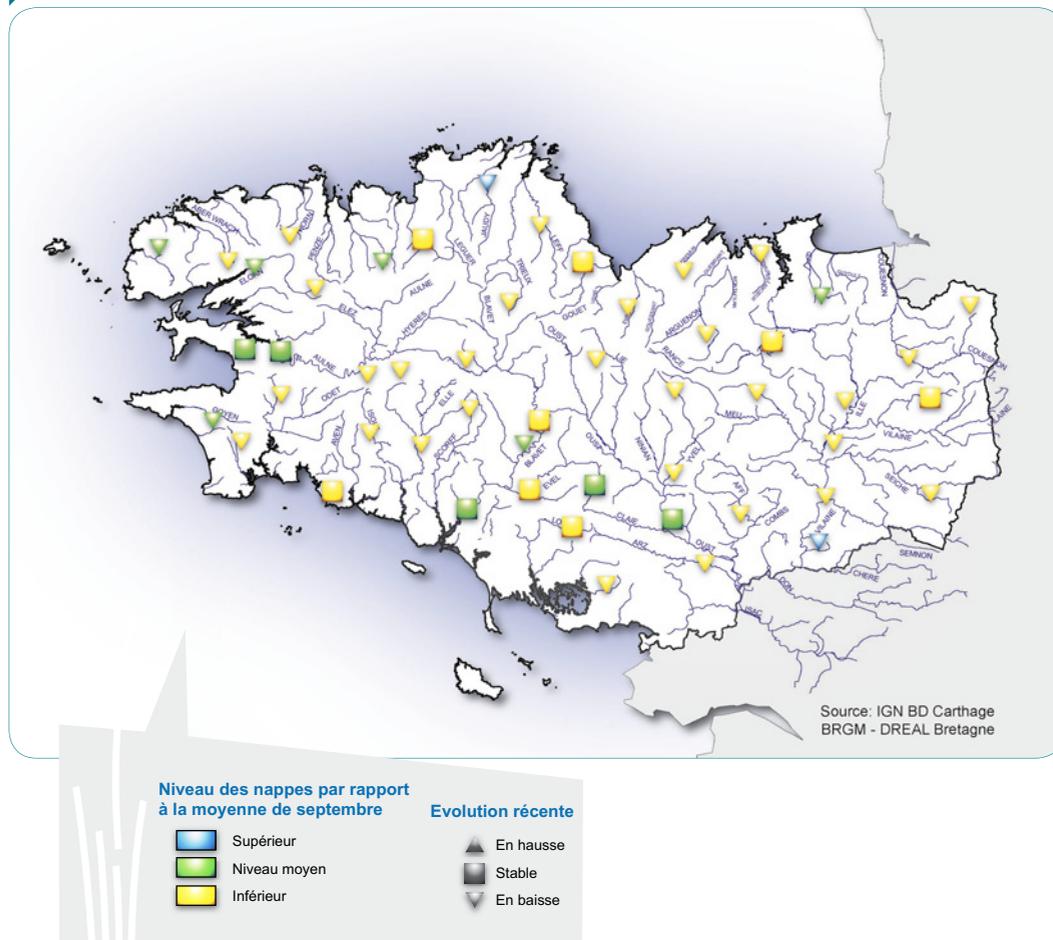
Un réseau de 52 piézomètres pour la quantité (réseau SILURES Suivi)

En 2010, le BRGM Bretagne a édité 7 bulletins de situation des niveaux de nappe, qui ont été mis à disposition du public sur le site Internet « eaubretagne.fr » : <http://www.eaubretagne.fr/Media/Documentation/Bibliographies/Le-reseau-piezometrique-de-Bretagne>.

En sortie de recharge hivernale 2009-2010, au-dessus la normale en pluie, les niveaux des nappes étaient conformes à la moyenne saisonnière et parfois supérieurs (les pluies efficaces ont été irrégulières mais suffisantes). Les nappes, qui connaissaient une baisse de niveau à partir de début avril, ne se sont quasiment pas rechargées en mai, juin, juillet et août 2010. Cette situation s'est traduite par un état de remplissage souvent inférieur aux moyennes saisonnières en sortie d'été 2010. La vidange s'est poursuivie suite à un mois de septembre déficitaire en pluie. Les pluies efficaces de recharge hivernale sont intervenues début octobre provoquant une remontée rapide des nappes (octobre et novembre ont été très pluvieux). A fin novembre 2010, les niveaux étaient majoritairement supérieurs à la moyenne saisonnière (notamment dans le Morbihan et le Finistère), mais également proches de cette moyenne (Ille-et-Vilaine et Côtes d'Armor).

En 2011, le BRGM poursuivra ce suivi piézométrique de façon identique.

État des niveaux d'eaux souterraines de la Bretagne à fin septembre 2010



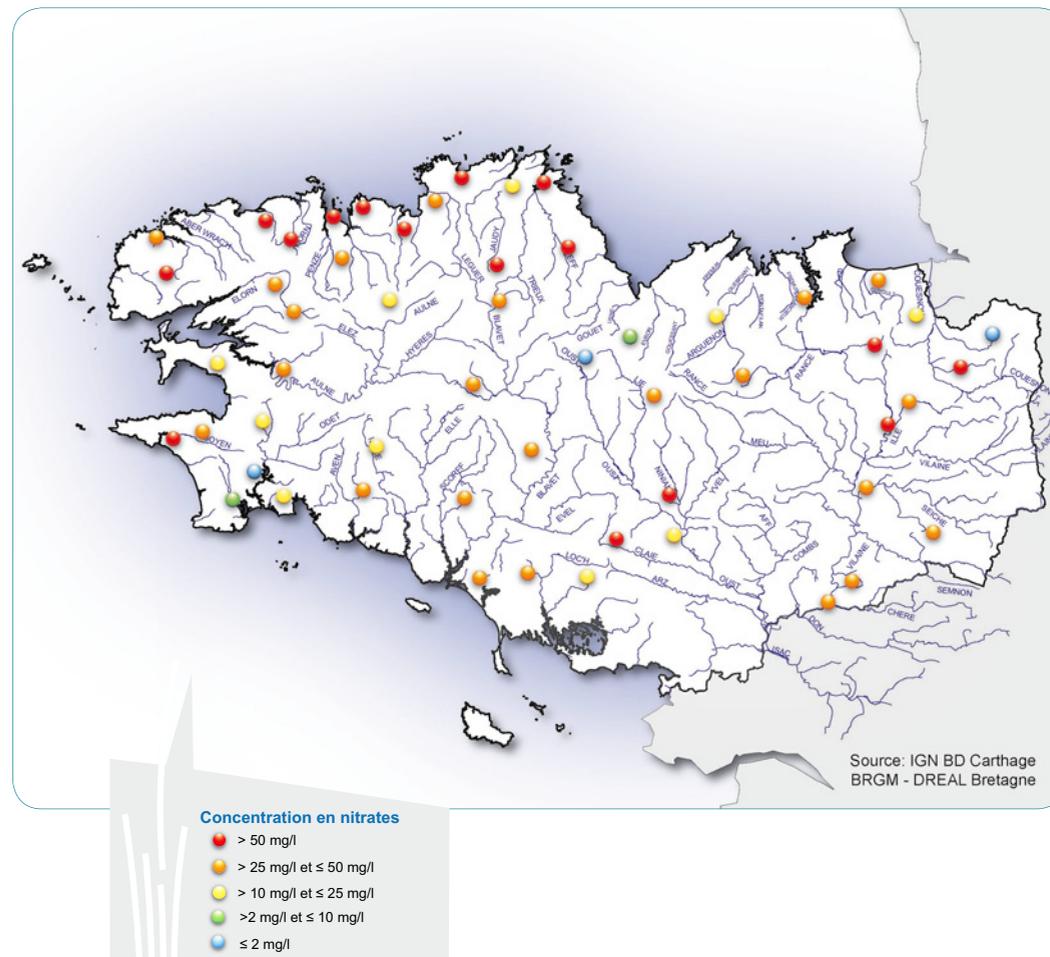
Les nitrates dans les eaux souterraines

Concentration constatée en 2010

Le réseau de surveillance appelé ADES (Accès aux données des Eaux Souterraines) permet depuis 2006, de suivre la qualité des eaux souterraines. Le bon état des eaux souterraines, pour la directives cadre sur l'eau nécessite des valeurs de concentrations inférieures à 50mg/L de nitrates.

Le suivi de 54 stations en 2010 montre une situation comparable à 2009, et 2008, avec 70% des stations respectant le bon état. Cependant la partie nord Finistère et le Trégor présentent de mauvais résultats.

Eaux souterraines 2010 - Teneur moyenne en nitrates



Les algues phytoplanctoniques toxiques

La présence de toxines lipophiles (DSP) a concerné en 2010, le littoral de Bretagne ouest et sud (Finistère et Morbihan), avec des épisodes toxiques principalement concentrés en mai et juin. Les coquillages touchés ont été surtout des moules, des huîtres et des donax, mais aussi, épisodiquement, des palourdes et des coques. L'épisode le plus long a été observé en Baie de Douarnenez. Deux épisodes toxiques PSP ont été observés cette année en Bretagne, mais ils ont été très courts. La présence de toxines ASP a été observée en Bretagne sud, particulièrement dans le Morbihan. Les coquillages touchés ont été divers : surtout coquilles St Jacques, pétoncles, moules, huîtres et palourdes, mais aussi donax, coques et vernis.

| | DSP | PSP | ASP |
|----------------------------|-----|-----|-----|
| Baie de Mont Saint Michel | | | |
| Rance | | | |
| Arguenon et Fresnaye | | | |
| Saint Brieuc | | | |
| Paimpol à Perros-Guirec | | | |
| Lannion | | | |
| Morlaix | | | |
| Abers Finistériens | | | |
| Brest | | | |
| Douarnenez | | | |
| Audierne | | | |
| Concarneau | | | |
| Aven, Belon et Laita | | | |
| Lorient | | | |
| Etel | | | |
| Baie de Quiberon/Belle-île | | | |
| Golfe du Morbihan | | | |
| Vilaine | | | |

Présence de toxines dans les coquillages faisant suite à des développements d'espèces de phytoplancton toxiques en 2010 (ces développements sont saisonniers et la présence de toxines ne concerne qu'une période de l'année).

DSP : toxines lipophiles (dont toxines diarrhéiques) / principale espèce productrice : Dinophysis

PSP : toxines paralysantes / Alexandrium

ASP : toxines amnésiantes / Pseudo-nitzschia

Estuaires

Les estuaires sont des milieux de transition entre les eaux continentales et les eaux marines. Ils jouent trois rôles écologiques fondamentaux : passage des espèces migratrices, nurseries pour les poissons, zone épuratrice vis-à-vis du bassin versant amont. La complexité des processus d'ordre physique, chimique, et biologique liée au fonctionnement des estuaires (influence de la marée, des crues, mélange des eaux marines et continentales, activités anthropiques, phénomène de précipitation des éléments dissous sous l'effet de la salinité) ne permet pas de définir aisément des objectifs de qualité. Trois critères intégrateurs facilement mesurables constituent cependant un outil de gestion efficace :

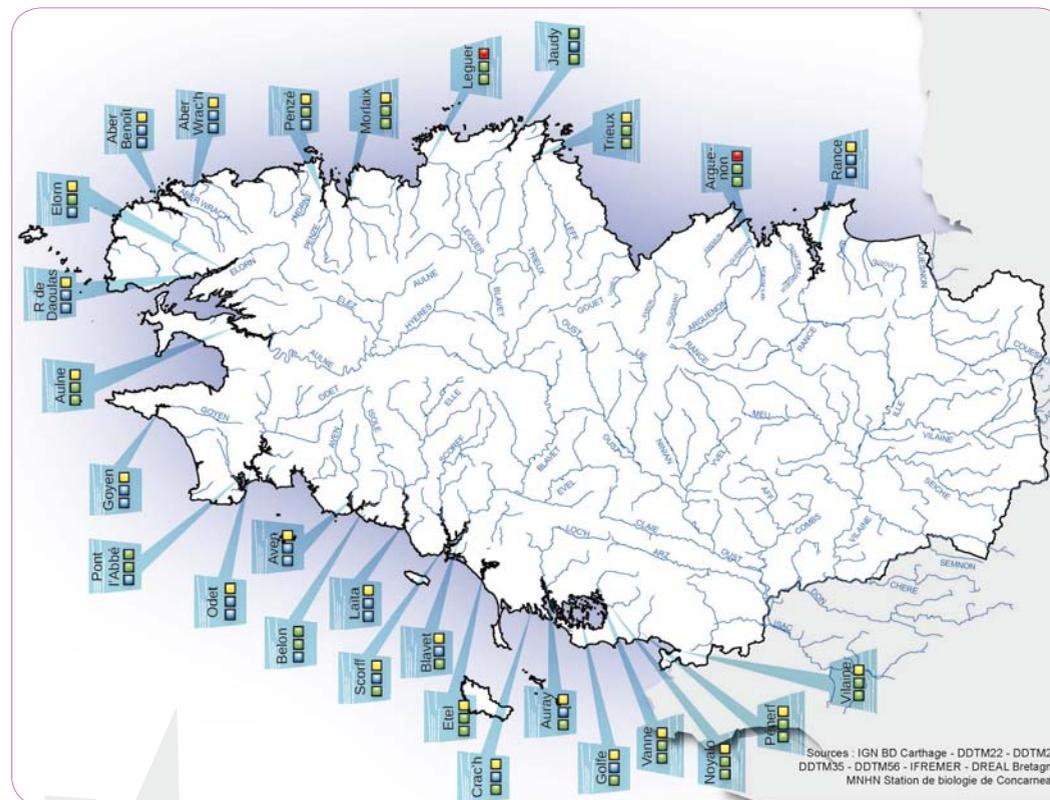
- l'**oxygène dissous** : survie des espèces dans les estuaires ;
- l'**ammoniaque** : toxicité possible pour les animaux aquatiques en fonction du pH ;
- la **bactériologie** : qualité de l'eau pour les usages de baignade, conchyliculture et pisciculture.

Le réseau des estuaires bretons mis en œuvre par les Cellules Qualité des Eaux Littorales des quatre DDTM bretonnes, contribue à évaluer la qualité des masses d'eau de transition et à comparer les résultats des 28 estuaires suivis.

Pour la période 2008-2010, la **contamination bactérienne** (Eschérichia Coli) reste forte sur les estuaires de l'Arguenon et du Léguer comme les années précédentes. Deux groupes d'estuaires se répartissent pour le paramètre **ammoniaque**. Les estuaires à concentration faible sont aussi nombreux que ceux à concentration moyenne. L'ammoniaque n'est pas un problème majeur pour les estuaires bretons. Concernant l'**oxygénation**, la situation est toujours bonne ou moyenne. La qualité de certains estuaires fluctue cependant en fonction des années. Pour cette synthèse, on notera une baisse de la qualité pour la rivière de Morlaix, l'Aulne et le Golfe du Morbihan et une amélioration pour le Belon.

L'ensemble des rapports annuels et triennaux publiés est disponibles sur le site internet de la DREAL Bretagne.

Qualité des eaux des estuaires bretons : carte de la synthèse des résultats des analyses réalisées en 2008-2010



Sources : IGN BD Carthage - DDTM22 - DDTM29
DDTM35 - DDTM56 - IFREMER - DREAL Bretagne
MNHN Station de biologie de Concarneau

| Classes de qualité | Indice de qualité |
|--------------------|--------------------------------|
| Très bonne | Qualité bactériologique |
| Bonne | Qualité pour l'ammoniaque |
| Passable | Qualité pour l'oxygène dissous |
| Mauvaise | |

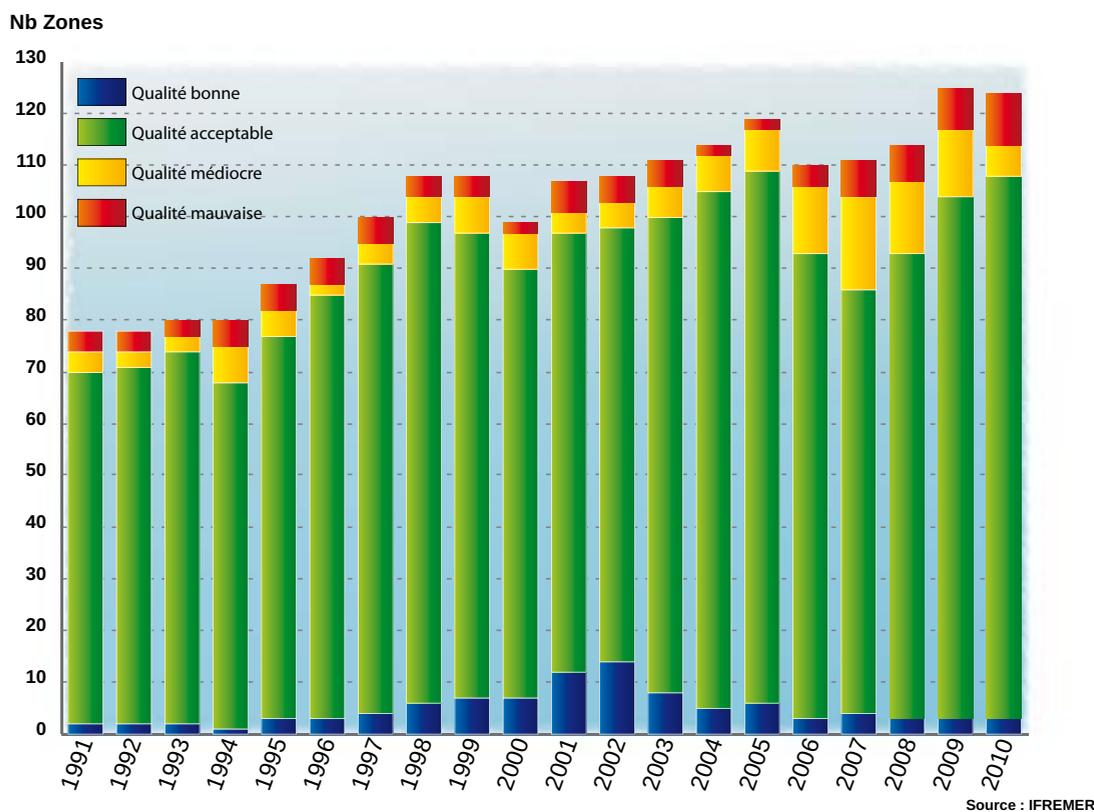
La qualité des zones conchylicoles

124 zones classées en Bretagne au 1er janvier 2011 disposent de données en nombre suffisant pour estimer leur qualité : 3 zones sont de qualité A, 105 zones de qualité B, 6 zones de qualité C et 10 zones de qualité D.

Au cours de la période 1991-2010, la grande majorité des zones présente une qualité B, la proportion variant de 73% à 92% selon l'année considérée. Le nombre de zones de qualité A, en augmentation depuis 1997, a atteint son maximum en 2002, puis diminue et s'établit à un niveau faible depuis 2004. Parallèlement une augmentation du nombre de zones de qualité C est observée, puisque l'on passe d'une proportion avoisinant les 5% entre 1999 et 2004, à un pic en 2007 avec 16% des zones de qualité C.

L'évolution des niveaux de contamination sur les 10 dernières années, basée sur une analyse de la tendance, est faite pour les 10 points (couples point - espèce) disposant d'un historique de données suffisant. Aucune évolution significative n'est détectée sur la période pour 55 points, tandis que 60 points présentent une croissance significative des niveaux de contamination témoignant ainsi d'une dégradation de la qualité au cours des 10 dernières années. Seuls cinq points affichent une décroissance significative des niveaux de contamination mettant en évidence une amélioration de la qualité sur les 10 dernières années.

Évolution de 1991 à 2010 du nombre de zones conchylicoles par classe de qualité



Les algues vertes

Des suivis des surfaces d'échouages sur les secteurs de plage sur le littoral breton, il ressort pour 2010 :

- un niveau cumulé sur la saison qui est le plus bas de toute la série et de 40 % inférieur à la moyenne 2002-2010. L'année 2010 arrivant après trois années 2007 à 2009 de forte prolifération, apparaît d'autant plus fortement en retrait.
- un début de saison en retard par rapport à la série 2002-2010 : 60 % de moins sur le cumul avril+mai qu'en moyenne interannuelle. A noter cependant que 2010 n'est pas l'année la plus tardive puisqu'elle se place au dessus des années 2006 et 2007,
- un maximum annuel en juin - juillet (valeurs identiques) qui est peu intense par rapport aux années antérieures : plus basse valeur de la série et inférieur de 35 à 40 % par rapport à la moyenne interannuelle,
- Une fin de saison en retrait par rapport à la moyenne interannuelle : 35 % de moins sur le cumul août + septembre.

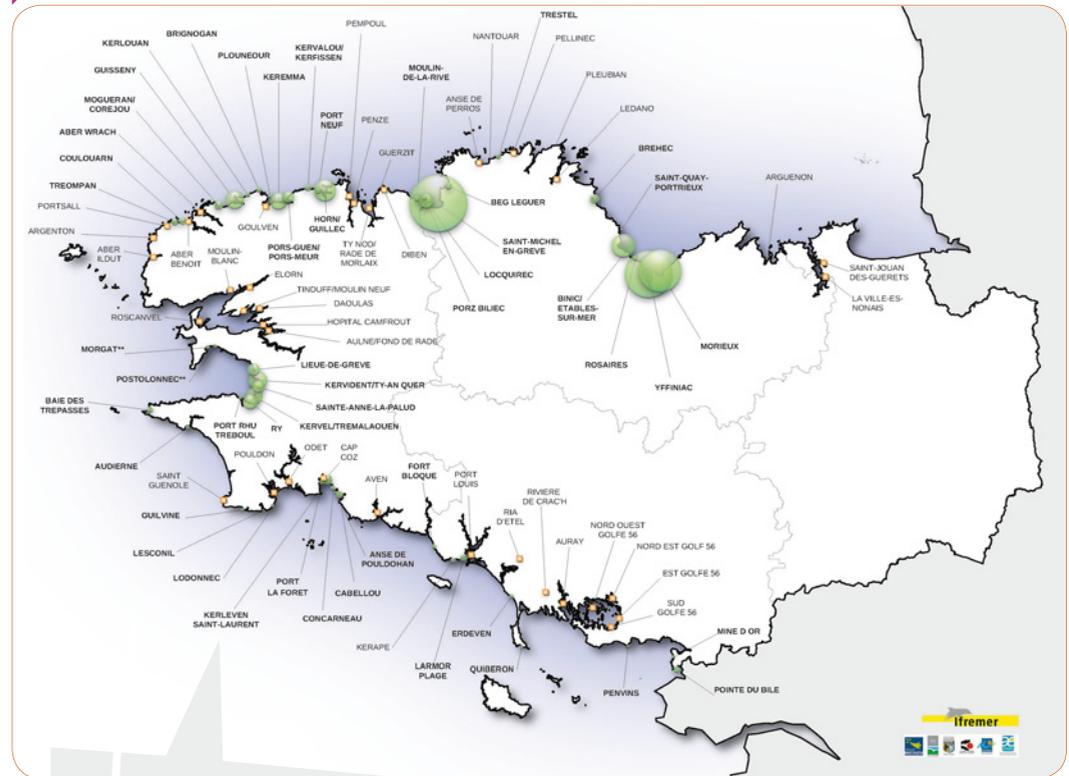
Éléments explicatifs de la saison 2010

- le démarrage tardif de la prolifération peut être mis en relation avec des quantités en fin 2009 plutôt basses combinées à des températures de l'eau en hivers/printemps particulièrement basses (1.5 °C sous les normales, idem à 2006) ce qui limite la reconduction inter annuelle,
- un niveau de flux d'azote particulièrement bas sur la période sensible (estimation du flux sur mai-août 2010, sur les sites principaux de 40 % inférieur à la moyenne 2002-2009).

Le ramassage

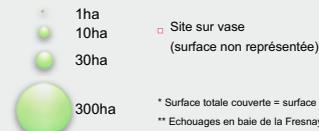
Un ramassage au niveau régional (enquête CEVA auprès des communes littorales bretonnes) qui concerne 55 communes et totalise près de 65 000m3 (soit 25 % de moins qu'en 2009 malgré la mise en place de moyens accrus).

Surfaces couvertes par les ulves cumulées lors des 3 inventaires de surveillance de la saison 2010



Surfaces* couvertes par les ulves

Plages : cumul sur les 3 inventaires - Représentation avec des symboles proportionnels



* Surface totale couverte = surface riveau + dépôt estran en équivalent 100% de couverture

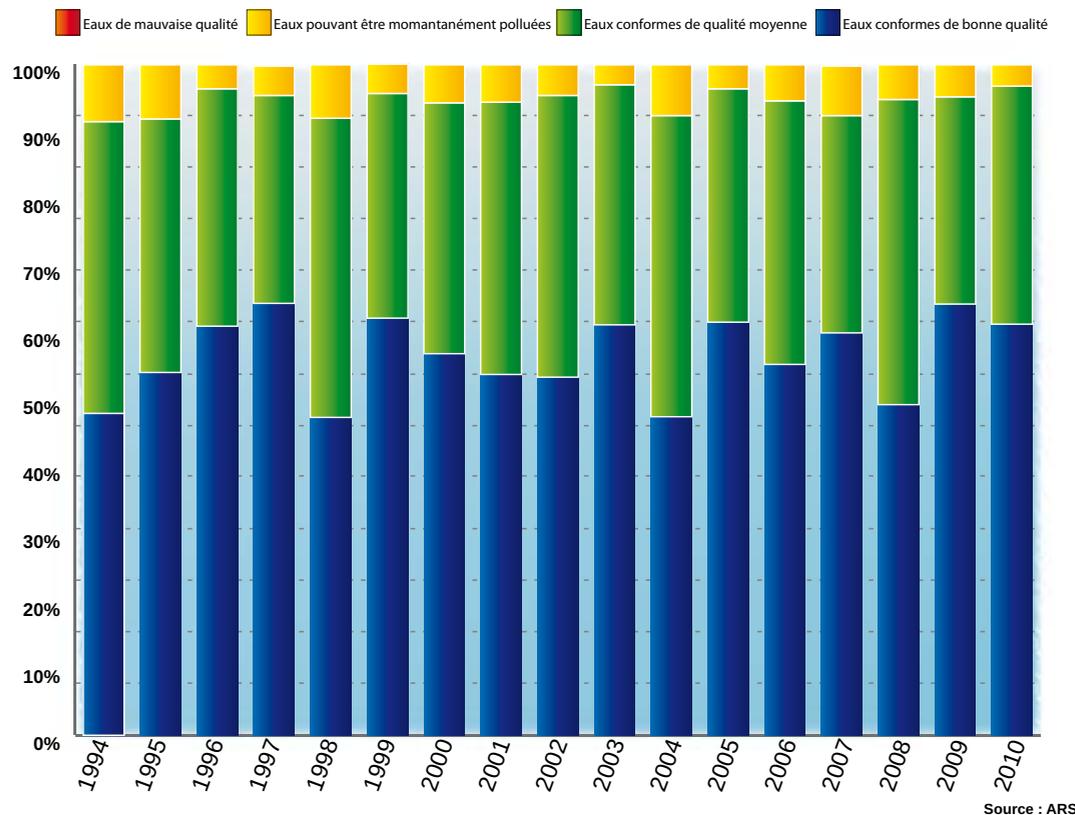
** Echouages en baie de la Fresnaye composé d'Ulvaria (ulvoïde) mais non d'ulves

*** Estimations plus approximatives en zone militaire P112 (surfaces non surveillées)

La qualité des eaux de baignade en mer

La surveillance des plages qui se déroule de juin à septembre, permet d'évaluer le risque microbiologique lié à la pratique de la baignade. Des mesures physico-chimiques peuvent également être réalisées et l'environnement global du site de baignade évalué. Les travaux progressifs d'assainissement des communes littorales ont élevé la qualité des eaux de baignades à un niveau très satisfaisant. En 2010, le taux de conformité est de 96,8 %. Les légères fluctuations annuelles sont le reflet des variations météorologiques estivales d'une année sur l'autre. Celles-ci, associées à des phénomènes difficiles à maîtriser comme les pollutions diffuses ou les dysfonctionnements ponctuels de réseaux d'assainissement notamment lors d'épisodes de forte pluviométrie, engendrent les quelques dépassements ponctuels observés.

La directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE, a été transposée en droit français, notamment par les articles L.1332-1 et suivants et D.1331-14 et suivants du code de la santé publique. Les nouvelles dispositions prévoient le recensement des zones de baignade, ce qui a été réalisé en 2008 et l'élaboration de profils de baignade, travail qui est en cours. Les modalités de contrôle de la qualité des eaux de baignade durant la saison balnéaire 2010 sont restées identiques à celles appliquées lors des saisons précédentes et correspondent aux dispositions prévues par la directive 76/160/CEE, particulièrement en ce qui concerne les paramètres à contrôler, la fréquence d'échantillonnage et la méthode de classement de la qualité des eaux de baignade en fin de saison. La nouvelle méthode de classement ne prendra effet qu'à compter de 2013.

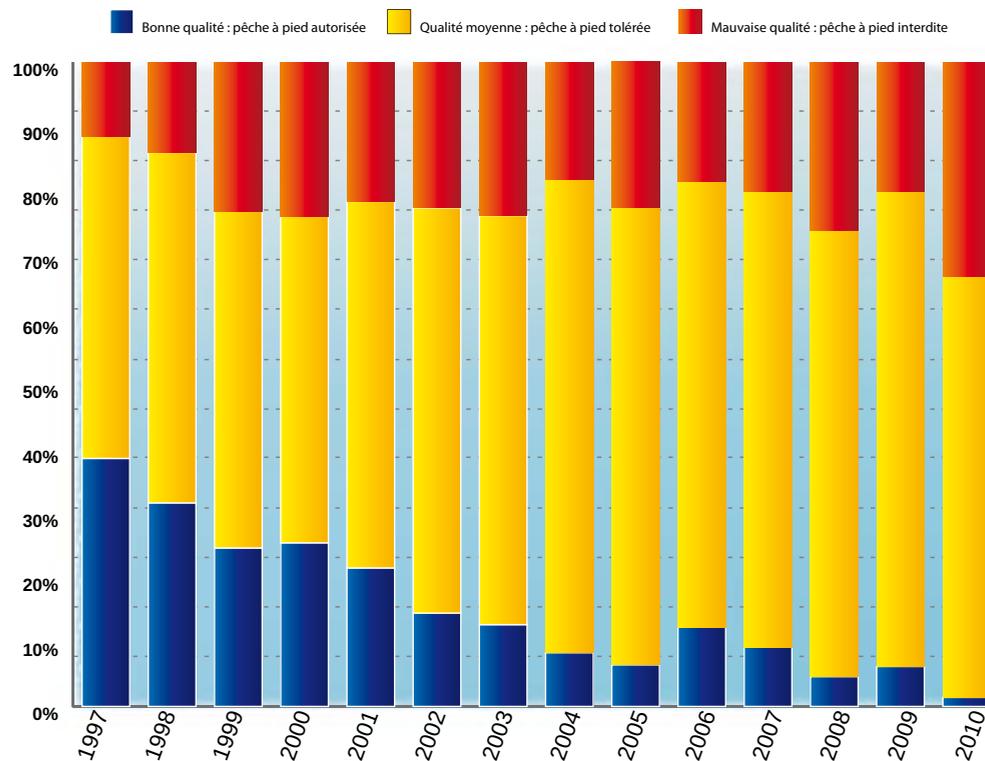


- 541 plages contrôlées
- 96,8 % des baignades conformes

La qualité des zones de pêche à pied de loisirs

Le contrôle sanitaire des zones de pêche à pied de loisirs a porté en 2010 sur 72 sites. Les coquillages prélevés sont par nombre décroissant de sites, les moules, les huîtres, les coques et les palourdes. Le classement des sites de pêche à pieds de loisirs est calqué sur celui des zones de production professionnelles. L'examen des résultats microbiologiques des 14 dernières années fait apparaître, malgré la légère amélioration de 2006, une tendance générale à la dégradation des gisements naturels de coquillages en Bretagne (diminution du nombre de sites de bonne qualité). On note que pour 65,3 % des zones de pêche à pied de loisirs, la consommation directe de coquillages a été interdite en 2010.

► Evolution du classement des sites de pêche à pieds de loisirs de 1997 à 2010



Source : ARS

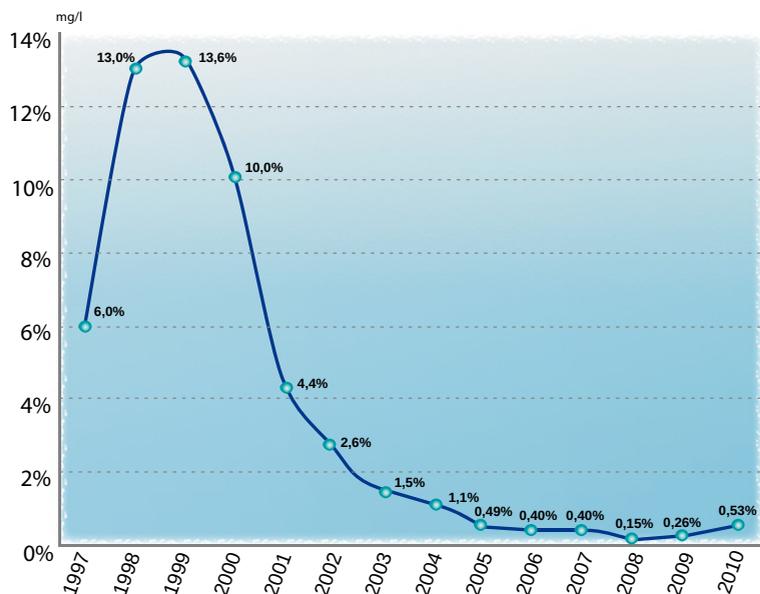
- 72 zones des pêche à pied contrôlées
- 65,3 % de sites pour lesquels la consommation directe des coquillages présente un risque pour la santé

Les nitrates dans les eaux distribuées

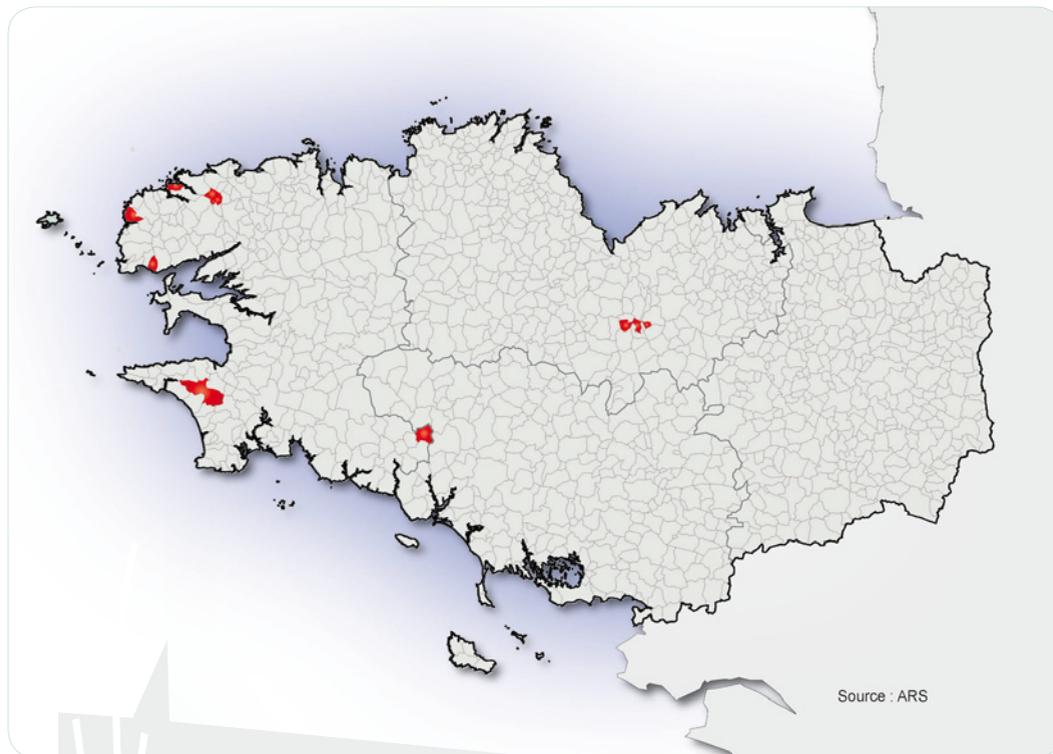
L'exposition de la population bretonne aux nitrates dans l'eau distribuée est en forte diminution depuis maintenant 10 années. La proportion de la population dont l'eau du robinet a été en permanence conforme pour le paramètre nitrates est passée de 86,7% en 1999 à 99,5% en 2010. Les durées de dépassement et les teneurs maximales ont aussi nettement diminué, réduisant considérablement l'exposition de la population bretonne aux nitrates par le biais de l'eau potable distribuée en Bretagne par les réseaux d'adduction publique. Au vu de ces résultats, la Commission européenne a mis fin au contentieux engagé contre la France sur la qualité des eaux distribuées en Bretagne.

Cette situation, significativement meilleure que la moyenne nationale, est due aux actions de reconquête de la qualité des eaux brutes et à la mise en œuvre de mesures correctives : abandon de captages, mélanges d'eau ou traitement de dénitratisation. Les non-conformités résiduelles (11 unités de distribution sur un total de 734 : 13 communes concernées) sont dues à des problèmes résiduels de fluctuation de la qualité d'une ressource, de réglage des traitements ou plus ponctuellement de problèmes matériels. Enfin, on note que pour le département du Morbihan les eaux distribuées sont en permanence conformes pour le paramètre nitrate depuis 9 années, c'est également le cas pour le département d'Ille et Vilaine pour ces quatre dernières années.

► Evolution de l'exposition de la population aux nitrates de 1997 à 2010



► Localisation des communes par lesquelles un dépassement a été observé en 2010



Teneurs maximales en nitrates en 2010

- Toujours inférieures à 50 mg/l
- Dépassement observé de la limite de 50 mg/l

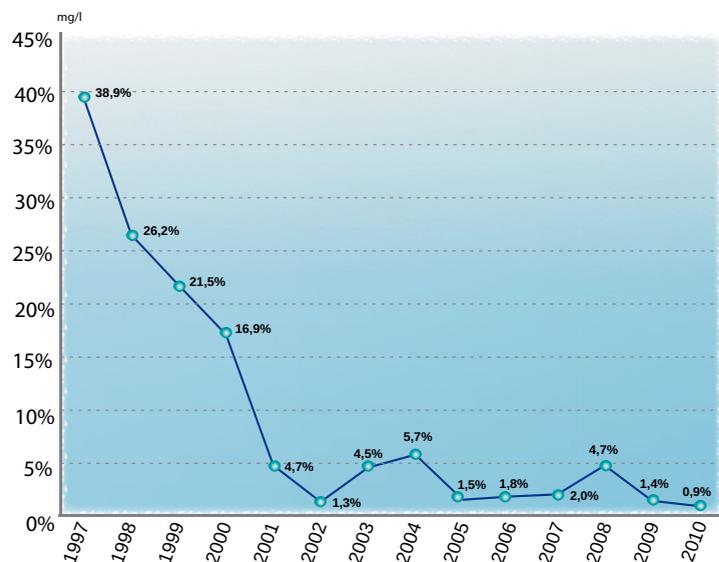
Source : ARS

Les pesticides dans les eaux distribuées

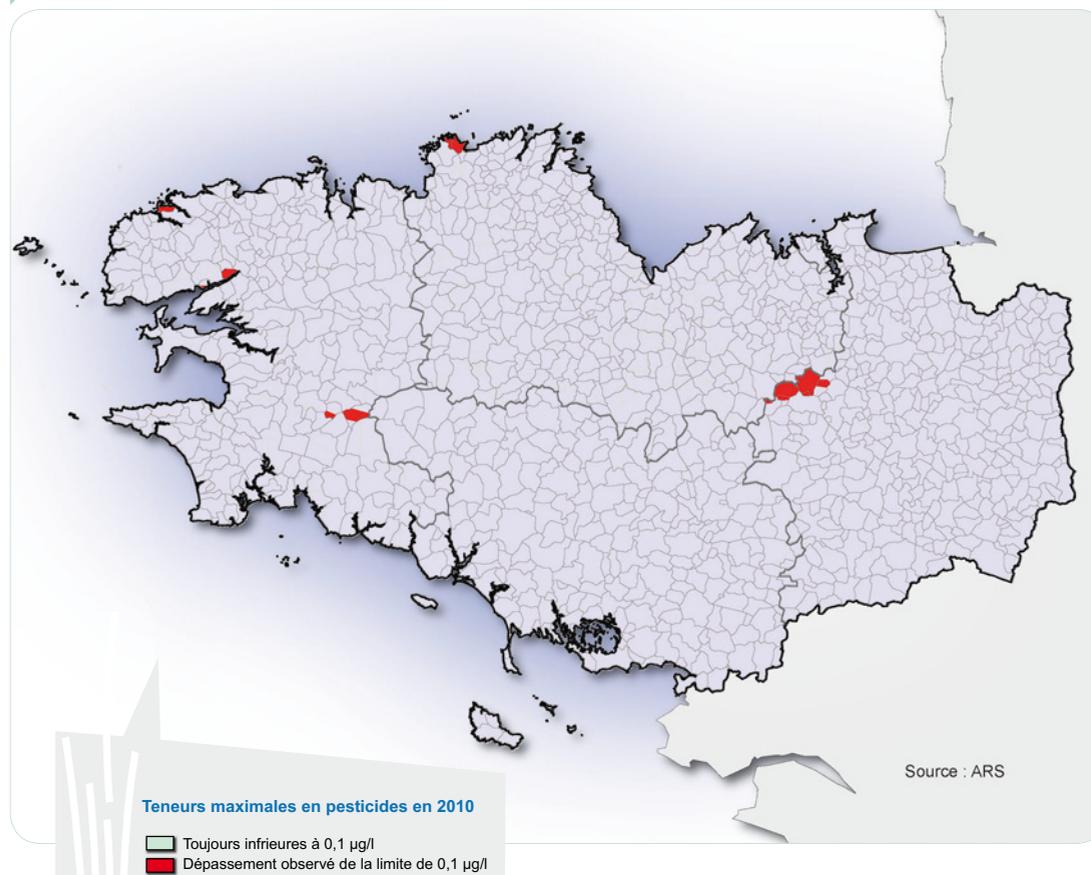
L'amélioration de la situation par rapport à celle qui prévalait il y a une dizaine d'années est due aux effets complémentaires, de la baisse régulière des teneurs maximales observée dans les eaux brutes, et de la mise en œuvre de traitements par charbon actif, au moins pendant les périodes à risque. 65% des capacités de production d'eau potable en Bretagne en disposent. Pour l'essentiel, les non-conformités résiduelles de ces dernières années sont dues à des défaillances de ce traitement. Pour l'avenir il convient d'être attentif aux eaux souterraines qui ne sont généralement pas couvertes par un traitement au charbon actif et à l'émergence de nouvelles molécules. Enfin on note que dans le département du Morbihan, toutes les eaux distribuées ont respecté tout au long de l'année les limites de potabilité sur les paramètres pesticides.

Seules 7 unités de distribution (UDI) sur un total de 734 en Bretagne ont fait l'objet d'un dépassement de la limite réglementaire de 0,1 µg/l en pesticides en 2010. 13 communes sont concernées en totalité ou partiellement représentant 27400 habitants, soit 0,9 % de la population bretonne. De plus, pour 99 % des habitants concernés, la non-conformité a été ponctuelle et en tout état de cause d'une durée inférieure à 1 mois. Les dépassements ont été de faible ampleur et le maximum atteint a été de 0,36 µg/l en propiconazole. Les molécules causes de dépassement sont l'acétochlore, le propiconazole, la métribuzine, l'atrazine-2-hydroxy et la déséthylatrazine. Aucune restriction d'usage de l'eau n'a été nécessaire en 2010 pour la consommation et la préparation d'aliments.

► Evolution de l'exposition de la population aux pesticides de 1997 à 2010



► Localisation des communes par lesquelles un dépassement a été observé en 2010

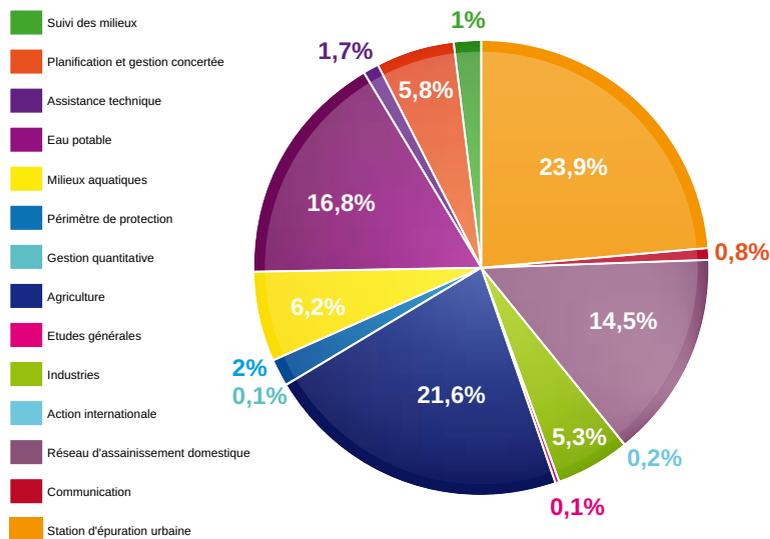


Travaux et aides

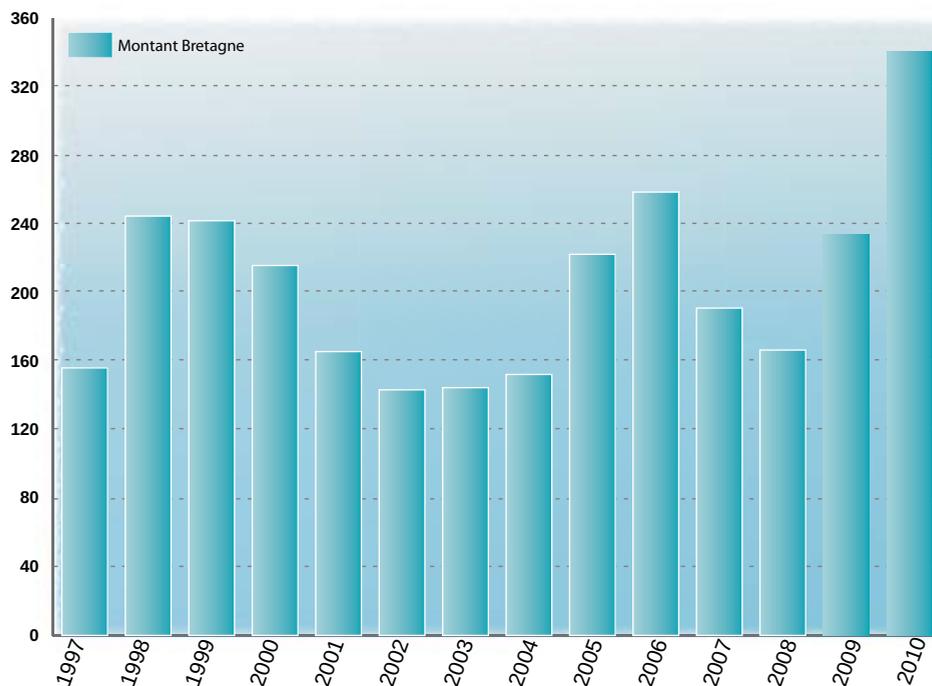
Au cours des quatre premières années du 9e programme, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne a engagé 266 millions d'euros sur le territoire « Vaine et côtiers bretons », soit 66,5 millions d'euros par an (variant entre 59 et 75 millions d'euros selon les années), correspondant à environ 20 €/habitant/an ou 20 €/hectare/an.

Les variations inter-annuelles les plus significatives sont observées pour les aides à la lutte contre les pollutions d'origine agricole (achèvement du PMP0A, montée en puissance des MAE) et à l'eau potable (impact des avances, travaux dans l'agglomération rennaise).

► Répartition par secteur des aides allouées



► Montant des travaux financés en 2010



Source : Agence de l'eau Loire Bretagne

Les redevances

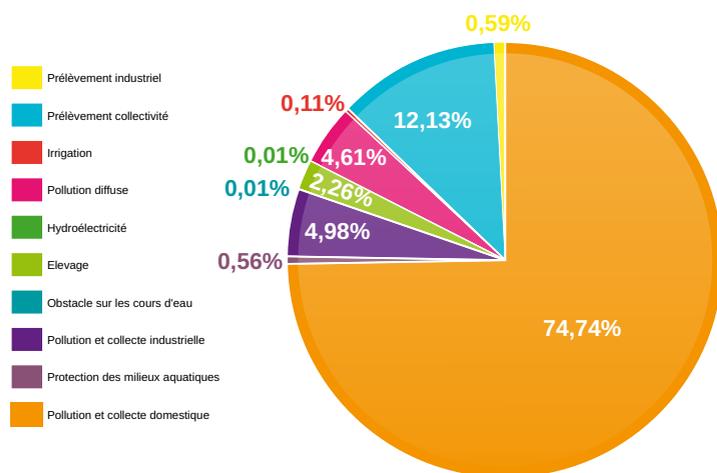
321 millions euros de redevances émises en 2010 sur le bassin Loire-Bretagne pour la deuxième année de mise en oeuvre des nouvelles redevances issues de la LEMA.

Les assiettes de redevances ont évolué par rapport à l'exercice précédent :

- à la baisse pour la pollution et la collecte industrielles, la pollution des élevages, la pollution domestique, les prélèvements destinés aux usages économiques,
- à la hausse pour la pollution diffuse, les prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable et à l'irrigation, le refroidissement industriel.

Pour la Bretagne, on constate une augmentation du volume des redevances par rapport à 2009 pour retrouver le niveau de 2008.

► Répartition par secteur des redevances perçues



► Répartition des redevances perçues par l'AELE en 2010

| redevances 2010 (activité 2009) | 22 | 29 | 35 | 56 | Bretagne |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| pollution et collecte domestique | 9 558 304 € | 14 967 355 € | 14 642 072 € | 11 840 671 € | 51 008 402 € |
| pollution et collecte industrielle | 859 730 € | 1 194 947 € | 486 719 € | 854 338 € | 3 395 734 € |
| élevage | 542 834 € | 548 893 € | 198 311 € | 248 991 € | 1 539 029 € |
| pollution diffuse | 759 669 € | 1 177 922 € | 406 073 € | 804 683 € | 3 148 347 € |
| prélèvement collectivité | 1 776 978 € | 2 145 257 € | 2 090 843 € | 2 266 350 € | 8 279 428 € |
| prélèvement industriel | 44 570 € | 192 664 € | 52 500 € | 111 349 € | 401 083 € |
| irrigation | 1 277 € | 21 596 € | 19 287 € | 32 419 € | 74 579 € |
| hydroélectricité | 5 471 € | 3 271 € | 0 € | 512 € | 9 254 € |
| obstacle sur les cours d'eau | 1 569 € | 1 732 € | 2 721 € | 0 € | 6 022 € |
| protection des milieux aquatiques | 83 673 € | 71 175 € | 137 929 € | 93 083 € | 385 860 € |
| Total | 13 634 075 € | 20 324 812 € | 18 036 455 € | 16 252 396 € | 68 247 738 € |

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont définis en application de l'article L 213-3 du Code de l'environnement. Compatibles avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne, les SAGE permettent de définir les orientations locales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. A l'initiative des acteurs locaux, ces outils de planification couvrent largement le territoire régional. Ils définissent les priorités et les règles d'usage des eaux douces conciliant préservation, protection des écosystèmes et développement économique. Excepté l'Elorn et Elle-Isole-Laïta, les SAGE en œuvre sont en révision pour se doter d'un règlement conformément à la loi sur l'eau de décembre 2006. L'avancement des SAGE et les documents relatifs sont consultables sur le site Internet : gesteau.eaufrance.fr/sage

État d'avancement des SAGE en Bretagne au 31 décembre 2011



- Émergence : périmètre en cours de validation
- Instruction: périmètre arrêté. Installation de la Commission Locale de l'Eau (CLE) en cours
- Élaboration : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau (PAGD) et règlement en cours d'élaboration
- Mise en œuvre : SAGE déjà approuvé.

Le Grand Projet 5 du Contrat de Projet État Région Bretagne

L'intégration dans le CPER d'un volet dédié à la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques répond à l'objectif imposé par la directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 (DCE) mais également les directives existantes (et à venir) superposant d'autres enjeux, notamment en matière de qualité microbiologique des zones littorales. Elle répond également aux dispositions du SDAGE Loire-Bretagne, de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 et au besoin d'articulation avec les enjeux transversaux en matière de santé publique et de sécurité sanitaire, voire d'urbanisme.

Organisation et missions du Grand Projet 5

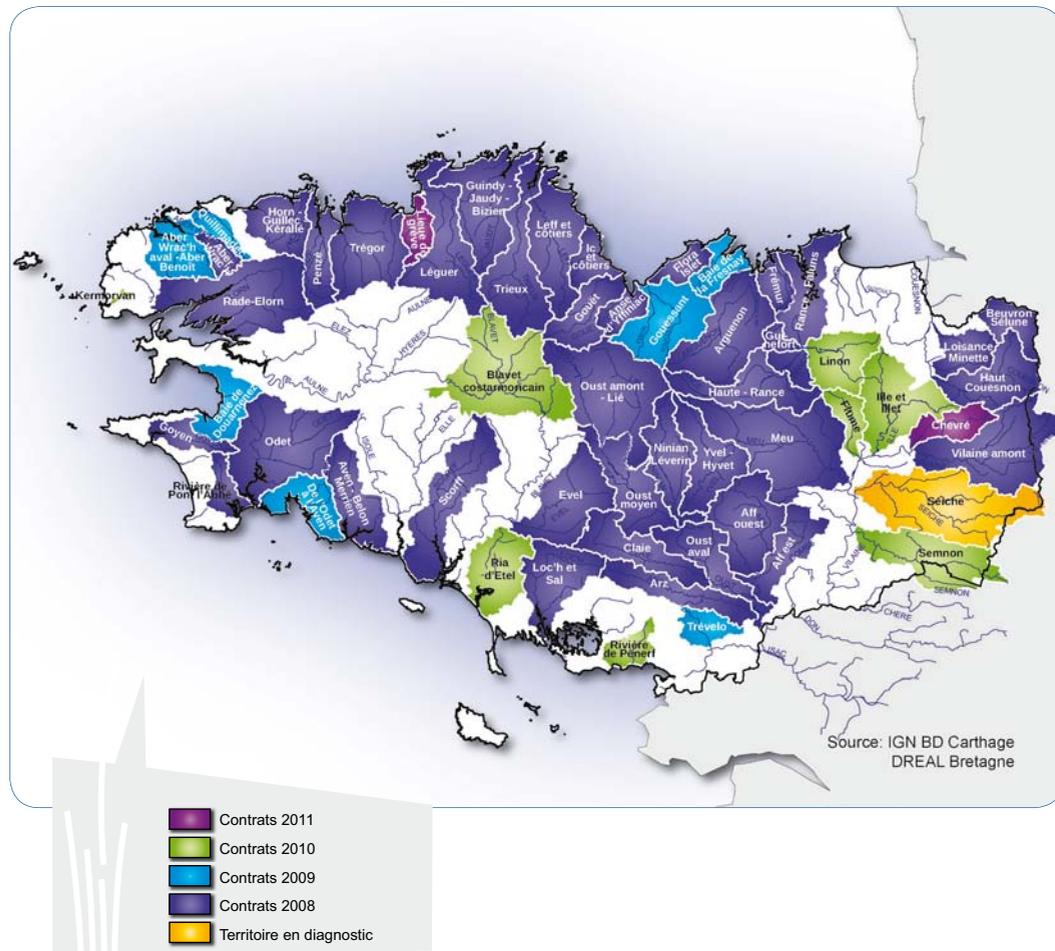
Le Grand Projet 5 (GP5) rassemble les partenaires financeurs, services de l'Etat et opérateurs locaux regroupés au sein de structures territoriales (syndicats, communes et EPCI, EPTB) qui assurent et/ou coordonnent la maîtrise d'ouvrage locale des actions dans le cadre des programmes de bassins versants (BV) et de SAGE.

La DREAL Bretagne et l'Agence de l'Eau organisent le pilotage et la coordination des actions développées et financées dans le cadre du GP5.

Une convention d'application co-signée par l'Etat et l'ensemble des financeurs définit le fonctionnement du GP5 et les missions de la coordination. Elle planifie également les actions et interventions financières de l'Etat, du Conseil Régional, des Conseils Généraux et de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne pendant la durée du CPER.

Depuis 2009, 90% du territoire breton est couvert par des SAGE. Les contrats de BV couvrent 70% du territoire breton au 1er juillet 2010.

Contrats de bassins versants en cours et territoires en diagnostic au 31 décembre 2010



Les mesures agroenvironnementales

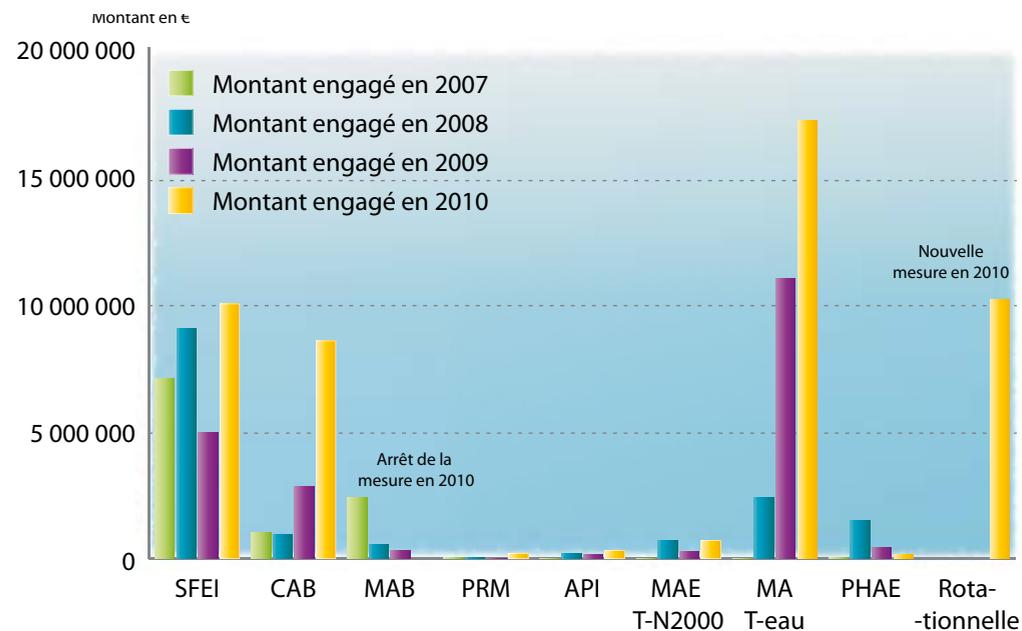
Les mesures agroenvironnementales (MAE) visent à favoriser la mise en œuvre de pratiques agricoles favorables à l'environnement (allant au-delà de la réglementation) par un exploitant agricole volontaire, en contrepartie d'une rémunération annuelle. L'engagement vaut pour 5 ans sur des parcelles ou éléments linéaires ou ponctuels. Le montant d'aide de la mesure est établi sur la base des surcoûts et manques à gagner induits par la pratique.

Elles sont soutenues par différents financeurs : l'Europe (FEADER), l'Etat, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le Conseil Régional de Bretagne, les Conseils Généraux.

| Mesures | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010 | |
|---|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|----------------------------|
| | Nb dossiers | Montant engagé 2007 | Nb dossiers | Montant engagé 2008 | Nb dossiers | Montant engagé 2009 | Nb dossiers | Montant engagé 2010 |
| SFEI (système fourrager économe en intrants) | 220 | 7 044 366 | 315 | 8 994 832 | 227 | 4 937 676 | 371 | 10 300 782 |
| CAB (Conversion à l'agriculture biologique) | 49 | 1 028 533 | 49 | 936 824 | 144 | 2 838 424 | 186 | 8 501 333 |
| MAB (maintien de l'agriculture biologique) | 90 | 2 395 053 | 27 | 545 752 | | 335 836 | 0 | Basculement sur 1er pilier |
| PRM (protection des races menacées) | 18 | 34 267 | 22 | 43 815 | 15 | 23 573 | 58 | 224 815 |
| API (amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles) | 1 | 8 500 | 8 | 200 456 | 10 | 182 350 | 12 | 318 125 |
| MAE T-N2000 (mesures territorialisées sur les sites Natura 2000) | 3 | 5 949 | 215 | 707 549 | 34 | 292 833 | 41 | 711 609 |
| MAE T-eau (mesures territorialisées sur l'enjeu qualité de l'eau) | | 25 402 | | 2 379 923 | 598 | 10 953 907 | 873 | 16 963 871 |
| PHAE (prime herbagère agro-environnementale) | 2 | 38 394 | 93 | 1 510 865 | | 428 718 | 25 | 143 093 |
| MAE rotationnelle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 840 | 10 273 609 |
| Total | 383 | 10 580 464 | 729 | 15 320 016 | 1028 | 19 993 317 | 2406 | 47 437 237 |

Les évolutions constatées en 2010 sont globalement cohérentes avec la cinétique prévisionnelle de mise en œuvre, excepté la forte demande en mesure visant les systèmes d'élevage à l'herbe (système polyculture-élevage fourrager économe en intrant, SFEI) qui peut s'expliquer par le contexte laitier difficile notamment et la très forte demande en conversion à l'agriculture biologique (CAB). La réorientation des aides consécutives au bilan de santé de la politique agricole commune (PAC) de 2009 est nettement visible : basculement progressif des aides à l'agriculture biologique dans le 1er pilier et mise en œuvre de la mesure rotationnelle en 2010.

► Comparaison des montants engagés en MAE en Bretagne par Campagne



Bilan PMPOA 2010

Ce programme est destiné à aider les exploitants pour la mise aux normes de leur exploitation et la mise en œuvre de bonnes pratiques agronomiques. Les aides portent sur les investissements de stockage et la gestion des effluents d'élevage afin de permettre la maîtrise agronomique des effluents d'élevage et d'éviter ainsi les fuites d'éléments polluants vers les eaux de surface notamment en période hivernale.

État d'avancement des programmes dans les différents départements bretons

PMPOA I

Le PMPOA I résulte de l'accord du 8 octobre 1993 entre l'Etat et la profession agricole, il a été mis en œuvre à partir de 1994. Ce programme est maintenant achevé.

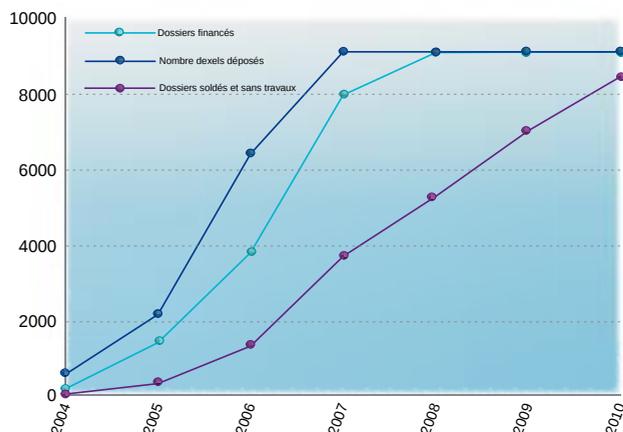
| Département | Dossiers soldés | | Dossiers sans travaux |
|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------------|
| | Nbre | Montant | |
| 22 | 2 846 | 35 183 567 | 554 |
| 29 | 2 067 | 19 093 644 | 122 |
| 35 | 2 302 | 20 902 154 | 185 |
| 56 | 2 233 | 18 569 540 | 284 |
| BRETAGNE | 9 448 | 93 748 905 | 1 145 |

PMPOA II

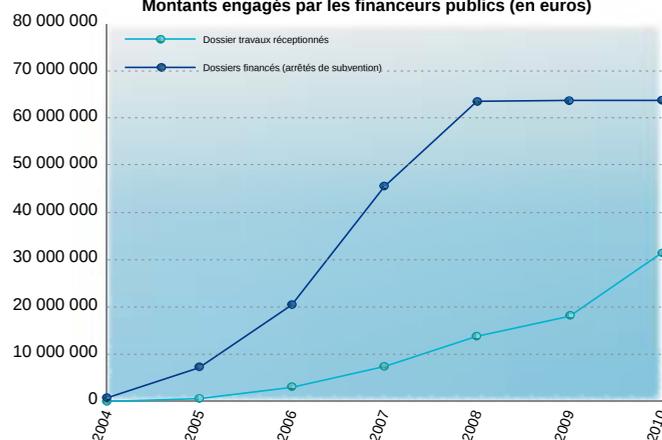
Le PMPOA II a remplacé le PMPOA depuis le 4 janvier 2002 (décret n°2002-26). Ce programme met l'accent sur la gestion agronomique de l'azote pour en augmenter l'efficacité environnementale. Les exploitants ont tous maintenant débutés leurs travaux, la majorité les a achevés (87% des dossiers avec travaux ont achevé leurs travaux ou ont renoncé à leur subvention). Certains exploitants disposent d'un délai supplémentaire pour finir leurs travaux sous réserve de justifications acceptées par l'administration.

| Département | Dossiers déposés | Dossiers avec travaux (dexel et pré-études) | Engagements financiers (Etat, Agence de l'eau, conseil régional, conseils généraux) janvier 2010 | Dossiers soldés (y c. pré-études sans travaux) décembre 2010 |
|-----------------|------------------|---|--|--|
| 22 | 2 559 | 1 911 | 29 061 916 | 1 975 |
| 29 | 2 638 | 1 999 | 28 397 559 | 1 771 |
| 35 | 3 778 | 3 259 | 34 733 986 | 2 948 |
| 56 | 2 567 | 1 977 | 24 487 832 | 2 352 |
| BRETAGNE | 11 542 | 9 146 | 116 681 293 | 9 046 |

PMPOA II - Bretagne : Evolution du nombre de dossiers financés



PMPOA II - Bretagne : Evolution des dossiers financés
Montants engagés par les financeurs publics (en euros)



Les installations classées agricoles et industrielles

Suite aux évolutions de la nomenclature (modifications des seuils) mais aussi aux restructurations des installations agricoles le nombre d'installations classées diminue régulièrement. Par contre la surveillance continue et régulière des installations se poursuit et le nombre de contrôles réalisés chaque année reste de l'ordre de 3300 avec un taux de mise en demeure qui varie de 6 à 15% et un taux de sanctions de l'ordre de 3 à 5%.

Concernant les élevages, les contrôles font l'objet d'un ciblage renforcé afin de répondre à l'objectif régional en particulier dans les bassins faisant l'objet d'un suivi de la Commission Européenne au titre du contentieux « eaux brutes » et les bassins concernés par le plan national « algues vertes ».

| | Déclarations reçues | | | | Installations autorisées | | | | | Visites de surveillance et inspections approfondies | Arrêtés préfectoraux de mise en demeure | | Procès verbaux | |
|----|---------------------|---------------|--------------|---------------|--------------------------|---------------|----------------|--------------|---------------|---|---|---------------|----------------|---------------|
| | dans l'année | | Total cumulé | | dans l'année | | | Total cumulé | | | | dont élevages | | dont élevages |
| | | dont élevages | | dont élevages | | dont élevages | arrêtés compl. | | dont élevages | | | | | |
| 22 | 358 | 318 | 4 517 | 3 011 | 677 | 437 | 437 | 2 776 | 2 534 | 1 253 | 101 | 89 | 42 | 42 |
| 29 | 174 | 115 | 3 517 | 2 044 | 218 | 169 | 161 | 2 421 | 1 913 | 817 | 124 | 103 | 35 | 19 |
| 35 | 281 | 270 | 4 978 | 2 836 | 173 | 106 | 119 | 1 507 | 1 116 | 568 | 43 | 20 | 9 | 5 |
| 56 | 100 | 99 | 4 130 | 2 197 | 178 | 149 | 138 | 2 030 | 1 644 | 687 | 28 | 14 | 12 | 4 |

Contrôles de la distribution et de l'utilisation des produits phytosanitaires

En 2010, les contrôles réglementaires relatifs à la distribution et à l'utilisation des produits phytosanitaires des services de l'Etat ont concerné l'ensemble des professionnels : distributeurs, agriculteurs, maraîchers, applicateurs agréés (entreprises de travaux agricoles et travaux paysagers), collectivités ainsi que l'utilisation par les particuliers. Ces contrôles ont porté sur :

- la conditionnalité des aides européenne PAC (379 contrôles intégrant 56 contrôles de résidus)
- l'application des arrêtés préfectoraux relatifs à l'interdiction des produits phytosanitaires à proximité de l'eau (518 contrôles)
- l'agrément des entreprises pour l'application et la distribution des produits phytosanitaires (ADPA)

L'application des arrêtés préfectoraux relatifs à l'interdiction de tous traitements phytosanitaires à proximité de l'eau a été contrôlée globalement par les services de l'Etat : DRAAF, ONEMA, ONCFS et gendarmerie. Les 497 contrôles réalisés par l'ONEMA et l'ONCFS ont donné lieu à 55 procès verbaux et 258 rappels à la réglementation.

| NOMBRE DE | CONTRÔLE | RAPPELS À LA RÉGLEMENTATION | PÉNALTÉS FINANCIÈRES PROPOSÉES AUX DDTM | PROCÈS VERBAUX |
|------------------------------------|------------|-----------------------------|---|------------------------|
| AGRICULTEURS (PAC) | 379 | 328 | 122 | 2⁽¹⁾ |
| UTILISATEURS AUTRES QUE PAC | 50 | 39 | NON CONCERNÉ | 8⁽²⁾ |
| ETA | 22 | 14 | NON CONCERNÉ | 1 |
| ETP | 16 | 12 | NON CONCERNÉ | 0 |
| COLLECTIVITÉS | 21 | 21 | NON CONCERNÉ | 0 |
| DISTRIBUTEURS | 50 | 38 | NON CONCERNÉ | 0 |
| TOTAL | 538 | 452 | 122 | 11 |

⁽¹⁾ PV arrêtés préfectoraux « fossés » et utilisation de produits phytosanitaires dont l'Autorisation de Mise sur le Marché a été retirée

⁽²⁾ PV de délit

Ont contribué à la fourniture de données, les services et organismes suivants :

- ▶ l'Agence de l'Eau Loire Bretagne
- ▶ Météo France
- ▶ l'IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer)
- ▶ le CEVA (Centre d'Études et de Valorisation des Algues)
- ▶ l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques)
- ▶ l'ARS (Agence Régionale de Santé)
- ▶ la DRAAF de Bretagne (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt)
- ▶ les DDTM des 4 départements bretons (Direction Départementale des Territoires et de la Mer)
- ▶ le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)

**Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement Bretagne**

Service Patrimoine Naturel

Bâtiment Armorique, 10 rue Maurice Fabre

CS96515 - 35065 Rennes Cedex

Tél. 02 99 33 45 55

e-mail. spn.dreal-bretagne@developpement-durable.gouv.fr

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

