

# Documents d'accompagnement du Sdage Loire-Bretagne 2010-2015





**Présentation synthétique  
relative à la gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne**



**Présentation synthétique  
relative à la gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne**

**1 - Résumé de l'état des lieux de décembre 2004**





## 1 - RESUME DE L'ETAT DES LIEUX DE DECEMBRE 2004

Ce résumé présente les principaux résultats de l'état des lieux adopté par le comité de bassin le 3 décembre 2004. Les valeurs citées sont celles de 2004, même si certaines d'entre elles ont pu évoluer depuis.

### 1. PRESENTATION GENERALE DU BASSIN

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), les bassins côtiers bretons et les bassins côtiers vendéens et du Marais poitevin.

C'est un territoire de 156 000 km<sup>2</sup> (soit 28 % du territoire de la France continentale) 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 métropolitaine),
- des **zones humides** nombreuses et remarquables.

Le bassin Loire-Bretagne intéresse 10 régions administratives, 36 départements et plus de 7 300 communes. Douze millions d'habitants y vivent.

### 2. INVENTAIRE ET ANALYSE DES ACTIVITES

La population du bassin a augmenté de 5 % en 17 ans. Les prélèvements annuels pour l'alimentation en eau potable représentent 977 millions de m<sup>3</sup> - *chiffes 2000* - dont plus de la moitié durant la période d'étiage. En moyenne 40 % des prélèvements sont effectués dans les eaux souterraines. Cette part dépasse 60 % dans les régions à socle sédimentaire. La capacité d'épuration du bassin s'élève à 17,24 millions d'équivalents-habitants (eh) - *chiffes 2000* - 20 % de la population est concernée par l'assainissement non collectif.

Le territoire du bassin Loire-Bretagne est marqué par la prédominance des activités agricoles (élevage et grandes cultures) et agroalimentaires.

#### PREDOMINANCE DES ACTIVITES AGRICOLES....

En 2000, l'agriculture occupe près de 10 millions d'hectares (**65 % du territoire**). La **surface agricole utile** est en **régression** de 3,7 % depuis 1988. L'activité « **bovin-lait** » est prépondérante dans les régions Bretagne et Pays de la Loire, l'activité « **bovin-viande** » en Limousin et Bourgogne. **Les grandes cultures** dominent en région Centre, et sur une partie des régions Poitou-Charentes et Bourgogne. Ces activités ont un impact important sur les ressources en eau. Les volumes prélevés pour l'irrigation s'élèvent à 473 millions de m<sup>3</sup> par an - *chiffes 2000* -. **L'irrigation** est surtout présente en région Centre, Poitou-Charentes et Pays de la Loire qui occupent respectivement les 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> places en terme de surfaces irriguées en grandes cultures en France.

**La conchyliculture** occupe une place notable dans les activités du bassin : le littoral du bassin assure 45 % de la production nationale. Cette activité dépend très largement de la qualité des eaux du littoral.

La région Bretagne réalise également 30 % du chiffre d'affaires de la **salmoniculture** en France.

#### UNE ECONOMIE INDUSTRIELLE MARQUEE PAR L'AGROALIMENTAIRE...

Le territoire est marqué par la **prédominance du secteur de l'agroalimentaire**. La Bretagne occupe le **1<sup>er</sup> rang français** des industries agroalimentaires avec un chiffre d'affaires de près de 15 milliards d'euros (dont la moitié pour le secteur Viande). A l'image de la Bretagne, les Pays de la Loire sont un pôle agroalimentaire majeur (2<sup>e</sup> rang français). L'importance de ces industries dans l'ouest et le centre du bassin explique les niveaux élevés d'assiettes brutes de la redevance pollution en **pollution organique** : l'activité viande est prépondérante, suivie par l'industrie laitière et les conserveries.

Hors énergie, quatre secteurs réalisent plus de 50 % des prélèvements : l'industrie du papier et du carton, l'industrie agro-alimentaire, la sidérurgie et l'industrie chimique.

#### LES ACTIVITES DE LOISIRS LIEES A L'EAU

Le bassin Loire-Bretagne reçoit en moyenne 18 millions de touristes, soit environ 20 % des biens et services (notamment hébergement, alimentation, etc) consommés par les visiteurs en France. Par l'intensité de la pointe de consommation d'eau et des apports polluants, cette fréquentation engendre des difficultés particulières pour les services d'eau et d'assainissement des collectivités.

#### AUTRES ACTIVITES

**Les prélèvements EDF** sont estimés à 2 milliards de m<sup>3</sup> par an. Les cinq sites nucléaires du bassin assurent 20 % de la production moyenne métropolitaine.

**La pêche professionnelle** est une activité présente sur le territoire mais en déclin : elle regroupe la pêche à pied, la pêche maritime (30 % de la flotte française en Bretagne) et la pêche en eau douce (un quart des pêcheurs français exercent en Loire-Atlantique).

**La production de granulats** sur le bassin réalise un chiffre d'affaires de 690 millions - *chiffes 2001* - avec une tendance à la hausse. Elle entraîne une modification de l'équilibre écologique et nécessite donc une attention particulière.

### 3. REJETS, PRELEVEMENTS ET AUTRES PERTURBATIONS

Les rejets polluants, les prélèvements, les interventions sur le lit des rivières, créent des perturbations dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

#### A. LES REJETS POLLUANTS

Les rejets polluants regroupent les apports minéraux et organiques et les apports en micropolluants toxiques.

**Les pollutions organiques et minérales** correspondent aux :

- rejets nets des stations d'épuration des collectivités, des industries raccordées et non raccordées, et des réseaux d'assainissement,
- surplus azotés apportés aux sols (élevages et fertilisations minérales) ou issus des collectivités et industries,
- apports diffus en matières phosphorées d'origine agri-

cole (installations d'élevage et fertilisation minérale) et apports ponctuels de l'assainissement collectif et des industriels isolés.

Les sources d'apports en **micropolluants toxiques** sont nombreuses :

- les zones urbaines et industrielles (produits d'entretien, solvants, produits pharmaceutiques...),
- les zones agricoles (biocides, pesticides et engrais).

### B. LES PRELEVEMENTS D'EAU

Les prélèvements en **eaux de surface** pour l'industrie (et notamment EDF) sont importants en Loire amont, Loire moyenne et Vienne et Creuse. L'alimentation en eau potable représente l'essentiel des prélèvements sur les sous-bassins Vilaine et côtiers bretons, Mayenne-Sarthe-Loir et Loire aval et côtiers vendéens.

Les **eaux souterraines** sont très sollicitées (notamment pour l'irrigation) dans les bassins Mayenne-Sarthe-Loir, Loire moyenne, Loire aval et côtiers vendéens et Vienne et Creuse.

### C. PERTURBATIONS PARTICULIERES DES PLANS D'EAU

Le paramètre **phosphore** est le seul élément vraiment déterminant sur la qualité des eaux des plans d'eau. Les plans d'eau peuvent aussi être pollués par les pesticides.

### D. PERTURBATIONS PARTICULIERES DES EAUX COTIERES ET DES EAUX DE TRANSITION

Les eaux côtières et de transition peuvent être dégradées par des **apports en azote et phosphore**. Ces flux sont essentiellement apportés par les bassins versants : les rejets directs en mer ne représentent qu'environ 10 % des apports totaux.

Les **apports bactériologiques** sont majoritairement issus des rejets des réseaux d'eaux usées ou d'eaux pluviales.

## 4. EFFETS DES PERTURBATIONS SUR LES MILIEUX

### A. EFFETS DES PERTURBATIONS SUR LES COURS D'EAU

#### TEMPERATURE, PH, HYDROCARBURES ET ALTERATION DES COURS D'EAU

Les plans d'eau sont la cause essentielle des dégradations thermiques (réchauffement avant tout) qui sont relativement importantes dans le bassin. D'autres perturbations, comme l'excès de salinité, les modifications de pH ou la présence d'hydrocarbures, peuvent aussi affecter le contexte piscicole mais dans une moindre mesure.

#### LA POLLUTION PONCTUELLE EN MATIERES ORGANIQUES

De ce point de vue, la **qualité** des cours d'eau est **globalement bonne** : 50 % des stations de mesure se trouvent dans cette classe. Quelques secteurs sont de meilleure qualité - Allier, ouest Bretagne - et d'autres sont beaucoup plus dégradés : Vilaine, sud Loire aval, côtiers vendéens, et notamment à l'aval des rejets importants.

#### LA POLLUTION PONCTUELLE EN MATIERES AZOTEES HORS NITRATES

Globalement, plus de **90 % des stations sont de bonne qualité**. Elle reste médiocre, voire mauvaise pour certaines stations proches de rejets urbains.

#### LA POLLUTION PONCTUELLE EN MATIERES PHOSPHOREES

Globalement, **90 % des stations se situent en qualité bonne à moyenne** avec des zones plus dégradées en Loire moyenne, Bretagne nord et Vilaine et côtiers bretons. Les stations de bonne qualité se situent principalement en Loire amont, sur la Vienne et la Creuse.

#### LA POLLUTION DIFFUSE EN PHOSPHORE

Les **zones à risques** concernent les **zones d'érosion, de ruissellement** : Bretagne, Centre, sud du Limousin, Poitou-Charentes.

#### LA POLLUTION DIFFUSE EN NITRATES

Les nitrates proviennent principalement des élevages hors sol et de l'agriculture. Les zones de forte intensité d'élevages porcins, avicoles et bovins sont regroupées sur la partie ouest du bassin.

Les zones légumières (principalement regroupées en Bretagne) et de maïs sont également très contaminées. L'impact est également fort pour les zones d'agriculture céréalière intensive (Val de Loire).

La qualité du point de vue des nitrates est meilleure dans le sud-est que dans le nord-ouest du bassin.

#### LES REJETS PONCTUELS ET DIFFUS EN PESTICIDES

L'atrazine et son produit de dégradation, le déséthyl-atrazine sont les substances les plus fréquemment rencontrées. Les secteurs les plus touchés sont les Pays de la Loire, le Poitou-Charentes, l'est Bretagne et le nord de la région Centre, secteurs qui subissent les plus forts impacts agricoles.

#### L'IMPACT DES PRELEVEMENTS

L'**axe Loire** est **très sollicité** depuis l'amont jusqu'à l'estuaire, par les prélèvements du complexe de Montpezat, des centrales nucléaires et de l'irrigation. Le bassin du Loir est également très sollicité. Les zones du sud Vendée et Aunis, les bassins du Clain et du Thouet, de l'Yèvre et de l'Auron, la Limagne (notamment bassin de la Morge) sont aussi concernés par des prélèvements importants.

#### LES AUTRES ALTERATIONS

En ce qui concerne la **morphologie**, la situation du bassin est très contrastée. Les régions situées aux deux extrémités (ouest de la Bretagne et Massif central) sont peu influencées mais la situation se dégrade progressivement en allant vers le centre du bassin et vers les bassins Vilaine et Loire.

Les **espèces envahissantes** comme la jussie et les renouées ont un impact important sur le milieu, d'où la nécessité de mieux les connaître pour mieux les appréhender.



## CONSEQUENCES SUR LA QUALITE BIOLOGIQUE

La **moitié des stations** présente des peuplements de **bonne qualité** (paramètres invertébrés et diatomées). Une plus forte proportion de ces stations est située au niveau des têtes de bassins versants du Massif central et de l'ouest de la Bretagne. Les stations de qualité médiocre sont présentes à l'aval des agglomérations importantes. Les fortes perturbations se retrouvent sur les cours d'eau de plaine de tailles moyennes (sud et est du Massif armoricain) marqués par des étiages sévères.

### B. EFFETS DES PERTURBATIONS SUR LES PLANS D'EAU

L'**aspect** le plus important est l'eutrophisation. Concernant les altérations hydromorphologiques, seuls deux lacs ont fait l'objet d'expertises (le lac de Grand Lieu et le lac d'Issarlès). Les perturbations concernaient essentiellement le volet hydraulique (gestion artificielle des niveaux d'eau pour satisfaire les usages).

### C. EFFETS DES PERTURBATIONS SUR LES EAUX LITTORALES

Les apports de nitrates ont un impact important sur les eaux littorales (prolifération d'algues vertes), tout comme les apports d'azote et de phosphore (prolifération de phytoplancton). De plus quelques masses d'eau de transition sont concernées par des altérations hydromorphologiques.

### LE PHENOMENE DE MAREES VERTES...

En 2005, on recensait 114 sites potentiels à marées vertes. 23 sites sont chroniquement touchés par ce phénomène, ils se situent principalement dans les Côtes-d'Armor et le Finistère.

### LA PROLIFERATION D'ALGUES PHYTOPLANCTONIQUES...

Le bassin Loire-Bretagne compte aussi des sites de prolifération d'algues phytoplanctoniques. Les **algues non toxiques** prolifèrent sur les côtes sud de la Bretagne (de la baie de Morlaix à la baie de la Vilaine). Pour les **algues toxiques**, DSP Dinophysis concerne les côtes du sud Finistère, du Morbihan et de la Vendée, PSP Alexandrium se retrouve davantage sur le littoral du nord de la Bretagne.

### LA QUALITE DES EAUX DE BAINADE ET LA PRODUCTION CONCHYLICOLE.

La qualité sanitaire des **eaux de baignade** a connu une forte amélioration dans les trente dernières années (42 % de plages non conformes en 1977, 7 à 4 % actuellement). Ce progrès est dû à des investissements importants en équipement pour l'assainissement des communes littorales.

La qualité sanitaire des **zones de production conchylicole** est plus préoccupante :

- seuls 11 % des sites pour les coquillages fousseurs (palourdes et coques) sont classés en A (consommation directe autorisée), et 34 % pour les non fousseurs (huîtres et moules),
- 28 % des sites pour les fousseurs et 17 % pour les non fousseurs sont classés en C (nécessité d'une purification poussée des coquillages avant mise sur le marché et pêche de loisir interdite).

Enfin 5 % des gisements naturels de pêche à pied sont classés A pour les coquillages fousseurs et 30 % pour les non fousseurs.

## D. EFFETS DES PERTURBATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

### LES PRELEVEMENTS

Assez logiquement, les **formations sédimentaires et alluviales** supportent les plus forts prélèvements (Beauce, région Poitou-Charentes...). Les terrains sédimentaires présents au centre et au sud-ouest du bassin constituent des réserves stratégiques, elles sont donc largement exploitées.

### LES ALTERATIONS

Concernant les pollutions par les **nitrites**, les nappes captives sont bien protégées. Pour ces nappes seuls quelques rares forages présentent des concentrations en nitrites relativement élevées. Les nappes libres sont plus vulnérables aux éventuelles pollutions de surface : 26 % des captages présentent des concentrations dépassant 50 mg/l de nitrites. Les régions les plus fortement touchées sont la Bretagne, l'Aunis, le Poitou, la Beauce, la Champagne berrichonne, le nord de la Bourgogne et la plaine de la Limagne.

Pour ce qui est de la pollution par les **pesticides**, la famille des triazines est présente sur 21% des analyses.

## 5. SCENARIO TENDANCIEL 2015

### A. DEMOGRAPHIE ET TOURISME

Globalement, sur le bassin, une augmentation de la population de **4,6 % est prévue, qui porterait la population à 12,4 millions d'habitants** en 2015, mais cette évolution est contrastée : décroissance sur le bassin amont et croissance positive ailleurs (mais globalement au profit des villes). A noter, une croissance forte en Bretagne intérieure et pour le littoral sud. Par ailleurs, le tourisme devrait continuer de croître.

### B. REJETS ET PRELEVEMENTS DE L'AGRICULTURE

#### 1) EVOLUTION DES ACTIVITES AGRICOLES

A l'horizon 2015, **une baisse de l'activité agricole** est à prévoir, avec à la fois une diminution de la SAU et une baisse de 25 à 50 % du nombre d'exploitations agricoles de 2001 à 2015.

Cette évolution de l'activité s'accompagnera d'une **intensification** et d'une **spécialisation** des exploitations.

#### 2) EVOLUTION DES APPORTS D'AZOTE / NITRATES DANS LE MILIEU

La contamination des nappes par les nitrates est essentiellement d'origine agricole. A l'horizon 2015, suite à la mise aux normes des bâtiments d'élevage dans le cadre du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole, la **pollution ponctuelle** par les nitrates issue des élevages devrait être **nulle**. Pour la **pollution diffuse** vers les eaux de surface et les eaux souterraines, deux scénarios se dessinent : une **stabilisation ou une diminution de 10 % des teneurs**.

### 3) EVOLUTION DES APPORTS DE PHOSPHORE D'ORIGINE AGRICOLE

L'agriculture est à l'origine de 90 % des flux de phosphore vers le milieu sol-eau et de 25 % du rejet total de phosphore dans les eaux.

**Les actions d'aménagement de l'espace** pourront avoir un effet sur ces teneurs élevées en phosphore (bandes enherbées, couverture hivernale des sols...), mais ce sont des actions de prévention dont les **effets ne seront visibles qu'à long terme** (au-delà de 2015).

**La limitation des apports** de phosphore ne sera effective que dans le cadre d'opérations de bassins versants intégrant des actions de gestion de l'espace.

### 4) EVOLUTION DES APPORTS EN PESTICIDES

Globalement, les hypothèses retenues prévoient une **baisse sensible des apports au milieu**. Il est prévu d'ici à 2015 que la moitié des exploitations auront supprimé leur pollution ponctuelle avec la mise aux normes des locaux de stockage, la sécurisation des aires de remplissage, etc.

Pour ce qui est des pollutions diffuse, il est probable que l'apport en pesticides sera réduit à l'horizon 2015 : de nombreuses actions sur le plan réglementaire sont en cours.

### 5) EVOLUTION DES PRELEVEMENTS POUR L'IRRIGATION

Deux hypothèses sont ici envisagées :

- une **stabilisation** des prélèvements d'ici à 2015, les économies d'eau compensant les augmentations de surfaces irriguées,
- une **diminution de 15 %** grâce à des économies d'eau plus importantes (efforts techniques, bon pilotage de l'irrigation et pressions réglementaires).

## **C. REJETS ET PRELEVEMENTS DES COLLECTIVITES ET INDUSTRIELS RACCORDES**

### 1) EVOLUTION DES REJETS LIES A L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Pour 2015, on retient une amélioration du point de vue du fonctionnement des réseaux : le **taux de transfert de la pollution vers la station d'épuration est estimé en 2015 à 97 % en temps sec**.

Les nouvelles stations d'épuration de plus de 2 000 équivalents habitants prévues d'ici 2015 respecteront les normes de la directive eaux résiduelles urbaines et iront plus loin avec :

- le phosphore traité pour les stations de plus de 2 000 EH,
- l'azote traité pour les stations du littoral de plus de 2 000 EH.

A l'horizon 2015, les rejets nets diminuent de 55 % pour la DBO5, 62 % pour l'azote total, et de 42 % pour le phosphore total.

### 2) EVOLUTION DES REJETS LIES A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La part de population concernée va diminuer. La mise en œuvre de la réglementation sur le contrôle des installations devrait également en diminuer l'impact sur le milieu.

### 3) EVOLUTION DES PRELEVEMENTS POUR L'EAU POTABLE

L'hypothèse retenue est un **maintien, voire une baisse de la consommation unitaire** en eau potable en 2015. Les prélèvements seront donc fonction de **l'évolution de la population** prévue pour 2015 : augmentation de 3,4 % de 2002 à 2015.

## **D. REJETS ET PRELEVEMENTS DES INDUSTRIES ISOLEES**

### 1) EVOLUTION DES REJETS LIES A L'ASSAINISSEMENT (INDUSTRIES ISOLEES)

Deux hypothèses sont retenues : le **maintien des flux** nets de pollution **ou leur diminution**.

Par des améliorations de traitement des flux de polluants sur 218 industries de plus de 2 000 EH, les rejets nets diminueraient de 14 % pour DBO5, 18 % azote et 29 % phosphore.

### 2) EVOLUTION DES PRELEVEMENTS

Les efforts vers une utilisation de l'eau plus rationnelle devraient compenser les augmentations d'activités à l'horizon 2015. Les prélèvements des industries **devraient rester proches de leur niveau de 2002**.

## **E. EVOLUTION DES PRESSIONS HYDRO-MORPHOLOGIQUES**

Les conditions actuelles conduisent à retenir comme scénario de base une **stabilité des pressions morphologiques**.

Pour ce qui est de la production électrique, le parc de production ne devrait pas évoluer de façon significative même si la consommation électrique continue à croître.

L'exigence croissante de capacité à démarrer rapidement des groupes de production pourrait cependant accentuer la fréquence des éclusées dont l'impact sur le milieu devra être surveillé.

## **F. REGIONALISATION DU SCENARIO TENDANCIEL**

Les hypothèses qui viennent d'être décrites ont été soumises en 2004 aux services de l'Etat, des régions, des départements, des commissions locales de l'eau. Elles ont été adaptées aux situations locales et quelques enseignements se dégagent :

#### Les collectivités et industries :

**Le taux de transfert des réseaux** à 97 % paraît très optimiste et **doit être vérifié** localement. Les évolutions en termes de **rendements d'épuration** des stations d'épuration, collectivités ou industries **sont validées**. Pour **l'alimentation en eau potable**, l'hypothèse généralement conservée est celle de la **stabilisation de la consommation unitaire**.

#### Pour l'agriculture :

Les nitrates : l'hypothèse retenue est variable selon les territoires, même si l'hypothèse généralement retenue se rapproche du scénario de **baisse des teneurs en nitrates** dans le milieu de 10 %.

**Les pesticides : il est difficile de retenir un scénario**, et c'est probablement dans ce domaine que l'acquisition de données complémentaires est la plus attendue.

## 6. RESPECT DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX 2015 PAR MASSE D'EAU

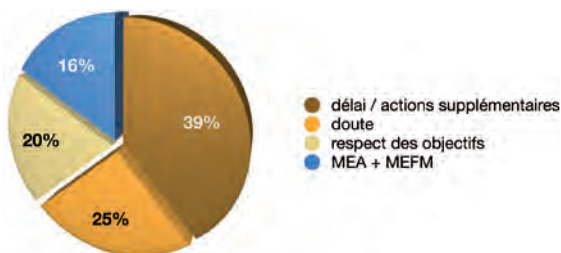
Rappel : les résultats présentés ici sont ceux de l'état des lieux adopté par le comité de bassin le 3 décembre 2004. L'exercice a consisté à examiner les conséquences du scénario tendanciel sur l'état des masses d'eau en 2015. Hormis les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles (MEFM et MEA), les masses d'eau ont été classées en trois catégories :

- « respect des objectifs » lorsque le scénario tendanciel permet d'atteindre le bon état,
- « délai-actions supplémentaires » quand les politiques ou des délais supplémentaires seront nécessaires pour atteindre le bon état des eaux en 2015,
- « doute » lorsque les connaissances disponibles ne permettraient pas de conclure.

### A. COURS D'EAU ET PLANS D'EAU

#### Les cours d'eau

GRAPHE : COURS D'EAU, PROBABILITE DE RESPECT DES OBJECTIFS



Seuls 20 % des cours d'eau du territoire respecteraient le bon état en 2015 hors MEFM et MEA.

Pour les principaux cours d'eau, ce sont les **modifications physiques** (seuils, étangs...) qui posent le plus de problèmes. Elles interviennent dans le non respect des objectifs pour près de la moitié des masses d'eau du territoire. Seuls l'amont de la Loire et l'amont de l'Allier ne sont pas concernés.

Les apports de matières organiques (principalement le phosphore), les pesticides, les nitrates interviennent également :

- **les macropolluants** interviennent dans le non respect des objectifs pour 30 % des masses d'eau. L'eutrophisation et les développements de phytoplancton contribuent à ce résultat, de même que les prélèvements excessifs. Cette situation concerne surtout le bassin de la Vilaine, la Loire moyenne et le sud de la Loire aval.
- **Les nitrates** interviennent dans le non-respect des objectifs pour 23 % des masses d'eau. Les excès de nitrates concernent essentiellement le nord et l'ouest du bassin.
- **Les pesticides** interviennent dans le non respect pour 30 % des masses d'eau. Les zones sédimentaires du bassin sont les plus concernées.

Des incertitudes subsistent sur certains aspects tels que les micropolluants.

**Les très petits cours d'eau** représentent environ 70 % du linéaire du bassin. L'évaluation de leur état n'était pas faite en 2004, les données disponibles étant insuffisantes.

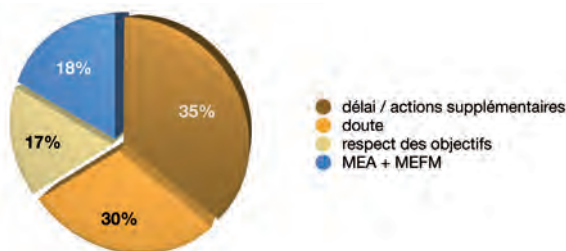
#### Les plans d'eau

Globalement, la moitié des plans d'eau respecteraient les objectifs.

La présence de trop grandes quantités d'éléments nutritifs (le phosphore en particulier) apparaît comme la principale cause de non respect des objectifs des plans d'eau.

### B. LITTORAL, EAUX CÔTIÈRES ET EAUX DE TRANSITION

GRAPHE : EAUX LITTORALES, PROBABILITE DE RESPECT DES OBJECTIFS



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

30 % des eaux côtières sont classées en respect des objectifs mais seulement 3 % des eaux de transition.

Sur le littoral, les **micropolluants** apparaissent comme la principale cause d'altération : ils déclassent 56 % des eaux côtières et près de 93 % des eaux de transition.

Les proliférations **d'algues vertes** (ulves) ou de **phytoplancton** toxique ou non, reliées aux apports d'éléments nutritifs, interviennent également sur un nombre significatif de secteurs du littoral :

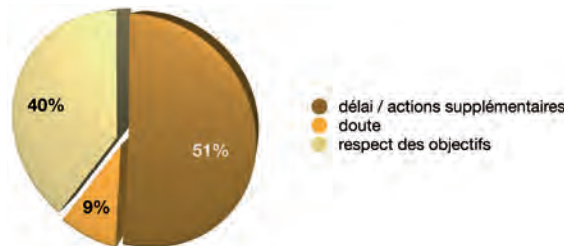
- Les apports **en nitrates** (production d'ulves) interviennent dans le non respect des objectifs de 23 % des masses d'eau côtières et dans 20 % des eaux de transition.
- Les apports **en phosphore et ammonium** (production de phytoplancton toxique) interviennent dans le non respect des objectifs de 15 % des masses d'eau côtières et dans 20 % des eaux de transition.
- Les apports **en azote et phosphore** (production de phytoplancton non toxique) interviennent dans le non respect des objectifs de 23 % des masses d'eau côtières et dans 33 % des eaux de transition.

### C. EAUX SOUTERRAINES

Certaines masses d'eau souterraine s'étendent au-delà du bassin Loire-Bretagne et sont rattachées au Sdage Loire-Bretagne (les contours du bassin Loire-Bretagne sont fondés sur les bassins versants des cours d'eau) : ce sont les nappes de la Beauce, du Bazois, du Nivernais nord et du Clain.

Les objectifs pour les eaux souterraines sont atteints lorsque les objectifs qualitatifs et quantitatifs sont simultanément respectés.

**GRAPHE : EAUX SOUTERRAINES,  
PROBABILITE DE RESPECT DES OBJECTIFS  
(OBJECTIF QUANTITATIF ET QUALITATIF)**



Sur plus de la moitié des masses d'eaux souterraines du territoire des délais ou actions supplémentaires sont nécessaires. L'essentiel des déclassements sont dus aux **nitrates et aux pesticides**.

Concernant l'**aspect quantitatif**, 93 % des eaux souterraines respectent les objectifs. Cependant, pour quelques masses d'eau, les prélèvements excessifs à l'étiage provoquent des insuffisances d'alimentation des cours d'eau qui en sont issus.

#### D. ZONES HUMIDES

Sur le bassin Loire-Bretagne on distingue cinq grands types de zones humides :

- les zones humides des têtes de bassins versants,
- les zones humides connectées au cours d'eau,
- les zones humides littorales,
- les grandes zones humides continentales,
- l'axe Loire et ses principaux affluents.

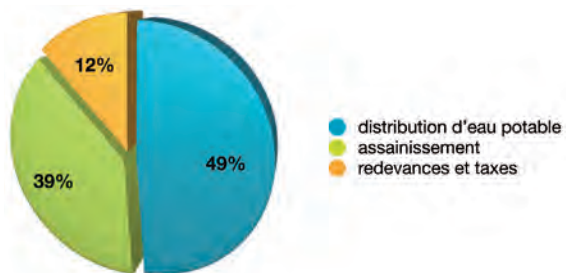
Les grandes orientations pour la sauvegarde des zones humides sont d'améliorer la connaissance, de préserver, restaurer et restituer les zones humides dans leur espace de fonctionnalité.

## 7. ANALYSE ECONOMIQUE DE L'UTILISATION DE L'EAU

### A. LA TARIFICATION DE L'EAU ET L'APPLICATION DU PRINCIPE POLLUEUR-PAYEUR

Le prix moyen de l'eau (2,81€/m<sup>3</sup>) dans le bassin Loire-Bretagne est proche de la moyenne nationale.

**GRAPHE : COMPOSANTE DE LA FACTURE D'EAU  
POUR UN PRIX MOYEN DE 2,8 €/M<sup>3</sup>  
POUR UNE CONSOMMATION ANNUELLE DE 120 M<sup>3</sup>**



Mais cette moyenne cache des disparités :

- un prix **moyen plus élevé** dans les **départements côtiers**,
- une relative **hétérogénéité entre les six commissions géographiques**, avec un prix moyen variant de 2,42 à 3,35 €/m<sup>3</sup>.
- le principe pollueur-payeur s'applique selon deux modalités :
- **les redevances** de l'agence de l'eau prélevées auprès de plusieurs catégories d'usagers (domestiques, industriels, agricoles) et redistribuées sous forme d'aides,
- **la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP)** qui s'applique aux phosphates dans les lessives et aux pesticides.

### B. LE FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS DU SECTEUR DE L'EAU

L'analyse des modalités de financement met en évidence les deux grands points suivants :

- à l'échelle du bassin, le taux de subvention annuel des travaux engagés par les services liés à l'utilisation de l'eau est estimé à 30 % (agence de l'eau, Etat et collectivités territoriales) ;
- l'analyse montre des transferts entre les usagers et des contribuables vers les usagers.

### C. LA RECUPERATION DES COUTS

Les premières analyses menées sur les services d'eau et d'assainissement mettent en évidence une capacité financière insuffisante pour maintenir les infrastructures. Les recettes des services, déduction faite du coût d'exploitation, ne permettent pas d'assurer leur renouvellement régulier.

### D. LES COUTS ENVIRONNEMENTAUX

La directive demande de prendre en compte la récupération des coûts, y compris des coûts pour l'environnement. Pour parvenir au calcul de ces derniers coûts, deux démarches complémentaires sont mises en œuvre :

- Mesurer les **dépenses compensatoires** que certains secteurs font supporter aux usagers des services d'eau du fait de la dégradation des ressources.
- Aller au-delà des dépenses effectivement engagées pour pallier les altérations de la ressource. Il s'agit ici d'apprécier la valeur des **dommages** et des **bénéfices environnementaux** qui sont difficilement évaluables monétairement.

**Présentation synthétique  
relative à la gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne**

**2 - Version abrégée du registre des zones protégées**





## 2 - VERSION ABREGEE DU REGISTRE DES ZONES PROTEGEES

### 1. PREAMBULE

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 (DCE) n'abroge pas les directives existant dans le domaine de l'eau et demande l'élaboration d'un registre regroupant tous les zonages dans lesquels s'appliquent des dispositions relevant d'une législation européenne.

Le contenu du registre des zones protégées est défini aux articles 6 et 7 et à l'annexe IV de la directive cadre.

Les zones protégées sont d'une part des aires géographiques particulières (voir chapitres suivants), d'autre part des masses d'eau utilisées pour l'alimentation en eau potable et/ou à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable.

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 des zones protégées, d'autre part les objectifs généraux de la directive cadre sur l'eau.

Au regard de l'article 4 de la directive, les objectifs spécifiques des différents textes communautaires (directives eaux résiduaires urbaines, nitrates, eaux de consommation, etc) en vertu desquels la zone ou la masse d'eau a été intégrée dans le registre des zones protégées devront être atteints en 2015, sauf disposition contraire dans le texte communautaire (comme la directive eaux résiduaires urbaines), sans possibilité de report d'échéance ou d'objectifs moins ambitieux.

Il est à noter que ces objectifs ne sont pas nécessairement chiffrés en norme de qualité ; c'est le cas notamment des zones Natura 2000 pour lesquelles l'objectif est la survie des habitats et des espèces.

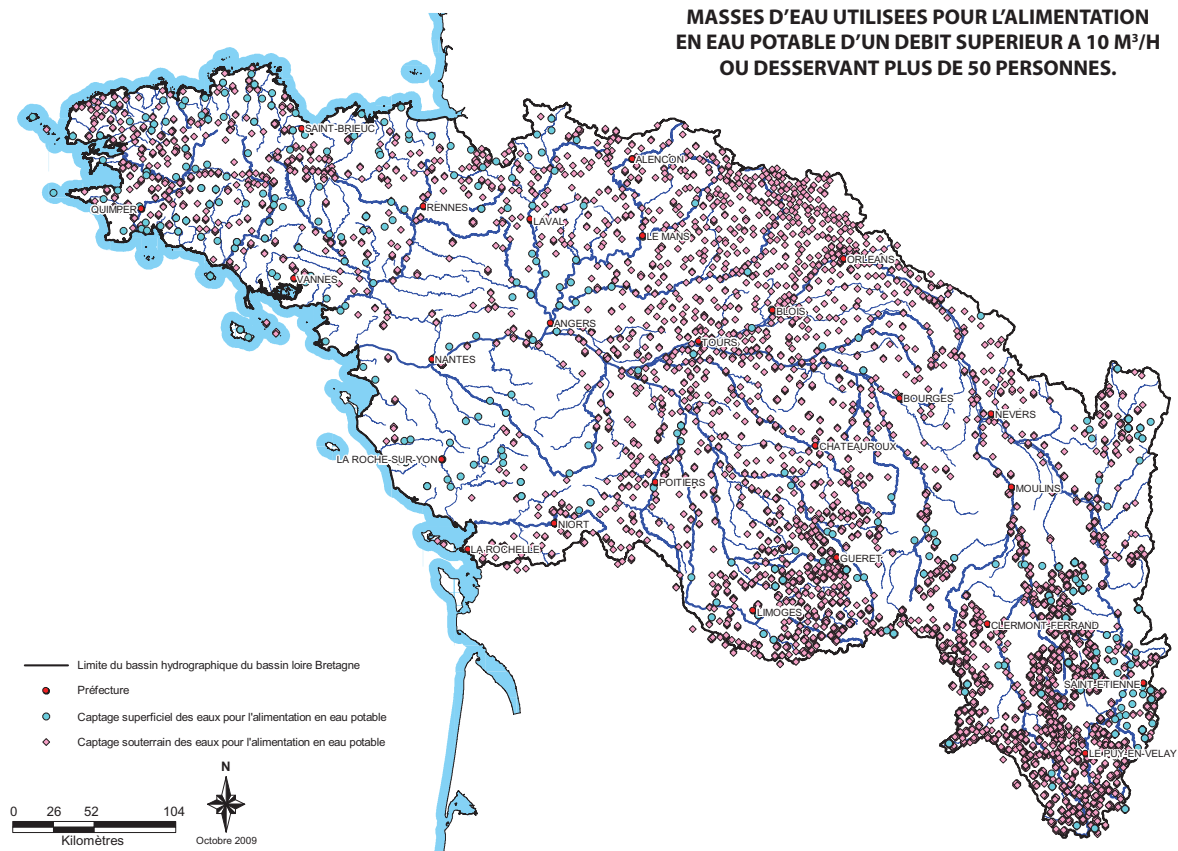
Les objectifs généraux de la DCE autres que les objectifs spécifiques des zones protégées pourront faire l'objet de dérogations ou être moins ambitieux dans les conditions prévues par la DCE.

### 2. ZONES DE CAPTAGE D'EAU POUR L'ALIMENTATION HUMAINE

Les normes applicables aux masses d'eau alimentant ces captages sont celles définies par la directive 75/440 du 16 juin 1975 pour les eaux superficielles.

Il n'existe pas de normes relevant d'une directive européenne s'appliquant aux masses d'eaux souterraines alimentant les captages. Les eaux distribuées font l'objet de normes en application de la directive 98/83 du 03 novembre 1998.

La directive cadre sur l'eau indique à l'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 ».



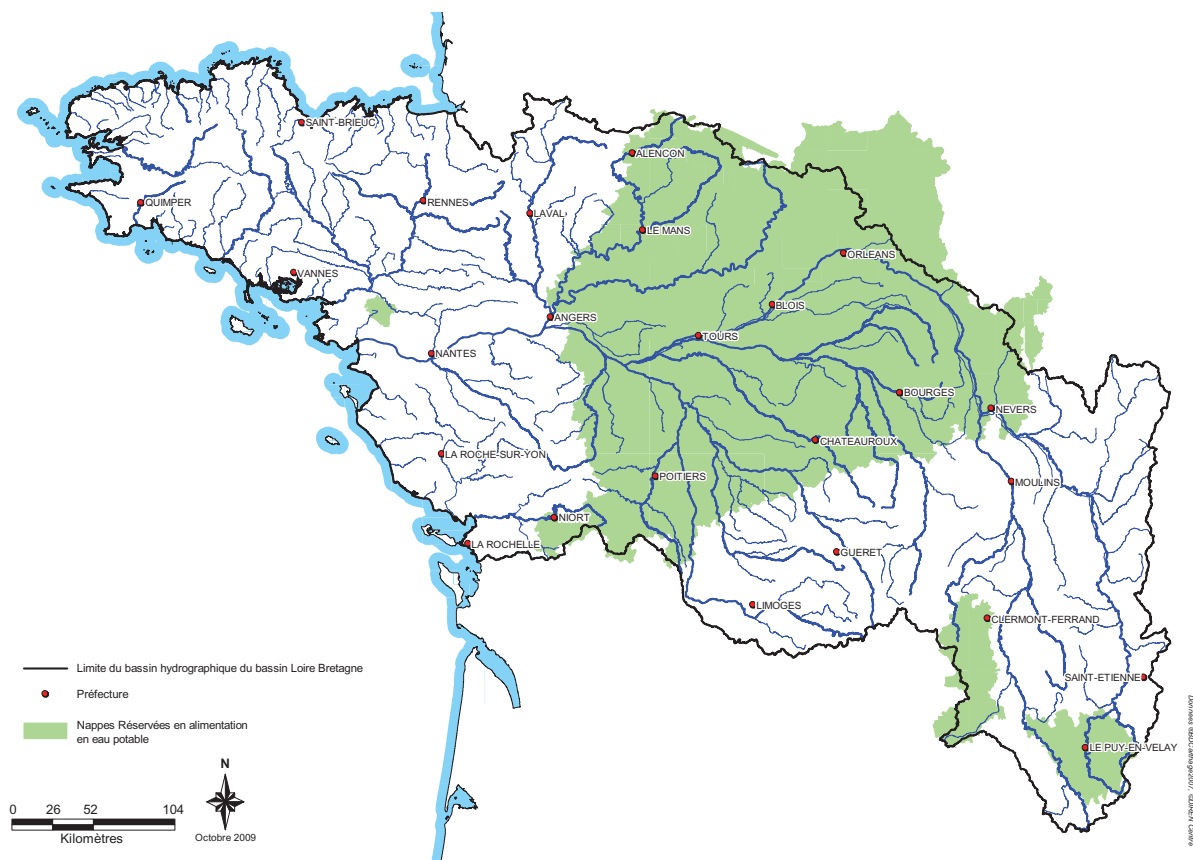
## MASSES D'EAU DESTINEES DANS LE FUTUR A L'ALIMENTATION HUMAINE

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

S'agissant de masses d'eau souterraines, il n'existe pas de normes relevant de directive européenne s'appliquant sur ces nappes.

Législation relative à l'alimentation en eau potable en application des directives européennes :

- directive 75/440 du 16 juin 1975 relative à la qualité des eaux superficielles destinées à l'alimentation humaine modifiée par les directives 79/869 du 9 octobre 1979 et 91/962 du 23 décembre 1991 ;
- directive 98/83 du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux superficielles destinées à la consommation humaine modifiée par le règlement 1882/2003 du 29 septembre 2003 ;
- articles L1321-1 à L1321-10 du code de la santé publique relatifs à l'eau potable ;
- articles R1321-1 à R1321-61 du code de la santé publique relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exception des eaux minérales naturelles.





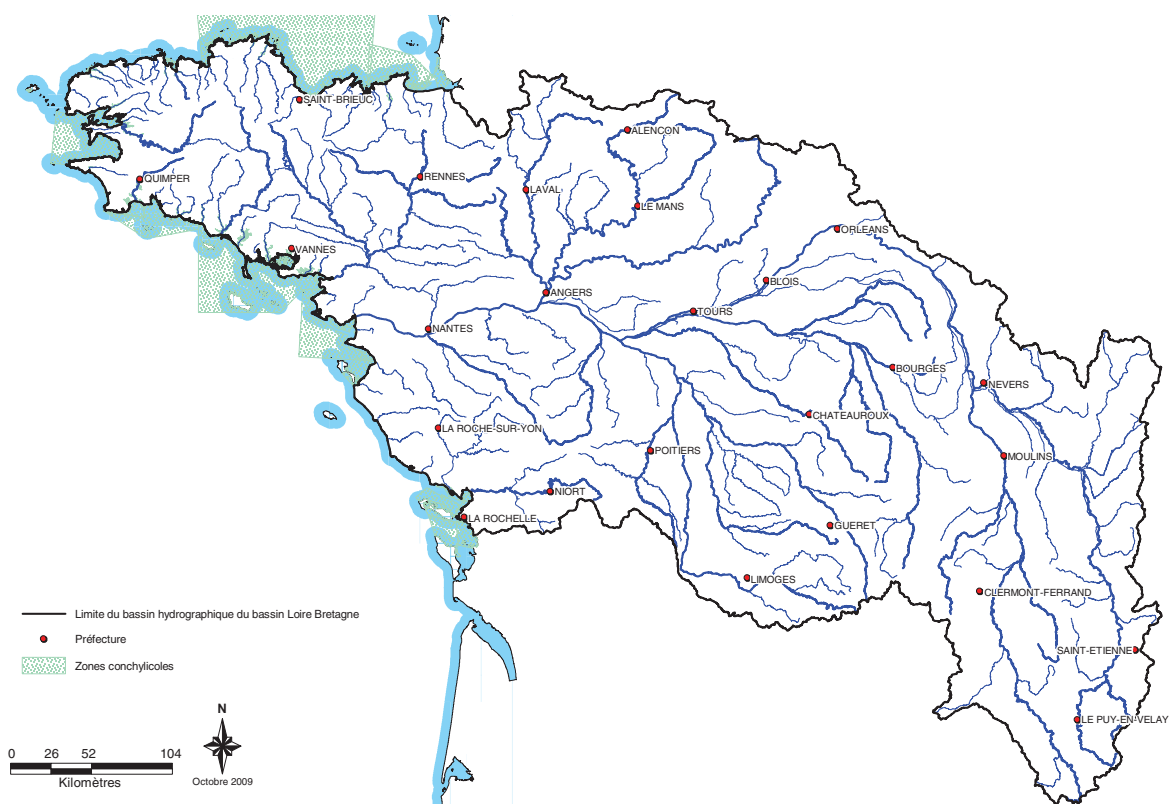
### 3. ZONES DE PROTECTION DES ESPECES IMPORTANTES DU POINT DE VUE ECONOMIQUE

Les seules espèces aquatiques importantes du point de vue économique désignées par une directive européenne sont celles relevant des directives zones conchylicoles et eaux conchylicoles.

Dans les zones conchylicoles, les objectifs spécifiques sont le respect de normes bactériologiques sur les coquillages et le respect de normes physico-chimiques des eaux dans lesquelles vivent ces coquillages.

Législation relative aux zones conchylicoles :

- directive 2006/113 du 12 décembre 2006 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles ;
- directive 91/492 du 15 juillet 1991 relative aux règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché des mollusques bivalves vivants modifiée par les directives 97/61 du 20 octobre 1997 et 97/79 du 18 décembre 1997 ;
- articles D211-10 et D211-11 du code de l'environnement relatifs aux objectifs de qualité ;
- articles R231-35 à R231-59 du code rural relatifs aux produits de la mer et d'eau douce ;
- arrêté du 26 décembre 1991 portant application de l'article D211-10 du code de l'environnement et arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants.



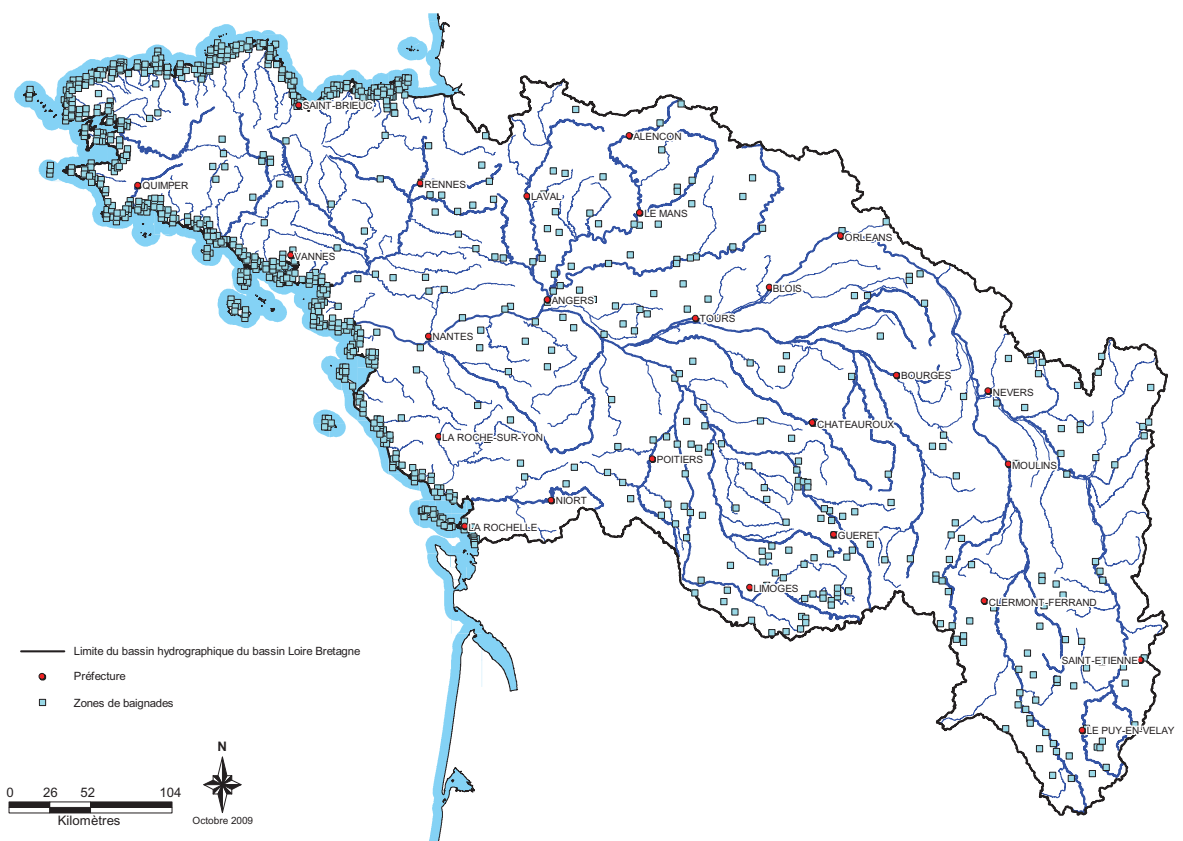
#### 4. EAUX DE BAIGNADE

Les normes sanitaires viennent d'être revues par la directive 2006/7 concernant la qualité des eaux de baignade. Le classement de salubrité repose sur la présence de deux types de bactéries (coliformes, entérocoques) avec un renforcement des normes. Les communes doivent recenser les baignades et établir leur profil. La carte ci-dessous représente les points de contrôle sanitaire des zones de baignade.

Dans les zones de baignade, les objectifs spécifiques sont le respect de normes physico-chimiques et bactériologiques sur les eaux.

Législation applicable aux eaux de baignade :

- directive 76/160 du 8 décembre 1975 concernant la qualité des eaux de baignade ;
- directive 2006/7 du 15 février 2006 concernant la gestion et la qualité des eaux de baignade, abrogeant la précédente directive à compter du 31 décembre 2014 ;
- articles L1332-1 à L1332-9 du code de la santé publique relatifs aux piscines et baignades ;
- articles D1332-1 à D1332-19 du code de la santé publique relatifs aux piscines et baignades ;
- arrêté ministériel du 29 novembre 1991.



## 5. ZONES SENSIBLES ET ZONES VULNERABLES

Il s'agit des zones soumises à l'influence des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la directive 91/676/CEE sur les nitrates d'origine agricole et les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive 91/271/CEE sur les eaux résiduaires urbaines.

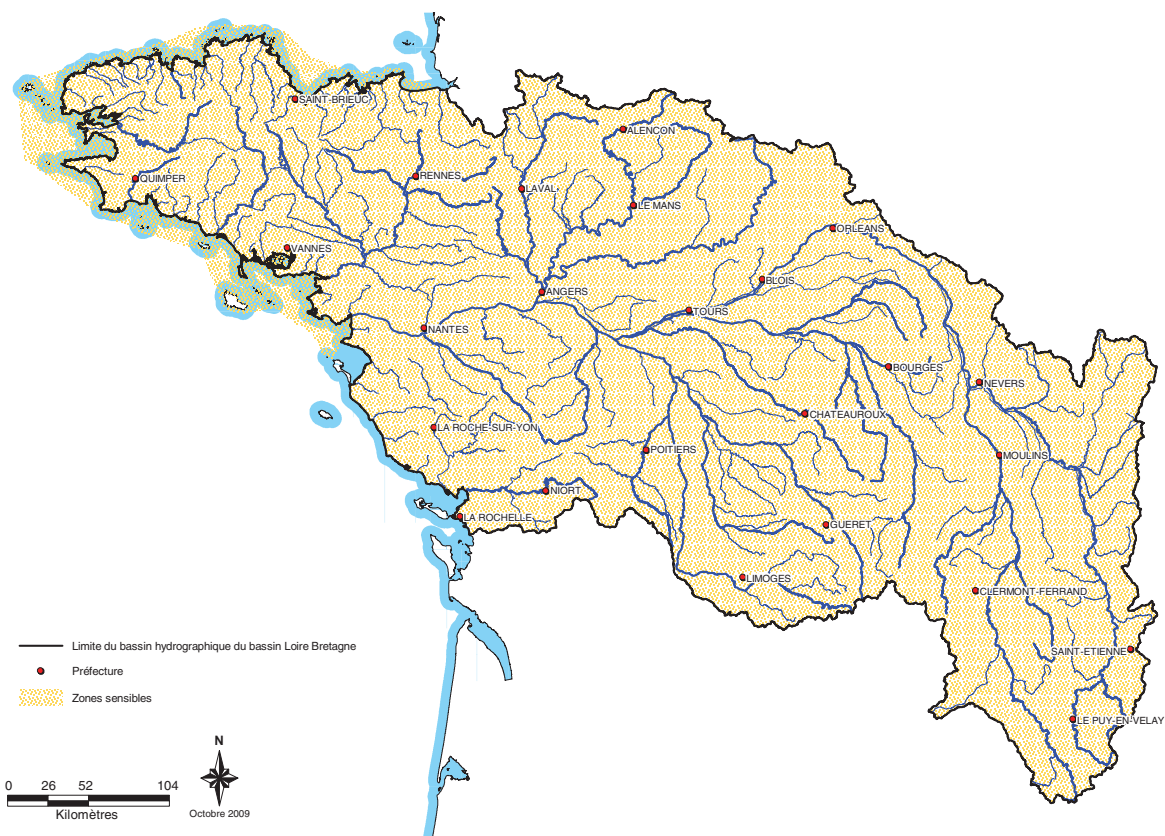
### ZONES SENSIBLES

Ces zones sont sensibles à l'eutrophisation : enrichissement de l'eau en éléments nutritifs, notamment composés de l'azote et/ou du phosphore provoquant un développement accéléré des algues et des végétaux, à l'origine d'un déséquilibre des organismes présents dans l'eau et d'une dégradation de la qualité.

D'une façon générale les eaux résiduaires urbaines doivent être traitées soit dans des installations collectives, soit dans des installations unitaires, en application de la directive 91/271. Dans les zones sensibles, les objectifs spécifiques étaient la mise en place de stations d'épuration dès 1998 pour les agglomérations rejetant plus de 600 kg/jour de DBO5, et une réduction accrue des rejets de phosphore et d'azote.

Législation relative aux zones sensibles :

- directive 91/271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines ;
- articles R2224-6 à R2224-17 du code général des collectivités territoriales relatifs à l'assainissement ;
- articles D211-94 et R211-95 du code de l'environnement relatifs aux zones sensibles ;
- arrêté du 23 novembre 1994 relatif à la délimitation des zones sensibles, modifié par les arrêtés du 31 août 1999 et 8 janvier 2001 ;
- arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5.

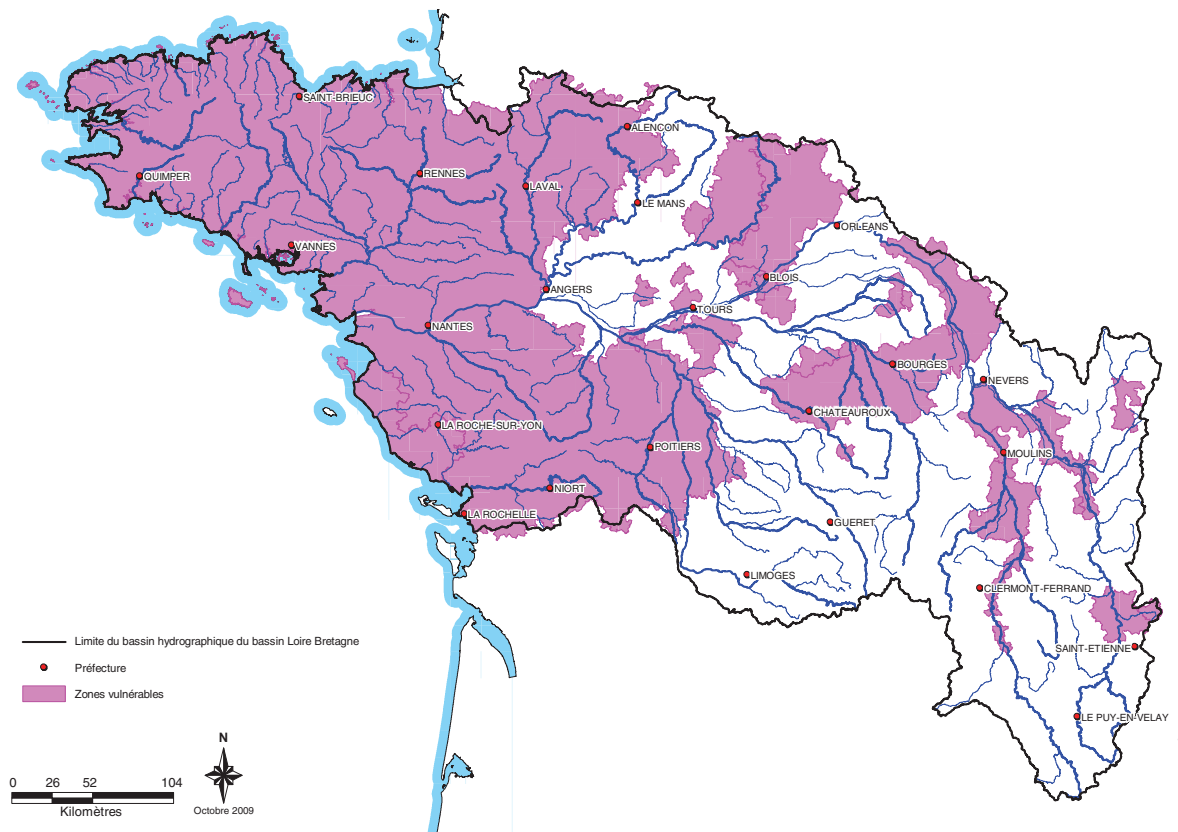


## ZONES VULNERABLES

Ce sont des zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole. Dans ces zones, les objectifs spécifiques sont la mise en place de programmes d'actions afin de prévenir et réduire les pollutions par les nitrates.

## Législation relative aux zones vulnérables :

- directive 91/671 du 12 décembre 1991 relative à la protection des eaux par les nitrates à partir de sources agricoles ;
- articles R.211-75 à R.211-89 relatifs aux zones vulnérables aux pollutions par les nitrates ;
- arrêté du 6 mars 2001 relatif aux programmes d'actions à mettre en oeuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole modifié par les arrêtés du 21 août 2001, du 30 mai 2005 et du 1<sup>er</sup> août 2005.



## 6. ZONES DE PROTECTION DES HABITATS ET DES ESPECES LIES A L'EAU

Il s'agit des 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 et la directive 79/409/CEE.

### SITES NATURA 2000 PERTINENTS

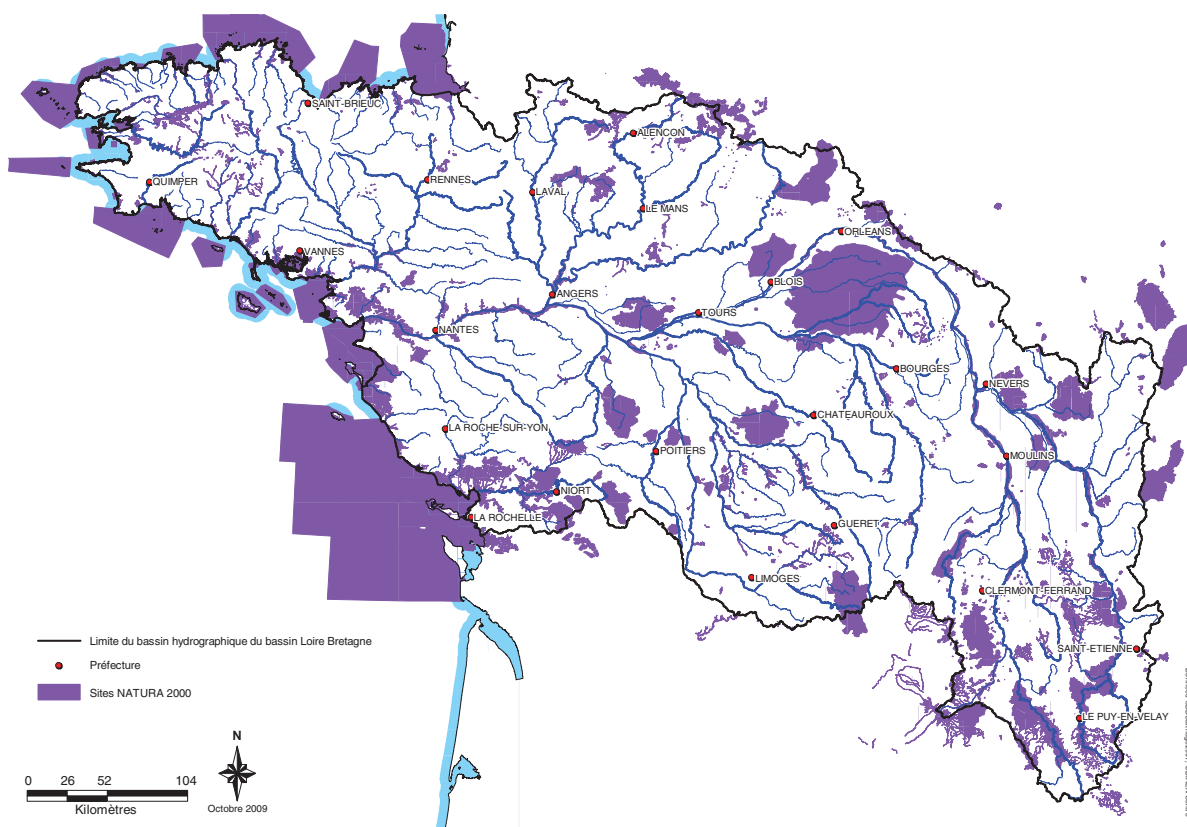
Les sites Natura 2000 sont désignés en application de la directive « oiseaux » (zones de protection spéciale) et de la directive « habitats » (sites d'intérêt communautaire).

Pour la désignation des sites Natura 2000 pertinents, une sélection des espèces animales (oiseaux et autres) et végétales liées à l'eau été faite parmi les sites Natura 2000.

Dans ces sites Natura 2000 pertinents, les objectifs spécifiques sont la conservation des espèces et des habitats.

Législation applicable aux sites Natura 2000 :

- directive modifiée 79/409 du 2 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages ;
- directive modifiée 92/43 du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage ;
- articles L.414-1 à L.414-7 du code de l'environnement relatifs aux sites Natura 2000 ;
- articles R.414-1 à R.414-24 du code de l'environnement relatifs aux sites Natura 2000 .



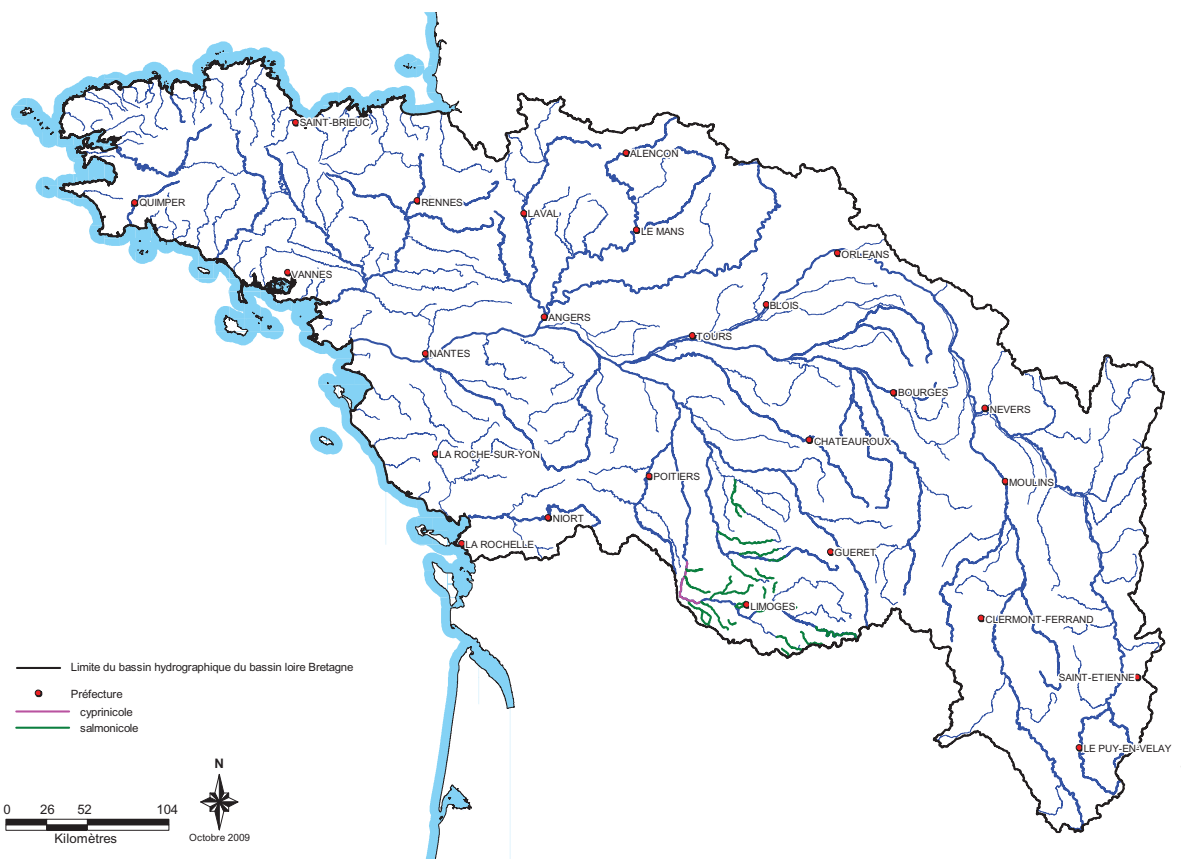
### COURS D'EAU CLASSES SALMONICOLES ET CYPRINICOLES

Les cours d'eau classés « salmonicoles » et « cyprinicoles » ont été désignés en application de la directive vie piscicole du 18 juillet 1978.

Sur les cours d'eau « salmonicoles » et « cyprinicoles », les objectifs spécifiques sont le respect de normes physico-chimiques de qualité pour les eaux des cours d'eau ou portion de cours d'eau désignés.

Législation applicable aux cours d'eau salmonicoles et cyprinicoles :

- directive 78/659 du 18 juillet 1978 modifiée relative aux eaux ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons, abrogée à compter 22 décembre 2007 ;
- articles D.211-10 et D.211-11 du code de l'environnement relatifs aux objectifs de qualité ;
- arrêtés du 26 décembre 1991 relatifs l'un à la désignation des cours d'eau salmonicoles et cyprinicoles, l'autre aux méthodes d'analyses.



**Présentation synthétique  
relative à la gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne**

**3 - Bilan de la mise en œuvre du Sdage Loire-Bretagne de 1996**





### 3 - BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE DE 1996

Le Sdage de 1996 a été publié par arrêté du préfet de région du 26 juillet 1996 et était applicable à compter du 1<sup>er</sup> décembre 1996. Trois tableaux de bord de suivi du Sdage de 1996 ont été édités (1999, 2000, 2003) à partir des données de l'agence de l'eau Loire-Bretagne et de celles collectées par les DIREN. Les tendances en matière de respect du Sdage de 1996 peuvent être dégagées à partir de ces tableaux de bord et des documents préparatoires au nouveau Sdage comme l'état des lieux de 2004.

Le Sdage de 1996 définit 7 objectifs vitaux avec des rappels réglementaires et des préconisations spécifiques au bassin Loire-Bretagne :

- gagner la bataille de l'alimentation en eau potable ;
- poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface ;
- retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer ;
- sauvegarder et mettre en valeur les zones humides ;
- préserver et restaurer les écosystèmes littoraux ;
- réussir la concertation notamment avec l'agriculture ;
- savoir mieux vivre avec les crues.

#### 1. OBJECTIF I - GAGNER LA BATAILLE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

##### PERIMETRES DE PROTECTION

La mise en place de périmètres de protection des captages permet de répondre aux problèmes de pollutions bactériologiques et de pollutions chimiques accidentelles. Moins de 10 % des captages étaient dotés de périmètres de protection à l'époque de la rédaction du Sdage de 1996. Le plan santé environnement prévoit un objectif de 100 % en 2010. Au 31/12/2004, 47 % des captages correspondant à 52 % de la population sont dotés de périmètres de protection.

##### CAPTAGES ABANDONNES

Les données des tableaux de bord mettent en évidence pour 1997 trois causes principales d'abandon des captages :

- mauvaise qualité biologique ;
- teneur excessive en nitrates ;
- captage difficile ou impossible à protéger.

##### QUALITE DE LA RESSOURCE

La qualité de la ressource évaluée à partir des eaux brutes met en évidence des dépassements fréquents du seuil de 50 mg/l en nitrates.

##### NAPPES A RESERVER EN PRIORITE A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (NAEP)

Aucune NAEP n'a fait l'objet d'un classement spécifique en zone de répartition des eaux, qui ne se justifie réglementairement que s'il existe un déséquilibre entre ressource et prélèvement. Par contre certaines d'entre elles sont situées en tout ou partie dans les zones de répartition de la Beauce (nappe et exutoires), du Cénomane et du bassin du Cher (dans le Cher et l'Allier).

### 2. OBJECTIF II - POURSUIVRE L'AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX DE SURFACE

##### QUALITE DES EAUX

(Source : état des lieux 2004)

**Matières organiques et oxydables :** la qualité est globalement bonne puisque environ 70 % des stations sont dans les classes bonne et très bonne. Certains secteurs sont par contre dégradés (Vilaine, sud Loire aval, côtiers vendéens.) On constate une amélioration de la qualité au cours du Sdage et par rapport à la période précédente, en relation avec la diminution des rejets et des débits plus soutenus.

**Matières azotées :** plus de 90 % des stations se situent en bonne ou très bonne qualité. L'amélioration est sensible en début de Sdage mais on note une stabilisation de 2001 à 2003.

**Matières phosphorées :** environ 80 % des stations se situent en bonne ou très bonne qualité. Des zones plus dégradées sont observables en Loire moyenne, Bretagne nord et côtiers vendéens. L'amélioration est sensible en début de Sdage mais on note une stabilisation de 2001 à 2003.

**Nitrates :** au cours du Sdage la qualité s'est dégradée dans un premier temps pour revenir ensuite sensiblement aux valeurs de 1996. On constate donc plutôt une stabilisation. Les valeurs les plus fortes sont situées dans les secteurs à forte densité d'activité agricole (élevages et culture).

**Pesticides (atrazine et déséthyl-atrazine) :** environ 50 % des points mesurés sont de qualité moyenne. Les secteurs les plus touchés sont les Pays de la Loire, Poitou-Charentes et la frange nord du bassin. Ils subissent de forts impacts agricoles.

(Source tableau de bord 2003)

Ces données sont cohérentes avec le suivi de qualité aux points nodaux : résultats peu satisfaisants malgré une amélioration (stabilité toutefois pour les nitrates et sur le littoral). Il faut noter que les objectifs de qualité aux points nodaux sont remplacés dans le nouveau Sdage par des objectifs pour chaque masse d'eau.

##### ASSAINISSEMENT (EAUX RESIDUAIRES URBAINES)

Le Sdage de 1996 a identifié un certain nombre de moyens pour améliorer la qualité des eaux de surface dont ceux relatifs à l'application de la directive eaux résiduaires urbaines : la définition des cartes d'agglomérations et des arrêtés d'objectifs de réduction des flux n'existe plus réglementairement.

Par ailleurs, pour le traitement des eaux résiduaires des agglomérations, le bilan au 31/12/2006 laisse apparaître 26 agglomérations non conformes (20 pour l'échéance 1998, 6 pour l'échéance 2000). Tous les travaux de mise en conformité seront engagés avant 2009.

Le Sdage de 1996 prévoyait également que les collectivités locales établissent ou révisent les conventions de raccordement avec les établissements industriels et commerciaux dans un délai de 5 ans. Il n'existe pas d'informations à ce sujet.

### 3. OBJECTIF III - RETROUVER DES RIVIERES VIVANTES ET MIEUX LES GERER

Une réduction de l'extraction des granulats de 11 % a été constatée entre 1996 et 2000 avec une augmentation de 3 % entre 1998 et 2000.

L'entretien des cours d'eau est assuré par le biais des contrats restauration-entretien du plan Loire.

L'aménagement du franchissement d'un certain nombre d'obstacles ou leur suppression a permis d'augmenter le retour des poissons migrateurs dont le saumon atlantique sur le bassin de la Loire : Loire jusqu'au bec d'Allier, Gartempe jusqu'à Châteauponsac et de nombreux fleuves côtiers bretons. Suite à ces actions on constate le retour de certaines espèces (sources LOGRAMI) : en 2007, 30 000 lamproies sur la Vienne à Châtellerault, 12 000 aloses sur la Loire à Decize et 600 saumons sur l'Allier à Vichy.

### 4. OBJECTIF V - PRESERVER ET RESTAURER LES ECOSYSTEMES LITTORAUX

#### BAIGNADES

La qualité des eaux de baignade, malgré quelques oscillations inter-annuelles, est particulièrement stable sur la durée du Sdage. Les eaux de classe A représentent environ 60 % des baignades.

#### EUTROPHISATION

Le volume d'algues vertes ramassées (sources CEVA, Prolitoral) a connu des pointes en 1999, 2000 et 2004 avec près de 70 000 m<sup>3</sup>. Les années 2005 et 2006 présentent les volumes les plus faibles depuis 1997 avec moins de 50 000 m<sup>3</sup>. Cette amélioration est par contre beaucoup moins nette si on prend en compte le cumul des surfaces couvertes. Enfin, de nombreux sites sont fréquemment touchés par le développement de phytoplancton toxique.

### 5. OBJECTIF VII - SAVOIR MIEUX VIVRE AVEC LES CRUES

Les principaux enjeux en ce domaine ont été identifiés. Les atlas des zones inondables sur les secteurs les plus problématiques ont été réalisés. La Loire et ses principaux affluents sont couverts par des PPRI opposables sur la plus grande partie de leur cours. Globalement sur le bassin, les collectivités concernées par des zones inondables sont pour la plupart couvertes par un PPRI opposable ou en cours d'élaboration.

La prévision des crues a fait l'objet d'une importante réforme avec le regroupement des anciens services (au nombre de 16 sur le bassin) en 6 services de prévision de crue, la création d'un service technique national d'appui, et l'ouverture directe et permanente au grand public des informations et des prévisions via le site national de vigilance, associé à la vigilance météorologique.

### 6. AUTRES THEMES

#### SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Les Sages constituent le lieu idéal pour réussir la concertation notamment avec l'agriculture et sauvegarder et mettre

en valeur les zones humides, deux des objectifs vitaux du Sdage de 1996 qui n'ont pas été détaillés ci-dessus.

Actuellement treize Sages ont d'ores et déjà été approuvés. Trente et un sont en cours d'élaboration.

#### POINTS NODAUX - ASPECTS QUANTITATIFS

Concernant le franchissement des débits seuils d'alerte (DSA) et débits de crise (DCR) la situation ne s'est pas améliorée au cours du Sdage. Ainsi, les nombres de jours de franchissement du DSA sur les 87 points nodaux du bassin en 2003 et 2005 sont les plus forts depuis 1996.

Cette situation, certes tributaire des aléas climatiques, montre néanmoins que les efforts engagés pour une gestion des prélèvements mieux adaptée à la ressource doivent être poursuivis. Les dispositifs de gestion de ces crises et leur coordination interdépartementale ont cependant été réellement améliorés.

#### ZONE DE REPARTITION DES EAUX

Sur les six nappes intensément exploitées cinq sont désormais classées en zone de répartition des eaux. Outre ces nappes, des bassins versants sont également classés en zone de répartition des eaux : Lay, Oudon, Vilaine, Conie, Mauves...

### 7. CONCLUSION

La mise en œuvre du Sdage de 1996 a été réelle et a produit des résultats même s'ils sont insuffisants dans certains domaines. Des progrès importants ont été réalisés notamment concernant la réduction des pollutions ponctuelles ou la circulation piscicole. L'effort engagé en 1996 doit donc être poursuivi et dépassé dans la perspective nouvelle de la directive cadre sur l'eau et avec l'accentuation de certaines problématiques comme les pollutions diffuses ou la morphologie des cours d'eau.

**Présentation synthétique  
relative à la gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne**

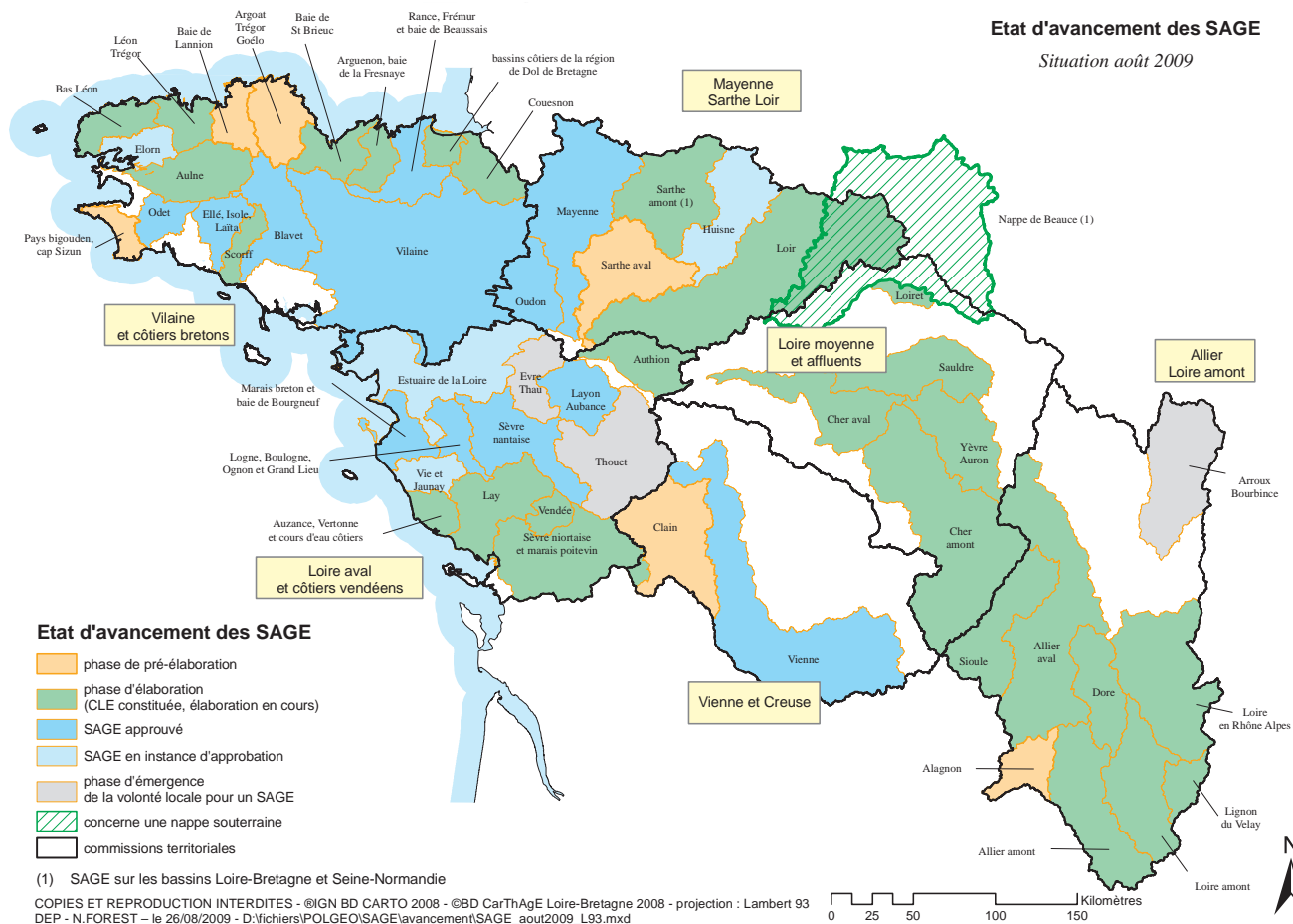
**4 - Carte des schémas d'aménagement et de gestion des eaux adoptés ou en cours d'élaboration**



## 4 - CARTE DES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX ADOPTES OU EN COURS D'ELABORATION

Etat d'avancement des SAGE

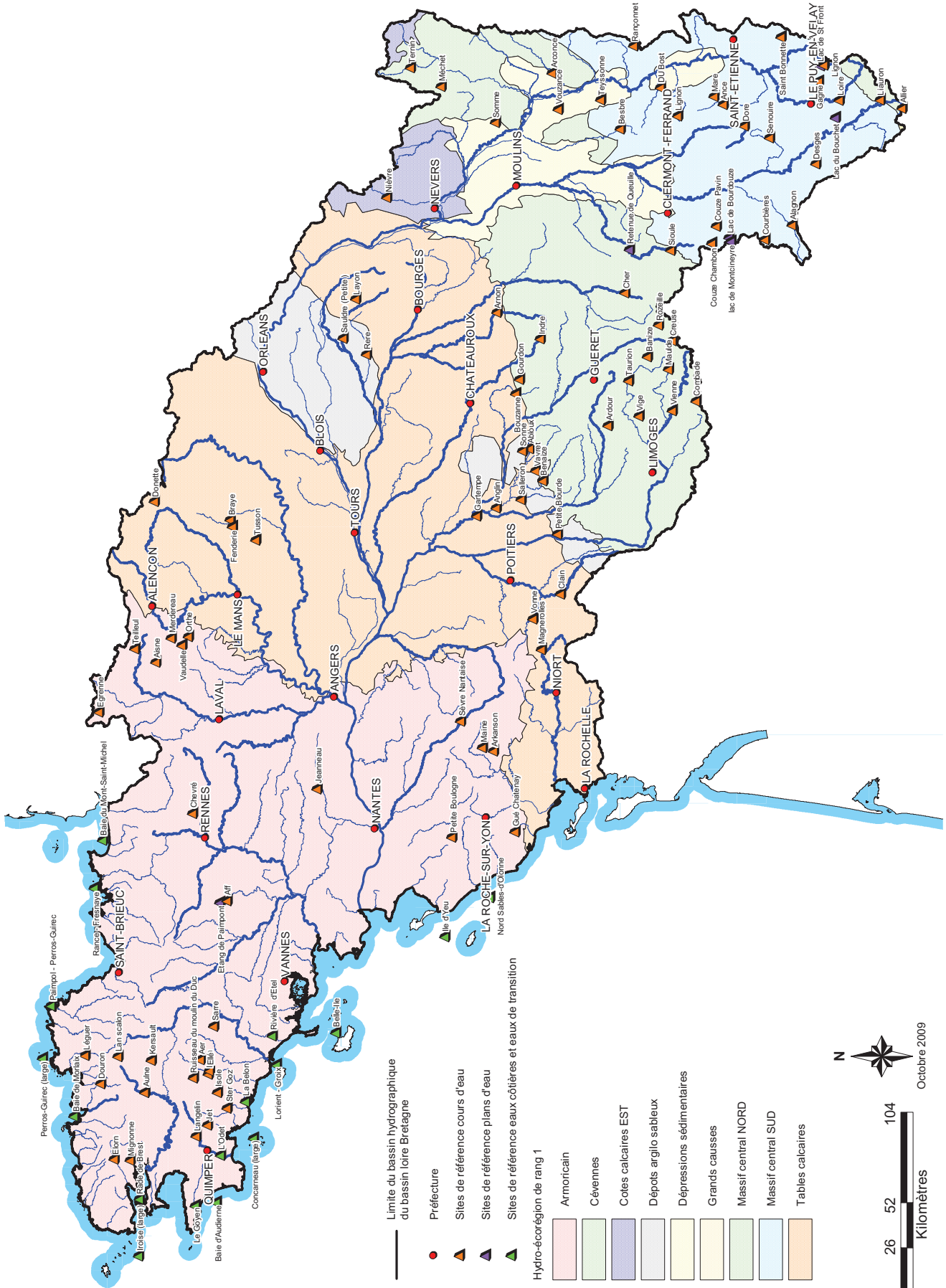
Situation août 2009



**Présentation synthétique  
relative à la gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne**

**5 - Conditions de référence sur le bassin Loire-Bretagne**





## 5 - CONDITIONS DE REFERENCE SUR LE BASSIN LOIRE – BRETAGNE

En application de la directive cadre sur l'eau, pour chaque type de masse d'eau présent sur le bassin doit être établie une définition du bon état écologique. Cette notion se mesure sous la forme d'un écart à des conditions de référence, représentatives d'une situation exempte d'altérations dues à l'activité humaine.

### 1. RESEAU DE SITES DE REFERENCE

Les données biologiques permettant de définir ces conditions de référence n'étant pas suffisantes sur certains types de masse d'eau, une collecte d'informations a été organisée au niveau national par la constitution d'un réseau de sites de références.

#### GENERALITES

Les critères de sélection des sites de référence étaient les « pressions anthropiques » qui s'exercent sur les milieux : celles-ci devaient être nulles ou très faibles. Une pression estimée comme très faible pouvait être validée par une absence d'impact au niveau des paramètres abiotiques du milieu.

L'objectif principal du réseau de sites de référence est l'acquisition de données biologiques pour constituer les listes de taxons de référence (invertébrés, poissons, diatomées, phytoplancton, macrophytes...) pertinents par type de masse d'eau. Ces éléments doivent permettre de définir les conditions de référence par type de masse d'eau. 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 est également complétée par un diagnostic hydromorphologique pour les cours d'eau. Sur ce dernier aspect, la méthode à utiliser est en cours de définition par le Cemagref.

Les points retenus comme sites de référence doivent être suivis, dans un premier temps, sur une durée de trois ans : de 2005 à 2007. Un bilan doit ensuite permettre d'affiner la définition des conditions de référence par type de masse d'eau. Il est à noter qu'un exercice d'intercalibration de niveau européen est également réalisé pour vérifier la cohérence des méthodes employées par les différents États membres et calibrer les valeurs seuils de bon état et très bon état écologique.

#### RESEAU DE SITES DE REFERENCE POUR LES EAUX DOUCES DE SURFACE (COURS D'EAU ET PLANS D'EAU)

L'approche par hydroécorégions (HER), basée sur la géologie, le relief et le climat, système fonctionnel régionalisé et hiérarchisé permet de délimiter des entités géographiques dans lesquelles les écosystèmes d'eau courante présentent des caractéristiques communes.

Le niveau 1 (HER-1) correspond aux grandes structures géophysiques et climatiques (il existe également un niveau 2, HER-2, correspondant à des variations régionales à l'intérieur de ces types, ou dans certains cas à des « exceptions typologiques » dans des ensembles par ailleurs beaucoup plus homogènes). En Loire-Bretagne, les hydroécorégions de niveau 1 sont les suivantes : dépôts argilo-sableux, Massif central nord, Massif central sud, dépressions sédimentaires, Cévennes, Armoricaïn ouest – nord est, Armoricaïn centre sud, tables calcaires et côtes calcaires est.

Sur le bassin Loire-Bretagne, 89 sites de référence sur cours d'eau ont été retenus, répartis selon la représentativité des différentes hydroécorégions et le rang des cours d'eau.

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

#### RESEAU DE SITES DE REFERENCE POUR LES EAUX LITTORALES (EAUX DE TRANSITION ET EAUX COTIERES)

Les conditions de référence pour le très bon état écologique pour chaque type de masse d'eau sont définies à partir de mesures réalisées sur des sites reconnus comme non perturbés ou très peu perturbés par l'activité humaine. En l'absence de sites de ce niveau de qualité, des sites complémentaires ont été définis ; ils serviront également d'appui aux experts pour la définition des conditions de référence. L'ensemble de ces deux catégories de sites forme le réseau de référence pour les eaux littorales (cf. carte ci-contre). Sur le bassin Loire-Bretagne, 13 sites de référence ont été retenus en eaux côtières et 4 en eaux de transition.

L'acquisition des données biologiques nécessite, selon les paramètres, des mesures continues sur une période définie ou des campagnes ponctuelles réalisées à une saison précise. L'ensemble des mesures est réalisé sur une période d'un an, selon les fréquences et stratégies décrites dans les recommandations techniques proposées par l'Ifremer en novembre 2005 pour la mise en œuvre du contrôle de surveillance.

### 2. CONDITIONS DE REFERENCE

#### CONDITIONS DE REFERENCE POUR LES EAUX DOUCES DE SURFACE

Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons (article 2, paragraphe 8 de la DCE). L'état chimique n'est pas lié à une typologie : les mêmes valeurs-seuils sont applicables à tous les cours d'eau et plans d'eau. 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. Les conditions de référence correspondent à la situation attendue en situation naturelle en l'absence de pression anthropique, c'est-à-dire au très bon état.

Le guide technique actualisant les règles d'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole (mars 2009) précise, outre les indicateurs, les valeurs seuils et les modes de calcul pour chaque indicateur biologique, physico-chimique et chimique :

- les règles d'agrégation entre les différents éléments de qualité ;
- une classification de l'état écologique en cinq classes ;
- les normes de qualité des 41 paramètres définissant l'état chimique des eaux.

#### Etat écologique

Selon la DCE, l'état écologique correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Sa déclinaison en cinq classes s'établit sur la base d'un écart aux conditions de référence par type de masse d'eau. Les éléments biologiques ayant un rôle essentiel

dans l'évaluation de l'état écologique, un exercice européen d'inter-étalonnage des limites du bon état est mis en œuvre dans le cadre de la DCE.

#### Eléments biologiques

Ainsi pour les cours d'eau sont pris en compte les invertébrés, les diatomées et les poissons et pour les plans d'eau la chlorophylle a et l'indice phytoplanktonique.

Des nouveaux éléments biologiques sont en cours d'intercalibration comme les macrophytes pour les cours d'eau et les plans d'eau, et les poissons pour les plans d'eau. Ces éléments seront pris en compte pour les évaluations futures.

Les limites de classes très bon/bon et bon/moyen sont présentées dans le guide d'évaluation en annexe 1, 2 et 3 pour les cours d'eau et en annexe 6 pour les plans d'eau.

#### Eléments physicochimiques généraux

Selon la DCE, ces éléments interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Les valeurs seuils des éléments physicochimiques pour la classe « bon » doivent être fixées de manière à permettre le bon fonctionnement de l'écosystème.

Les paramètres et valeurs seuils sont présentés dans l'annexe 4 du guide d'évaluation pour les cours d'eau et dans l'annexe 7 pour les plans d'eau. Des valeurs seuils adaptées ont été définies pour certains types de cours d'eau.

#### Polluants spécifiques de l'état écologique

La liste a été établie à partir des substances suivies au titre de la circulaire surveillance DCE 2006/16 (exception faite des substances prioritaires et autres substances déjà prises en compte au titre de l'état chimique). Ont été sélectionnées les substances les plus fréquemment quantifiées ainsi que celles pour lesquelles les méthodes d'analyse et les NQE sont solidement établies. Leur liste et les NQE sont citées dans l'annexe 5 du guide.

Les normes applicables aux métaux peuvent être corrigées du fond géochimique et de la biodisponibilité.

#### Etat chimique

La liste des 41 paramètres et leurs normes de qualité environnementales (NQE) à respecter pour atteindre le bon état chimique des eaux sont les valeurs seuils de la directive 2008/105/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008. Elles sont reprises dans l'annexe 11 du guide d'évaluation.

#### CONDITIONS DE REFERENCE POUR LES EAUX LITTORALES (EAUX DE TRANSITION ET EAUX COTIERES)

Les conditions de référence en eaux littorales sont actuellement en cours de définition. Les éléments donnés ci-après sont extraits d'un rapport provisoire de l'Ifremer « DCE : indicateurs phytoplankton, chlorophylle et hydrologie. Simulations de classement des masses d'eau. Comparaison des classements obtenus avec différents critères. Version provisoire du 12 février 2007 : seulement chlorophylle et abondance ».

Des exercices d'intercalibration européens ont également lieu. Les éléments qui suivent sont donc susceptibles d'évoluer et ne sont en tout état de cause pas encore complets.

Les critères sur la période, la fréquence, les seuils, la métrique et la grille de classement sont encore testés.

Les paramètres biologiques surveillés dans les eaux côtières et de transition sont notamment la composition, l'abondance et la biomasse du phytoplankton. Chacun de ces trois paramètres a été, au terme des conclusions d'un groupe de travail piloté par Ifremer, caractérisé par un indicateur. Ces indicateurs sont applicables aux eaux côtières et aux eaux de transition à l'exception des estuaires turbides macrotidaux, qui sont plutôt des zones d'accumulation temporaire de la biomasse chlorophyllienne en provenance du bassin versant en amont, et non des zones de production interne importante étant donné les fortes turbidités. Pour les masses d'eau côtières situées devant les grands estuaires tels que la Loire et la Vilaine, les conditions de référence à prendre en compte sont encore en discussion. Les paramètres physico-chimiques étant considérés comme des paramètres de soutien et d'interprétation des paramètres biologiques, ils ne font pas l'objet d'indicateurs, à l'exception de l'oxygène dissous.

L'indicateur retenu pour la biomasse du phytoplankton est la chlorophylle a.

En effet, celle-ci est présente dans une très grande majorité de cellules phytoplanktoniques, elle est simple à mesurer, et elle traduit bien la biomasse du phytoplankton tout en étant complémentaire de l'information apportée par le dénombrement des espèces.

La grille de classement retenue serait la suivante :

		Percentile 90 chlorophylle a (µg.L-1)				
		très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Manche atlantique eaux côtières et de transition	période productive					
	sauf grands estuaires	0 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 40	> 40

Le tableau se lit :

≤5 ; > 5 et ≤ 10 ; > 10 et ≤ 20 ; > 20 et ≤ 40 ; > 40

Les conditions de référence sont définies par la limite très bon état / bon état.

Les indicateurs retenus pour l'abondance et la composition utilisent tous les deux la notion d'efflorescence (ou bloom).

Le premier est basé sur les efflorescences de toutes les espèces identifiées, alors que le second se limite aux efflorescences des espèces nuisibles. Afin que ces deux indicateurs aient une signification différente, la définition d'une efflorescence est différente pour les deux indicateurs : toute concentration supérieure à 100 000 cellules (ou 250 000 en discussion au niveau européen) par litre pour le premier, supérieure à un million de cellules par litre pour le second. L'utilisation de cet indicateur efflorescences apporte une information plus spécifique que la chlorophylle, puisque toutes les espèces phytoplanktoniques ne contiennent pas de la chlorophylle dans la même proportion.

**Pour l'indicateur abondance** (efflorescences toutes espèces), la métrique retenue est le nombre de blooms par an, en faisant une moyenne sur six ans. Il est appliqué à



toutes les espèces phytoplanctoniques pouvant être identifiées et dénombrées dans les conditions d'observation.

Un bloom est défini pour cet indicateur comme une concentration supérieure à 100 000 cellules par litre pour un taxon (valeur susceptible d'évoluer). Afin de minimiser les biais, seule la valeur maximale est retenue pour une masse d'eau, pour une quinzaine et pour un taxon donné. Si deux taxons différents présentent un bloom dans une même masse d'eau la même quinzaine, deux blooms seront comptés.

La grille de classement retenue serait la suivante :

		nombre de blooms par an (toutes espèces)				
		très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Manche atlantique eaux côtières et de transition sauf grands estuaires	période productive					
	mars – octobre	0 - 15	15 - 30	30 - 45	45 - 60	> 60

Le tableau se lit :

$\leq 15$  ;  $> 15$  et  $\leq 30$  ;  $> 30$  et  $\leq 45$  ;  $> 45$  et  $\leq 60$  ;  $> 60$

Les conditions de référence sont définies par la limite très bon état / bon état.

**Pour l'indicateur composition (effluents nuisibles des espèces nuisibles)**, un bloom est défini comme une concentration supérieure à un million de cellules par litre. Afin de minimiser les biais, seule la valeur maximale est retenue pour une masse d'eau, pour une quinzaine, et pour un taxon donné. Si deux taxons nuisibles différents présentent un bloom dans une même masse d'eau la même quinzaine, deux blooms seront comptés.

La grille de classement serait la suivante :

		nombre de blooms par an (espèces nuisibles)				
		très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Manche atlantique eaux côtières et de transition sauf grands estuaires	période productive					
	mars – octobre	0 - 1	1 - 3	3 - 6	6 - 10	> 10

Le tableau se lit :

$\leq 1$  ;  $> 1$  et  $\leq 3$  ;  $> 3$  et  $\leq 6$  ;  $> 6$  et  $\leq 10$  ;  $> 10$

Les conditions de référence sont définies par la limite très bon état / bon état.

