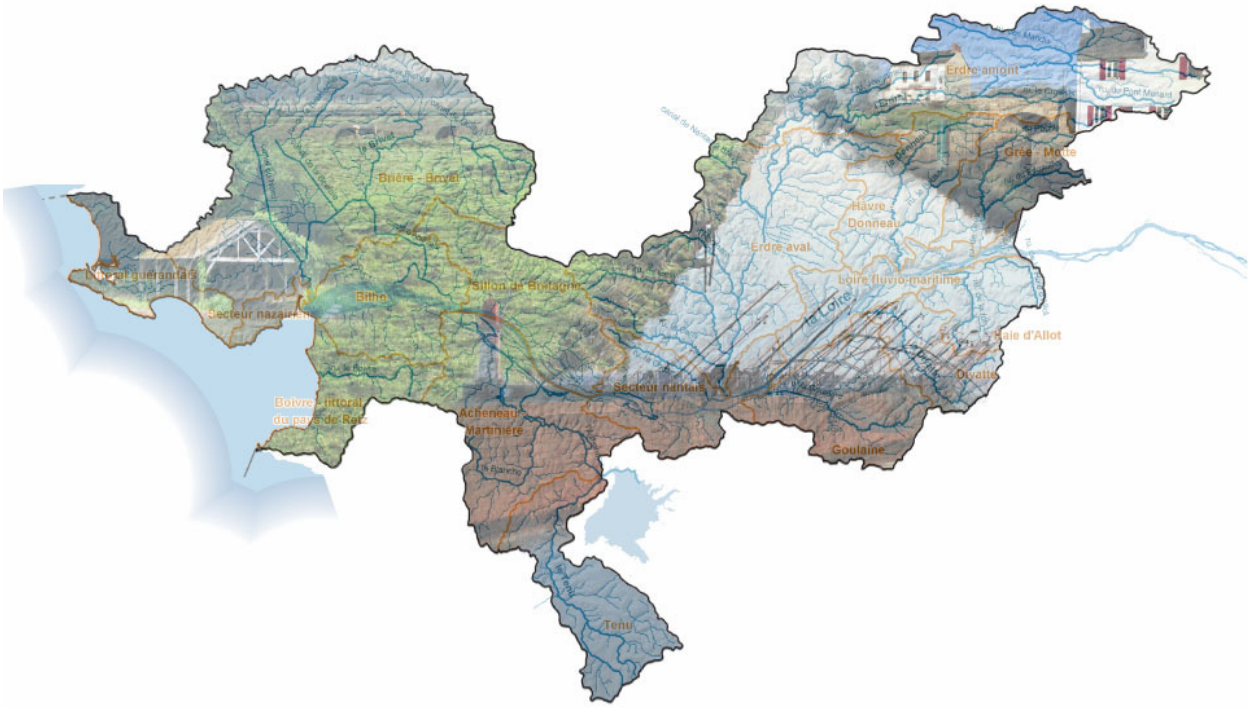
# SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE




## Evaluation environnementale

Approuvé par arrêté préfectoral le 9 septembre 2009

# SOMMAIRE

I. OBJECTIFS, CONTENU ET ARTICULATION AVEC D'AUTRES PLANS 4
*I.1. Enjeux et Objectifs 4*
*I.2. Articulation / compatibilite avec d'autres plans 8*
II. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 14
*II.1. La ressource en eau 14*
*II.2. Les milieux aquatiques 16*
*II.3. La biodiversité et les espaces naturels remarquables 19*
*II.4. Autres composantes de l'environnement 21*
*II.5. Scénario tendanciel 24*
III. JUSTIFICATION DU PROJET ET ALTERNATIVES 25
*III.1. La necessite d'une stratégie gLobale de gestion de l'eau 25*
*III.2. Choix de la stratégie : pragmatisme et réalisme 27*
*III.3. Evaluation economique du SAGE 29*
*III.4. Coherence des objectifs du SAGE avec les autres objectifs de protection de l'environnement 30*
IV. ANALYSE DES EFFETS 36
*IV.1. Analyse de la coherence entre les objectifs du SAGE 36*
*IV.2. Objectifs « coherence et organisation » 37*
*IV.3. Objectifs « qualite des milieux » 38*
*IV.4. Objectifs « qualite des eaux » 39*
*IV.5. Objectifs « inondations » 40*
*IV.6. Objectifs « gestion quantitative et a l'alimentation en eau » 41*
V. MESURES CORRECTRICES ET SUIVI 42
VI. RESUME NON TECHNIQUE 42
VII. METHODE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 43
VIII. ANNEXES 44
*VIII.1. Annexe 1 : Compatibilite SAGE / SDAGE 44*
*VIII.2. Annexe 2 : caracterisation des masses d'eau 45*
*VIII.3. Annexe 3 : Objectifs environnementaux DCE 48*

# I. OBJECTIFS, CONTENU ET ARTICULATION AVEC D'AUTRES PLANS

## I.1. ENJEUX ET OBJECTIFS

### A. LES ENJEUX

Le territoire du SAGE de l'Estuaire de la Loire, zone de transition entre milieux marins et continentaux, joue un **rôle essentiel** sur le plan écologique. C'est aussi un espace fondamental pour le **développement de la Métropole Nantes Saint-Nazaire** et le siège **d'activités économiques majeures.**

Le défi est d'assurer un développement équilibré du territoire dans toutes ses composantes.

### B. LA DEMARCHE D'ELABORATION DU SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de L'Eau est un **outil de planification territoriale** dans le domaine de l'eau basé sur la **concertation des acteurs locaux.** Ils sont réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau. Elle compte trois collèges : élus, usagers (domestiques, industriels, agriculteurs, acteurs associatifs, etc.), services de l'Etat.

Le projet de SAGE de l'Estuaire de la Loire, identifié comme prioritaire par le SDAGE de 1996, a démarré en octobre 2003 avec l'installation de la Commission Locale de l'Eau (arrête préfectoral du 31 octobre 2003) et la désignation du GIP Loire Estuaire comme porteur technique et financier du projet de SAGE. Son élaboration arrive aujourd'hui à son terme.

Son périmètre, fixé par arrêté préfectoral et publié en 1998 compte 175 communes réparties sur 3 départements (Loire Atlantique, Maine et Loire et Morbihan) – (cf.carte en page suivante). Il s'étend sur 3844 Km$^2$ depuis Anetz jusqu'à l'embouchure et le littoral, il recouvre :

- Les bassins versants des derniers affluents de la Loire (Erdre, Brivet)
- Les grandes zones humides dépendantes directement ou indirectement du fleuve (Brière, Marais du Sud Loire, Brivet)

La **forme et le contenu du SAGE ont évolué avec la loi sur l'eau** et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 qui prévoit désormais l'élaboration d'un règlement. Chaque article du règlement est rattaché à une ou plusieurs prescriptions du Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD).

### C. LES OBJECTIFS DU SAGE

Le travail réalisé dans le cadre des scénarios (tendanciel et alternatifs) a permis d'affiner le choix des objectifs du SAGE et de les hiérarchiser en fonction de plusieurs critères :

- **L'importance de l'enjeu** sur le territoire. Ainsi les enjeux relatifs à la qualité du milieu sont apparus prioritairement sur le SAGE. Par ailleurs, l'objectif relatif à l'atteinte du bon état s'est avéré être un enjeu prioritaire, notamment à cause de la réglementation (Directive Cadre sur l'Eau).
- La **possibilité de pouvoir agir sur ces enjeux** : quels moyens, quels leviers peuvent être utilisés pour intervenir de façon efficace à l'échelle du SAGE.

Le projet du SAGE de l'Estuaire de la Loire s'articule ainsi autour de cinq grands enjeux priorisés de la manière suivante:

- Un enjeu transversal : cohérence et organisation
- La qualité des milieux
- La qualité des eaux
- Inondations
- Gestion quantitative

A chaque enjeu sont associés plusieurs objectifs. Ils se déclinent en orientations et conditions de réalisation (dans le PAGD) ou en articles (dans le règlement).

Les évolutions récentes de la politique nationale ou communautaire ont été prises en compte en particulier l'obligation de résultats introduite par la Directive Cadre sur l'Eau.

Enjeux et objectifs généraux structurent ainsi le plan d'aménagement et de gestion durable :

| Enjeux | | Objectifs | Priorité |
|---|---|---|---|
| **Enjeu transversal Cohérence et organisation** | **1 – Qualité des milieux** | Atteindre le bon état | Importante |
| | | Reconquérir la biodiversité | Importante |
| | | Trouver un équilibre pour l'estuaire | Importante |
| | **2 - Qualité des eaux** | Satisfaire les usages | Moins importante |
| | | Atteindre le bon état | Importante |
| | **3 - Inondations** | Mieux connaître l'aléa | Moins importante |
| | | Réduire la vulnérabilité | Moyenne |
| | **4 – Gestion quantitative** | Maîtriser les besoins | Moyenne |
| | | Sécuriser | Moins importante |

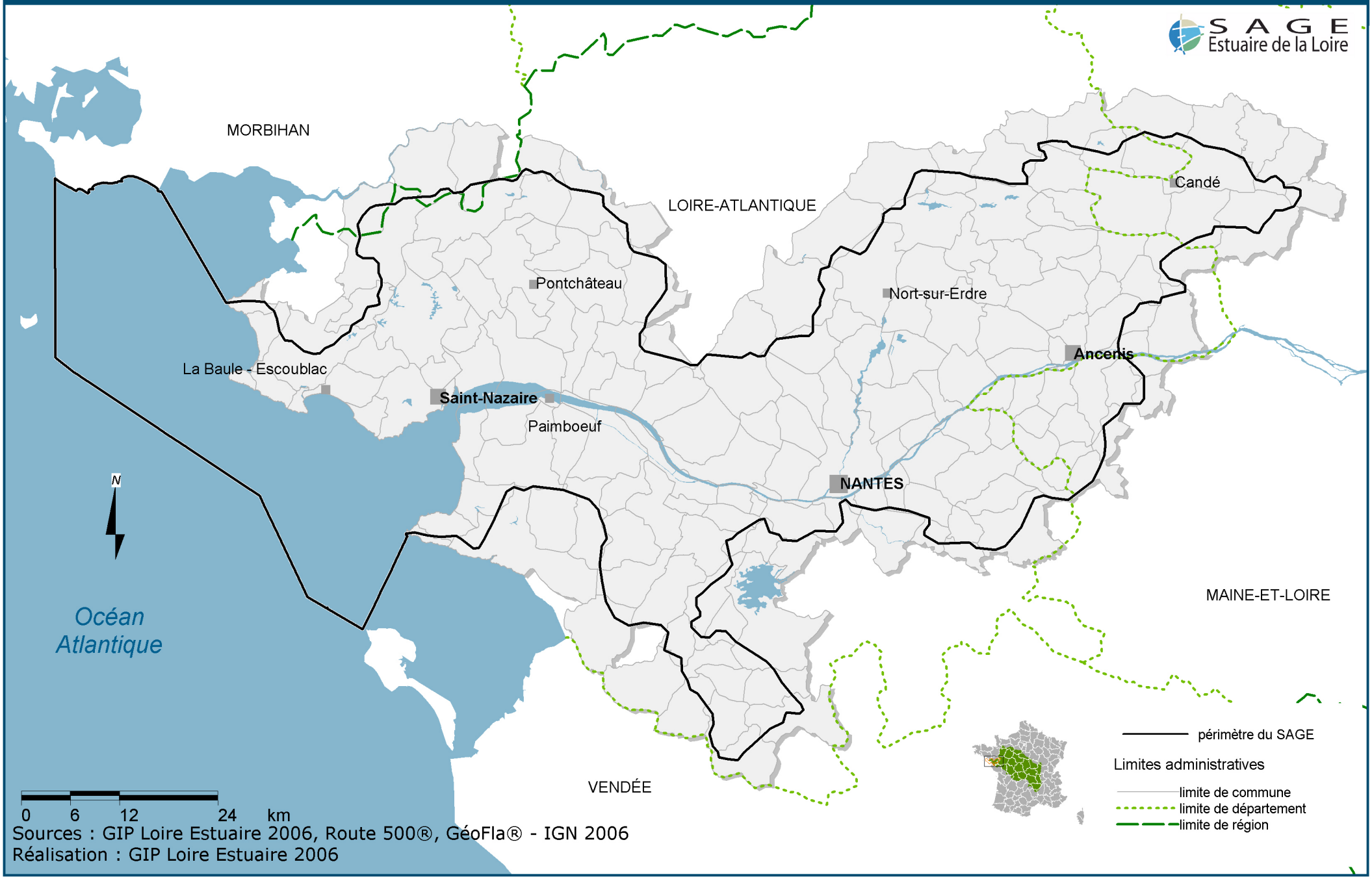
1. L'enjeu transversal prioritaire : **Cohérence et organisation**

La superficie du territoire du SAGE (3 844 km$^2$), la diversité des milieux et des usages, expliquent le grand nombre d'acteurs et de projets. L'enjeu « cohérence et organisation » est un enjeu transversal car nécessaire à la réussite de la mise en œuvre du SAGE.

Il s'agit de :

- Coordonner les acteurs et les projets, d'être cohérent lors de la définition et la réalisation des actions ;
- Dégager les moyens correspondants, en trouvant une organisation efficace entre les maîtres d'ouvrage, les acteurs locaux, les financeurs ;
- Faire prendre conscience des enjeux.

# Situation géographique et périmètre du SAGE




Sources : GIP Loire Estuaire 2006, Route 500®, GéoFla® - IGN 2006
Réalisation : GIP Loire Estuaire 2006

2. Premier enjeu : **Qualité des milieux**

Les milieux humides très divers (marais littoraux saumâtres, marais d'eau douce, …) offrent une richesse biologique d'intérêt remarquable (nourriceries pour les oiseaux, les poissons, etc.). Ils assurent également des fonctions d'épuration et de régulation hydrologique.

Ces milieux sont menacés : déficit de gestion, dégradation du fonctionnement hydraulique, risque d'abandon de l'agriculture pastorale,… avec pour conséquence une banalisation ou une altération de leur fonctionnement écologique.

De nombreux cours d'eau anthropisés sont difficilement colonisables par les poissons : absence de continuité/connexion, seuils difficilement franchissables, disparition des habitats …

La qualité des milieux aquatiques/humides est donc un enjeu majeur pour les acteurs locaux : le premier. La CLE a fixé les objectifs suivants :

- préserver les fonctionnalités et le patrimoine biologique des milieux humides ;
- restaurer les habitats et faciliter la circulation piscicole au sein des cours d'eau ;
- trouver un nouvel équilibre pour la Loire.

3. Second enjeu : **Qualité des eaux**

La qualité des eaux reste médiocre malgré l'amélioration des pratiques agricoles, du niveau de traitement des eaux usées, etc. Des efforts seront encore nécessaires car on observe :

- une sensibilité des eaux douces peu circulantes aux phénomènes d'eutrophisation ;
- une inertie du milieu vis-à-vis des transferts, en particulier vers les nappes ;
- un manque de précision sur le niveau de pollution phytosanitaire ou sur l'impact d'autres micropolluants ;
- un durcissement de la réglementation concernant le classement de la qualité des eaux de baignade et conchylicoles.

La qualité des eaux contribue à la qualité des milieux, la réduction des phénomènes d'eutrophisation entraînant une meilleure oxygénation des eaux et le maintien d'une richesse piscicole. La qualité des eaux dépend par ailleurs de la gestion hydraulique. Sur le territoire du SAGE, la qualité des eaux est donc également un enjeu majeur : le second.

La CLE a donc fixé pour le SAGE les objectifs suivants :

- atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau. Sur le territoire, il s'agit de réduire :
    - les phénomènes d'eutrophisation dus au phosphore au sein des cours d'eau peu circulants ;
    - les nitrates au sein des aquifères ;
- satisfaire les usages liés à l'utilisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier la baignade et la conchyliculture ;
- améliorer la connaissance des contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants.

4. Troisième enjeu : **Inondations**

La perte de la mémoire des crues et de leurs conséquences, la modification de l'occupation de l'espace ont modifié la perception des phénomènes d'inondations et, à certains endroits, accentué les risques sur les biens et les personnes.

Le risque d'inondation concerne des secteurs où une population nombreuse et des activités sont installées.

Comme pour la qualité des eaux, la configuration des milieux joue ici un rôle important : la capacité d'évacuation des canaux et de stockage des champs d'expansion de crues permet en effet de réguler cet aléa.

Ainsi, l'enjeu inondation a été classé en troisième ordre de priorité par les acteurs locaux.

La CLE a donc fixé pour le SAGE les objectifs suivants :

- prévenir les risques par une meilleure connaissance de l'aléa ;
- diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés.

5. Quatrième enjeu : **Gestion quantitative et alimentation en eau**

L'alimentation en eau ne présente pas ou peu de conflits d'usages. La présence de ressources d'approvisionnement suffisantes (Loire notamment) a conduit les acteurs locaux à classer cet enjeu au rang de 4ème priorité.

La CLE a donc fixé pour le SAGE les objectifs suivants :

- sécuriser les approvisionnements ;
- maîtriser les besoins futurs.

# I.2. ARTICULATION / COMPATIBILITE AVEC D'AUTRES PLANS

La notion de compatibilité peut être traduite par le fait qu'une décision ou une action est dite compatible si elle n'entre pas en contradiction avec les objectifs généraux du SAGE.

La compatibilité du SAGE est analysée vis-à-vis :

- des autres outils de planification dans le domaine de l'eau ;
- des instruments de planification, de développement et d'aménagement de l'espace rural ou urbain.

## A. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

La DCE, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, est appliquée en France à travers les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Ils sont en cours de révision pour prendre en compte les exigences de cette directive. Un programme de mesures et d'actions accompagnera désormais les SDAGE.

Le SAGE de l'Estuaire de la Loire est concerné par le **SDAGE Loire Bretagne**. Ce dernier a défini 15 orientations générales pour une gestion équilibrée de la ressource, à l'échelle du district hydrographique.

Le SAGE de l'Estuaire de la Loire devra être compatible avec le SDAGE de 1996 et avec celui qui sera validé fin 2009. Le SAGE permet notamment de décliner localement les grandes orientations du SDAGE en tenant compte des spécificités du bassin versant (activités, usages, patrimoine...).

Le SAGE de l'Estuaire de la Loire doit répondre aux grandes orientations du SDAGE Loire Bretagne et être compatible avec les recommandations et dispositions de celui-ci (article L212-15 du code de l'environnement)

La révision du SDAGE est actuellement en cours afin de répondre aux objectifs de bon état des eaux et des milieux fixés par la Directive Cadre sur L'Eau, son contenu n'est donc pas encore définitivement fixé. Le SAGE de l'Estuaire de la Loire s'est basé sur les recommandations émises dans le projet de SDAGE (version octobre 2007).

Après l'approbation SDAGE en 2009, le SAGE sera revu pour se conformer aux dispositions du nouveau SDAGE.

Les prescriptions, préconisations et articles du SAGE sont cohérents et compatibles avec les orientations fondamentales et dispositions du SDAGE de 1996.

L'ensemble des prescriptions du SAGE est cohérent et compatible avec les orientations du SDAGE de 1996 comme celles liées à l'entretien et à la restauration des zones humides vis-à-vis de l'enjeu « Sauvegarder et mettre en valeur les zones humides ».

Les actions liées à la réduction des phénomènes d'eutrophisation des eaux de surface correspondent également particulièrement bien à l'enjeu « Poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface ».

Un tableau exposant l'analyse des correspondances entre les actions du SAGE et les orientations du SDAGE de 1996 est présenté en annexe 1.

## B. DOCUMENTS ET PROGRAMMES DEVANT ETRE COMPATIBLES AVEC LE SAGE

Toutes les décisions prises dans le domaine de l'eau[1] ainsi que celles des documents d'urbanisme[2] ne doivent pas présenter de contradictions avec les objectifs et les dispositions du SAGE.

Il s'agit plus particulièrement des SCOT, PLU, programmes d'actions Directives nitrates, schémas départementaux des carrières.

[1] *La circulaire du 15/10/1992 présente une liste indicative des décisions administratives dans le domaine de l'eau*

[2] *En effet, la loi du 21 avril 2004 rend obligatoire la compatibilité de ces documents par rapport au SAGE*

**Les Schémas de COhérence Territoriaux (SCOT)** présentent à l'échelle intercommunale les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement d'un territoire dans une stratégie de développement.

Ils constituent le cadre de référence pour les différentes politiques menées sur un territoire donné sur les thèmes de l'habitat, des déplacements, des équipements commerciaux, de l'environnement et de l'organisation de l'espace d'une manière générale.

Un seul SCOT a été approuvé sur le périmètre du SAGE : le SCOT Métropole Nantes Saint-Nazaire depuis le 26 mars 2007. Il comprend 57 communes et rassemble 766 000 habitants, 320 000 emplois sur un territoire de 166 000 hectares. Ce territoire est organisé autour des deux grands pôles Nantes et Saint Nazaire et d'un ensemble de territoires aux caractères multiples (à la fois ruraux, mais aussi périurbains et urbains) faisant fonction de pôles secondaires.

Cinq SCOT sont en cours d'élaboration :

- Le SCOT Cap Atlantique, arrêté de périmètre en Novembre 2003
- Le SCOT du Pays de Retz, arrêté de périmètre le 12/08/2004
- Le SCOT du Vignoble nantais, arrêté de périmètre le 15/07/2002
- Le SCOT du Pays des Mauges, arrêté de périmètre le 10/08/2004
- Le SCOT du Pays d'Ancenis, arrêté de périmètre le 15/07/2002

**Les Plan Locaux d'Urbanisme (PLU)**, en matière d'occupation des sols, la loi Solidarité Renouvellement Urbain a instauré le Plan Local d'Urbanisme. A terme, il remplacera le Plan d'Occupation des Sols (POS). Le PLU n'est plus simplement un document présentant la destination générale des sols et des règles qui leurs sont applicables, il intègre également les politiques de développement de la commune et présente son projet urbain.

Le territoire du SAGE compte 175 communes, **80% des collectivités disposent de documents d'urbanisme approuvés dont la moitié sont des Plans Locaux d'Urbanisme** *(données état des lieux 2005).*

Le projet de SAGE prévoit d'utiliser les documents d'urbanisme, notamment les PLU, pour la mise en application des certaines de ses orientations (protection des zones humides, préservation des haies stratégiques pour la gestion des ruissellements, protection des champs d'expansion des crues, adéquation entre le potentiel de développement et les infrastructures de traitements des eaux usées et d'alimentation en eau potable …). Lors de la réalisation ou de la révision de ces outils, les enjeux liés aux domaines de l'eau et des milieux aquatiques devront avoir été identifiés. Leur appropriation facilitera la recherche de compatibilité entre les documents.

La loi du 21 avril 2004 prévoit que les documents d'urbanisme (Plans Locaux d'Urbanisme, Schéma de Cohérence Territoriale …) doivent être rendus compatibles avec le SAGE dans un délai de trois ans à compter de son approbation.

**Le programme d'actions Directives Nitrates**

La directive du Conseil n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 dite « Directive Nitrates » vise à réduire et prévenir la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. A ce titre, l'ensemble du périmètre du SAGE de l'Estuaire de la Loire est classé en zone vulnérable.

La Directive Nitrates est déclinée à l'échelle départementale en programmes d'actions. Ceux-ci visent à limiter les fuites de composés azotés à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation de la qualité des eaux souterraines et superficielles. Il concourt donc à l'atteinte des objectifs du SAGE.

Le quatrième programme d'actions « directive nitrates » prévu fin 2008 intègrera les objectifs environnementaux fixés par la DCE lors de la définition de nouvelles mesures.

**Les Schémas départementaux des carrières**

L'exploitation des carrières est soumise à une réglementation nationale et encadrée par des schémas départementaux qui prennent en compte à la fois l'objectif économique et l'impératif environnemental.

Depuis 2002, la Loire Atlantique et le Maine et Loire disposent chacun d'un schéma départemental des carrières. Ces schémas servent de cadre de référence lors de l'instruction de tout projet concernant une carrière : ouverture, extension, renouvellement de l'autorisation, remise en état, modification des conditions d'exploitation.

**Le schéma départemental des carrières** - département de la Loire-Atlantique

En précisant que l'impact de toute extraction devra être évalué avec la plus grande attention, le schéma départemental des carrières rappelle que la préservation de la ressource en eau est essentielle sur le territoire. Il y est d'ailleurs précisé que les dossiers de demande d'ouverture de carrières devront faire notamment le point sur l'interférence avec les eaux souterraines.

Lors d'extractions dont l'impact est mal évalué, les nappes les plus sensibles peuvent être menacées par une mise à nu ou une réduction de la couche de matériaux filtrants les protégeant des pollutions. Afin d'éviter cette situation, le schéma départemental indique que toute demande d'extraction à proximité d'une nappe exploitée ou exploitable devra être accompagnée d'une **étude hydrogéologique globale et complète du secteur**.

L'étude d'impact devra proposer des conditions d'exploitations telles qu'elles n'apportent pas de risque de pollution pour la nappe phréatique.

Le schéma départemental des carrières du Maine et Loire mentionne également la nécessité d'une étude **hydrogéologique globale et complète.**

La stratégie du SAGE adoptée par la CLE en janvier 2007 a pour objectif de réserver certaines nappes prioritairement à l'usage « eau potable ».

Dans cet objectif, l'article 13 du règlement (en lien avec la prescription GQ 3 du PAGD) demande à ce qu'une attention particulière soit portée à tout nouveau projet, notamment de prélèvement localisé sur les aires d'alimentation de ces nappes et de nature à fragiliser leur potentiel quantitatif et /ou qualitatif. Cet article précise notamment, que dans le cas de l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière sur le bassin d'alimentation d'une nappe réservée prioritairement à l'Alimentation en Eau potable, il appartient à l'étude d'impact dans le cadre

de la demande d'autorisation préalable (ICPE) de démontrer que l'exploitation de la carrière et sa réhabilitation, ont un impact négligeable –voir nul – sur la nappe et les autres milieux éventuellement associés, tant en terme de qualité que de quantité d'eau disponible.

Une étude d'impact sera donc nécessaire pour toute nouvelle installation qu'elle soit située sur une nappe réservée prioritairement à l'Alimentation en Eau potable (lié à la réglementation ICPE renforcée par le SAGE) ou non (lié au schéma départemental) : **le SAGE Estuaire de la Loire et les Schémas départementaux des carrières sont donc compatibles.**

Par ailleurs, certains acteurs du territoire ont exprimé le souhait de voir des nappes réservées exclusivement à l'eau potable dans un objectif de protection à très long terme des capacités de production.

L'organisation d'une concertation permettant de peser le caractère stratégique de l'usage AEP des nappes a donc été proposée. Les axes de travail du groupe pourraient être les suivants :

- description de la situation des différentes nappes ;
- information sur les mesures et les efforts de protection mis en œuvre ;
- bilan des extractions existantes de sables en nappe (nappe de Vritz par exemple) ;
- identification et hiérarchisation d'une série de critères afin de préciser le caractère plus ou moins stratégique d'une nappe.

Ce groupe de travail pourrait présenter ses conclusions lors de la CLE prévue en juillet 2008.

**Le réseau Natura 2000**

Le réseau Natura 2000 vise par une gestion adaptée la préservation de la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement des habitats naturels et des habitats d'espèces (faune et flore d'intérêt communautaire). Cette gestion adaptée doit tenir compte des exigences économiques, sociales, culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat membre.

Le réseau Natura 2000 est composé de deux types de sites :

- les **ZPS** (Zones de Protection Spéciale), relevant de la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive "Oiseaux",
- les **SIC** (Site d'Importance Communautaire) relevant de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive "Habitats".

Dix sites Natura 2000 sont recensés dans le territoire du SAGE. Le tableau suivant présente le type de site et précise l'état d'avancement des procédures :

| Nom du site | Type | Avancement de la procédure |
|---|---|---|
| Estuaire de la Loire | SIC<br>ZPS | Document d'OBjectifs (DOCOB) en cours d'élaboration pour le SIC et le ZPS |
| Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes | SIC<br>ZPS | DOCOB en application depuis 2004 pour le SIC et le ZPS<br>Animateur : CORELA |
| Grande Brière - Marais de Donges et du Brivet | ZPS | DOCOB validé en mars 2007 |
| Grande Brière - Marais de Donges | SIC | DOCOB en application depuis 2003 pour le SIC<br>Animateur : PNR Brière |
| Marais de l'Erdre | SIC<br>ZPS | SIC : DOCOB en application depuis 2003<br>Animateur : EDENN<br>ZPS : début d'élaboration du DOCOB en 2007<br>Opérateur : EDENN |
| Marais salants de Guérande Traicts du Croisic et dunes de Pen-Bron | SIC | DOCOB validé en 2007<br>Choix de la structure animatrice en cours |
| Marais de Guérande, Traicts du Croisic, Dunes et Bois de Pen-Bron, Baies de Saint-Goustan, du Castouillet et Bois de Villeneuve | ZPS | Idem SIC |
| Forêt, Etang de Vioreau, Etang de la Provostière | SIC | Le DOCOB n'est pas débuté<br>Choix de l'opérateur en cours |

| Nom du site | Type | Avancement de la procédure |
|---|---|---|
| Marais de Goulaine | SIC<br>ZPS | SIC : DOCOB en application depuis 2000<br>Animateur : SIVOM Loire et Goulaine<br>ZPS : élaboration du DOCOB en cours<br>Opérateur : SIVOM Loire et Goulaine |
| Iles de la Baie de la Baule | ZPS | DOCOB validé en 2007<br>Choix de la structure animatrice en 2008 |

# II. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## II.1. LA RESSOURCE EN EAU

### A. EAUX DE SURFACE

#### 1) *LES COURS D'EAU*

La liste des masses d'eau « cours d'eau » et « très petits cours d'eau » présentes sur le territoire ainsi que leur caractérisation est située en annexe 2.

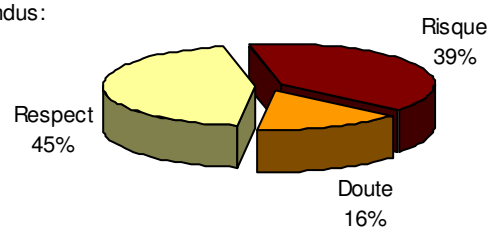
Le suivi de la qualité des eaux du périmètre du SAGE est assuré par plusieurs réseaux et gestionnaires : le réseau national de Bassin (RNB), les réseaux départementaux (DDASS, CG, SMN) et les réseaux des opérateurs locaux (AURAN, Cap Atlantique, PNR Brière).

Les résultats montrent que l'eau est de qualité médiocre tant pour la vie aquatique que pour de nombreux usages. Les altérations générées par les matières organiques et oxydables, les matières phosphorées ou les nitrates expliquent ce constat.

Les pesticides constituent une autre source de dégradation de la qualité des eaux. La connaissance du niveau d'altération est encore limitée avec seulement 4 points de suivi. Certaines molécules sont cependant quasi-systématiquement détectée : glyphosate et son métabolite l'AMPA, Diuron, triazines. La qualité des cours d'eau est altérée mais la généralisation de ce constat n'est pas possible compte tenu de la répartition des stations de mesures.

L'état des lieux DCE actualisé[3] joint à la version de novembre du projet de SDAGE montre que près de 55% des masses d'eau de surface pourraient ne pas atteindre le bon état en 2015.

Probabilité de respect des objectifs 2015 des masses d'eau cours d'eau du territoire du SAGE, tous paramètres confondus :




[3] *En particulier avec l'intégration des très petits cours d'eau qui n'étaient pas caractérisés dans l'état des lieux 2004.*

Une simple poursuite des politiques de réduction des apports en macropolluants ne sera pas suffisante pour atteindre le bon état en 2015 pour 21 % des masses d'eau. Ce paramètre est le plus déclassant.

L'ensemble des cours d'eau est classé en respect des objectifs 2015 pour les nitrates et les pesticides.

Les cours d'eau « lents » sont impactés par des altérations hydro-morphologiques. Les modifications physiques des cours d'eau expliquent aussi le risque de non respect des objectifs 2015 pour près de 18% des masses d'eau. Les prélèvements réalisés en eaux superficielles n'apparaissent pas impactants pour compromettre l'atteinte du bon état.

### *2) LES EAUX COTIERES ET DE TRANSITION*

La liste des masses d'eau côtières et de transition présentes sur le territoire ainsi que leur caractérisation est située en annexe 2.

Des concentrations élevées, en nitrates et phosphore, sont régulièrement relevées dans les eaux de l'estuaire de la Loire, des étiers du Boivre et du Calais. Ces nutriments participent au développement de l'eutrophisation. Associés aux matières organiques, ils provoquent des phénomènes d'anoxie nuisibles à la vie aquatique. Les eaux des étiers littoraux et du traict du Croisic ne présentent pas de dégradation pour le paramètre macropolluant. Une tendance à l'amélioration de la qualité est même observée.

Vis-à-vis des micropolluants, en amont de Nantes, l'eau de la Loire est de qualité moyenne. Le cuivre, le zinc et les pesticides (isoproturon et lindane) atteignent des concentrations susceptibles de générer des effets toxiques sur le milieu aquatique. Dans l'estuaire externe, au droit de la pointe de Chemoulin, les teneurs en PCB mesurées dans la chair des coquillages sont parmi les plus élevées de la façade Atlantique. Les mesures de HAP sont redevenues normales dans le traict du Croisic, sur le littoral ou dans l'estuaire.

L'état des lieux DCE actualisé montre que le risque micropolluant touche les masses d'eau « Loire » (eau de transition) et « Loire large » (eau côtière) et compromet l'atteinte de l'objectif de bon état en 2015. Un risque vis-à-vis des apports en azote et phosphore (production de phytoplancton non toxique) a par ailleurs été identifié pour la masse d'eau côtière.

### *3) LES PLANS D'EAU*

Trois masses d'eau plans d'eau ont été identifiés sur le territoire du SAGE (la liste de ces masses d'eau est située en annexe 2). Une seule est identifiée en risque de non respect des objectifs en 2015, il s'agit de l'étang de la Provostière et ce pour un risque lié à la trophie.

## B. EAUX SOUTERRAINES

La liste des masses d'eau souterraines présentes sur le territoire ainsi que leur caractérisation est située en annexe 2.

Les eaux souterraines du périmètre du SAGE sont contenues soit dans des aquifères proches de la surface, soit dans des aquifères profonds.

L'eau des aquifères profonds présente une qualité généralement bonne vis-à-vis des nitrates et des produits phytosanitaires. C'est le cas des sites de Campbon, Basse-Goulaine et Frossay. En contre partie, l'eau est souvent naturellement riche en fer et manganèse.

L'eau des aquifères superficiels est plus vulnérable aux pollutions d'origine anthropiques : urbaines, industrielles et rurales.

Les résultats du suivi de l'année 2003 ont mis en évidence une dégradation de la qualité par les nitrates et les pesticides (triazine) : contamination modérée des nappes de Saint-Gildas des bois, contamination importante de la nappe de Nort-sur-Erdre. Pour les nitrates, les nappes de Saint-Gildas-des-Bois, Nort-sur-Erdre présentaient des teneurs modérées tandis que celles relevées dans la nappe d'Arthon en Retz étaient excessives.

Seules deux masses d'eau sont classées en risque de non atteinte du bon état 2015 en l'absence de mesures supplémentaires. Il s'agit des nappes des :

- Sables et calcaires du bassin tertiaire de St-Gildas-des-Bois
- Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort-sur-Erdre

Ces deux masses d'eau ont été identifiées en risque de non atteinte du bon état 2015 pour le paramètre nitrates. La nappe de Nort-sur-Erdre est également concernée par un risque pesticide.

Aucune masse d'eau n'est touchée par un risque quantitatif.

# II.2. LES MILIEUX AQUATIQUES

## A. LES ZONES HUMIDES

La **diversité** des zones humides du SAGE est un **élément marquant du territoire** : des prairies alluviales aux marais salants de Guérande, des marais de plaines aux tourbières de l'Erdre.

Couvrant plus de 14% du territoire du SAGE, ces espaces, par leur diversité, leur étendue, leur richesse biologique et leur imbrication dans l'histoire humaine, présentent un réel caractère patrimonial. Elles ont de **multiples fonctionnalités :**

- La préservation de la biodiversité (habitat pour les espèces aquatiques, terrestres et aviaires,…)
- La régulation quantitative de la ressource (recharge ou décharge de nappes, contrôle des inondations,…)
- L'amélioration de la qualité de l'eau (rétention, enlèvement et transformation de nutriments,…)
- …

La protection de ce patrimoine naturel est assurée tant au travers de programmes internationaux (convention RAMSAR), que d'espaces labellisés (Parc Naturel Régional Brière-Brivet), ou de protection réglementaires.

## B. LES COURS D'EAU

### 1) *LA QUALITE PHYSIQUE DES MILIEUX*

Les cours d'eau sont très artificialisés. Les aménagements réalisés répondaient aux évolutions des usages de l'eau et de l'occupation du sol. Les aménagements réalisés pour la navigation ont largement contribué à modifier la morphologie de la Loire et de l'Erdre.

En Loire, les conséquences sont importantes : enfoncement du lit entraînant l'abaissement de la ligne d'eau à l'étiage, échanges plus difficiles entre le fleuve et ses annexes hydrauliques, remontée du front de salinité en amont et augmentation de la turbidité dans l'estuaire. Sur l'Erdre, la portion aval forme un plan d'eau, dont le niveau est régulé par l'écluse de St-Félix. Des renforcements de berges ont dû être menés pour faire face au batillage.

Le drainage agricole s'est fortement développé sur le territoire. Celui-ci s'accompagne généralement d'opérations lourdes dans les cours d'eau pour évacuer les trop-pleins des réseaux (rectification, recalibrage, ...). Les travaux d'hydraulique agricole conduisent à une uniformisation des rivières dont la principale fonction devient l'évacuation des eaux vers l'aval, avec des conséquences sur l'intensité des étiages et des crues.

La morphologie qui en résulte ne contribue pas à l'accroissement des potentialités biologiques.

Enfin, le développement de l'urbanisation a pu s'effectuer parfois au détriment des milieux aquatiques, par des constructions en zones inondables. Des protections sont mises en place pour protéger ces zones, qu'elles soient urbaines ou rurales (levée de la Divatte, levée SNCF).

### 2) *LA QUALITE BIOLOGIQUE DES MILIEUX*

La qualité biologique des milieux aquatiques est au centre des objectifs de la Directive Cadre sur l'eau.

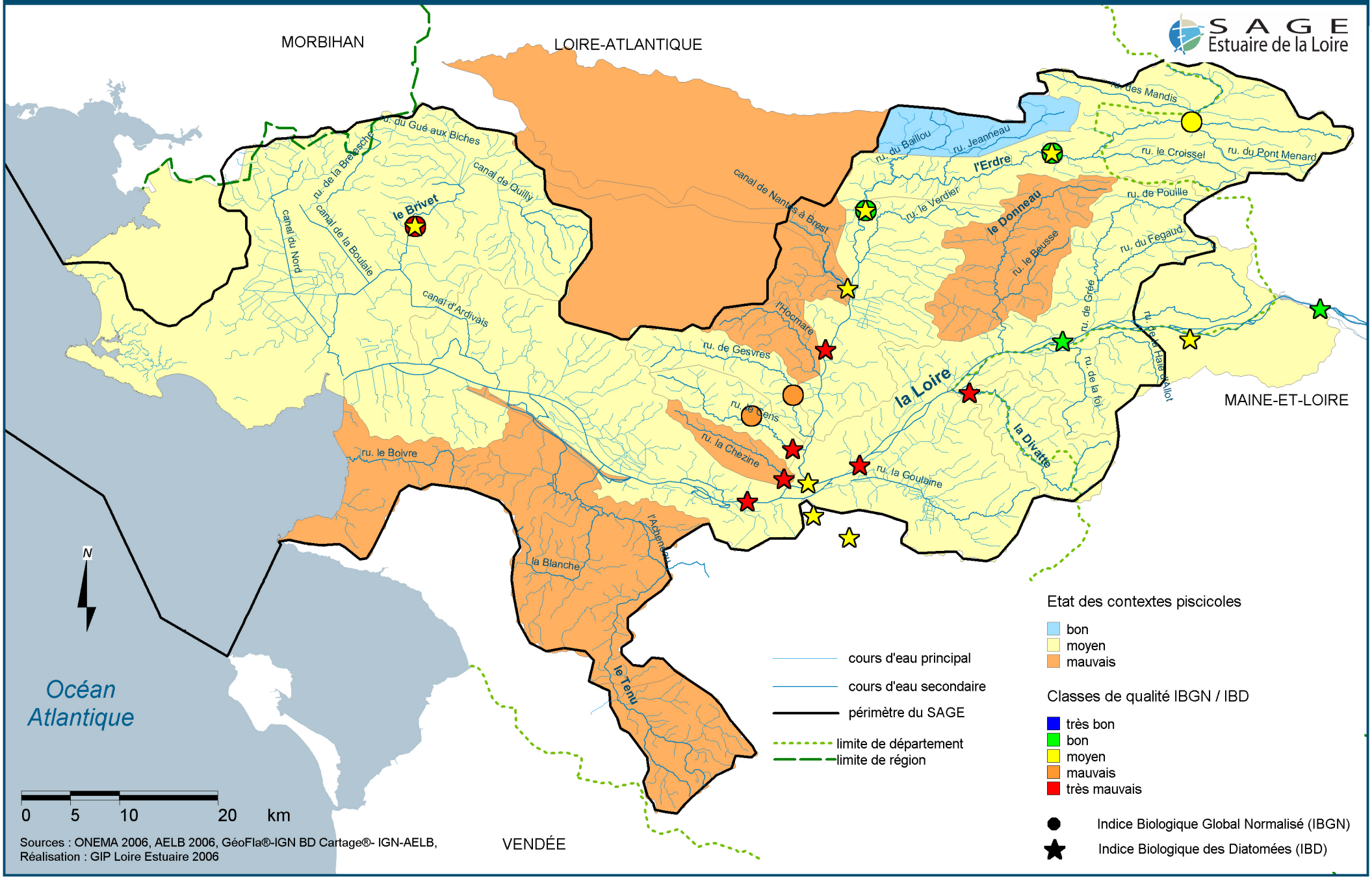
Les **indices biologiques** (IBGN : Indices Global Normalisé, et IBD : Indice biologique Diatomées) mesurés sur les cours d'eau du SAGE témoignent d'une **qualité passable à mauvaise**, rarement bonne.

Par ailleurs, le Conseil Supérieur de la Pêche (avec la participation des Fédérations de pêche) assure un suivi des peuplements piscicoles. Cette surveillance est réalisée par « contexte piscicole » constitue la base du **Plan Départemental de Protection du Milieu Aquatique et de Gestion des ressources piscicoles**. Le territoire du SAGE compte **16 contextes piscicoles**, tous classés en 2ème catégorie piscicole (peuplement dominé par les cyprinidés d'eau vive). Sur ces 16 contextes : 6 sont dégradés, 9 perturbés et 1 seul est en bon état.

Les causes de la perturbation ou de la dégradation des contextes piscicoles sont nombreuses. Elles touchent principalement à la dégradation de la qualité des eaux (rejets ponctuels, apports diffus), aux modifications morphologiques (ouvrages, travaux hydrauliques, entretien) et aux modifications hydrologiques (régulation des débits, écrêtage des crues, ...).

Ces altérations influent directement sur le peuplement piscicole en limitant la diversité (appauvrissement), la reproduction (accès aux frayères) et la colonisation des bassins (circulation piscicole). Leurs impacts induisent une perte de fonctionnalité appréciée en comparant la situation actuelle à une situation potentielle. Cette perte est variable selon les contextes (carte ci-contre).

# Indices Biologiques en 2005 et état des contextes piscicoles




Sources : ONEMA 2006, AELB 2006, GéoFla®-IGN BD Cartage®- IGN-AELB,
Réalisation : GIP Loire Estuaire 2006

# II.3. LA BIODIVERSITE ET LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES

## A. LES ZNIEFF ET NATURA 2000

L'inventaire des richesses patrimoniales naturelles a permis de délimiter des espaces à protéger à l'aide de différents outils. Ainsi, sur le territoire du SAGE, on recense :

- **Les inventaires** : 7 ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et 111 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) ;
- **Les sites Natura 2000** : 7 ZPS (Zone de Protection Spéciale) et 7 pSIC (projet de Site d'Intérêt Communautaire, futures Zones Spéciales de Conservation) ;
- **Les Espaces protégés** : 1 réserve naturelle volontaire, 6 arrêtés de BIOTOPE, 15 sites classés et 22 sites inscrits ;
- **Les Espaces labellisés** : 1 Parc Naturel Régional (Brière) et les zones RAMSAR, zones humides d'importance internationale.

Les zones naturelles sous protection, que ce soit dans le cadre des espèces protégées, des espaces labélisés ou du réseau Natura 2000, représentent plus de 23% de la superficie du SAGE. Les ¾ de ces zones correspondent aux zones humides (14% du SAGE).

Dans le périmètre du SAGE, presque toutes les zones humides relèvent de Natura 2000. Au-delà du processus de désignation, les modalités de la gestion des sites sont arrêtées en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux, en particulier agricoles. Ces modalités sont consignées dans un plan de gestion, le document d'objectifs (DOCOB).

Par ailleurs, conformément au 4° du II de l'article L211-3 et au 3° du I de l'article L.212-5-1 du code de l'environnement, des zones humides d'intérêt environnemental particulier ainsi que des zones stratégiques pour la gestion de l'eau ont été définies sur le périmètre du SAGE. Elles sont identifiées dans les deux tableaux suivants.

| Zones | Critères - arguments | Localisation |
|---|---|---|
| Zones humides d'intérêt environnemental particulier (4° du II de l'article L. 211-3 du code de l'environnement) | Réseau Natura 2000 | ▪ Estuaire de la Loire (FR 5200621)<br>▪ Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts de Cé (FR 5200622)<br>▪ Grande Brière – marais de Donges (FR 5200623)<br>▪ Marais de l'Erdre (FR 5200624)<br>▪ Marais salants de Guérande, Traict du Criosic et dunes de Pen Bron (FR 5200627)<br>▪ Forêt, étang de Vioreau, étang de la Provostière (FR 5200628)<br>▪ Marais de Goulaine |
| | Zones humides relevant de la convention RAMSAR (d'importance internationale) | ▪ Lac de Grand Lieu (une partie des zones humides associées au lac sont sur le territoire du SAGE)<br>▪ Grande Brière et marais du bassin du Brivet<br>▪ Marais salants de Guérande et du Mes |
| | Zones humides d'intérêt national | ▪ 6 zones humides recensées par l'IFEN |

| Zones | Critères - arguments | Localisation |
|---|---|---|
| Zones stratégiques pour la gestion de l'eau (3° du I de l'article L. 212-5-1 du code de l'environnement) | <u>Aspects quantitatifs</u><br>➢ Régulation des crues (champs d'expansion, capacité de stockage du lit majeur …<br>➢ Soutien hydrique en période d'étiage<br>➢ Zones permettant la connexion entre grands ensembles aquatiques<br><u>Aspects qualitatifs</u><br>Zone dont l'importance contribue à l'amélioration de la qualité de l'eau | ▪ Tous les complexe de marais : marais de Brière et de Donges, marais de Goulaine, marais Nord Loire, marais Sud Loire, marais de Grée<br>▪ Erdre et marais de l'Erdre associé (Mazerolles)<br>▪ Complexe Acheneau – Tenu – Canal maritime<br>▪ La Loire, ses plaines alluviales et ses annexes |

## B. LES POISSONS MIGRATEURS

Seule la **Loire est classée pour la libre circulation des poissons migrateurs**. Les espèces migratrices concernées sont : le saumon atlantique, la truite de mer, l'anguille, l'alose, la lamproie, ...

D'autres cours d'eau dont l'Erdre sont également fréquentés par les poissons migrateurs (anguilles). Le décloisonnement est insuffisant par exemple au droit de l'écluse St-Félix malgré la présence d'une passe à poissons. Le SAGE a prévu des prescriptions pour assurer la franchissabilité piscicole de cet ouvrage (Cf paragraphe III.4.D.1).

# II.4. AUTRES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT

## A. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les ressources utilisées pour la production d'eau potable sont vulnérables et pour certaines déjà dégradées.

L'alimentation en eau potable de la population est un usage essentiel de la ressource. 60% du volume nécessaire à cet usage est prélevé dans les eaux superficielles. La Loire représente à elle seule l'essentiel de la ressource en eaux superficielle exploitée (58% de l'eau produite annuellement). Pour des raisons de sécurisation de l'approvisionnement en eau potable (vulnérabilité immédiate de la Loire en cas de pollution accidentelle), une **diversification de la ressource** est actuellement recherchée. Dans ce cadre, une **prise d'eau de secours** déconnectée de la Loire est envisagée sur l'Erdre, dans le canal Saint Félix.

La qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable est médiocre pour les eaux superficielles (turbidité, nitrates, pesticides,…) et très hétérogène pour les eaux souterraines. L'eau est de bonne qualité à Campbon ou Basse-Goulaine et dégradée à Nort-sur-erdre ou Vritz (nitrates, pesticides).

La préservation de la ressource passe par l'instauration de mesures de protection. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a imposé aux collectivités de définir des périmètres de protection pour tous les captages ne bénéficiant pas d'une bonne protection naturelle. Aujourd'hui, les **procédures d'instauration de périmètre de protection** sont toutes engagées, mais seulement 6 unités de production bénéficient de périmètres arrêtés avec Déclaration d'Utilité Publique (DUP), sur un total de 12.

La vulnérabilité des ressources et la dégradation de la qualité des eaux brutes ont conduit les collectivités à investir dans des **filières complexes de traitement**. Sur les 15 unités de production, 7 disposent de filières complètes (avec traitement des pesticides). Ces dernières traitent plus de 86% de l'eau produite sur le périmètre du SAGE.

La faiblesse relative du nombre d'unité de production (15 pour assurer la distribution aux 875 000 consommateurs) et la prédominance des prises d'eau en milieu superficiel imposent de sécuriser la distribution de l'eau aux consommateurs. Cette sécurité se traduit par la mise en place d'un **réseau structurant de conduites** reliant les principales unités de production et permettant d'alimenter l'ensemble de ces unités. Ce réseau offre également la possibilité de mélanger des eaux brutes de qualité différentes avant traitement (zones de mélanges).

## B. L'AIR

Le suivi de la qualité de l'air de la région est assuré par l'organisme Air Pays de la Loire.

Dans le périmètre du SAGE, 4 types **d'émissions atmosphériques industrielles** correspondent à des rejets de substances inscrites à l'annexe X de la directive cadre sur l'eau et sont classées comme substances prioritaires. Deux d'entre elles (cadmium et mercure) sont identifiées comme substances dangereuses prioritaires. Les polluants caractérisant les principales émissions atmosphériques industrielles sont dans le territoire du SAGE : l'ammoniac, les composés

organiques volatils non méthaniques et les oxydes de soufre et d'azote.

Les **dépôts atmosphériques** (en kg/ha/an) sont compris entre (min-max), 3 et 47,5 pour le soufre et les sulfates, 1,9 et 25,8 pour l'azote sous forme nitrates, 0,3 et 43,6 pour l'ammonium, 0,7 et 39,1 pour le potassium et 5,5 et 436 pour les chlorures (source diagnostic du SAGE).

D'autre part, des études conduites en France et en Europe, potentiellement transposables localement, ont confirmé l'i**mprégnation** parfois importante des **eaux de pluie en pesticides**. Les résultats des études ont permis de constater une contamination globale et permanente des contaminations. A titre d'exemple, deux campagnes de mesures (1996 et 2000) sur les eaux de pluies en Bretagne ont révélé des concentrations en Atrazine et Alachlore de l'ordre de :

Atrazine : 1,5 µg/l (max 4.6 µg/l) en 1996 - 0,1 µg/l (max 0.6 µg/l) en 2000;

Alachlore: 3,8 µg/l (max 24 µg/l) en 1996 - 0,25 µg/l (max 2.4 µg/l) en 2000.

Source : diagnostic du SAGE

## C. LE BRUIT

Le développement des activités industrielles et commerciales, l'essor de l'urbanisation et des infrastructures de transport, mais aussi l'évolution des comportements engendrent des nuisances sonores de plus en plus mal ressenties par les populations.
La problématique du bruit sur le territoire du SAGE est principalement localisée dans les deux grandes agglomérations, Nantes et Saint-Nazaire. Le bruit est d'abord lié au trafic routier et en second au trafic aérien notamment au-dessus de l'agglomération nantaise.

## D. LES CRUES ET INONDATIONS

Sur le territoire du SAGE, 59 communes sont soumises au risque d'inondation par cours d'eau, 12 au risque d'inondation maritime et 6 aux deux risques.

**La Loire amont et l'estuaire**

Si l'ensemble du bassin versant de la Loire connaît des crues cévenoles, atlantiques et mixtes (conjonctions des deux phénomènes précédents), la partie du bassin versant comprise à l'intérieur du périmètre du SAGE ne connaît principalement que les crues atlantiques.

Ces crues concernent l'ensemble des communes bordant le fleuve. Ce constat a été entériné par le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) de la Loire-amont. Pour les communes en bordure de Loire, depuis Nantes jusqu'au Pellerin, l'évaluation de la zone inondable est en cours via l'élaboration de l'atlas des zones inondables.

**L'Erdre amont**

Le cours de l'Erdre présente, sur le plan des écoulements, deux comportements bien distincts :

- un comportement de type fluvial, au nord de la commune de Nort-sur-Erdre ;
- un comportement de type plan d'eau à partir de la commune de Nort-sur-Erdre et ce jusqu'à la confluence de l'Erdre avec la Loire au droit de l'écluse de Saint-Félix.

Sur la partie amont du cours de l'Erdre, les communes sont soumises au risque d'inondation. Le territoire de la commune de Saint-Mars-la-Jaille est particulièrement touché puisque les crues y sont récurrentes et importantes. Face a ce constat, le Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement du Bassin Versant de l'Erdre s'est porté maitre d'ouvrage d'une étude hydraulique pour la prévention et la gestion des risques d'inondation sur l'agglomération de Saint-Mars-la-Jaille. L'étude préconise notamment la mise en place de bassins d'écrêtement en amont de le commune, bassins suppléés par des solutions locales de protection (endiguement).

**Le Brivet et les étiers de Brière**

Le Brivet et les étiers de Brière sont jalonnés de nombreux ouvrages dont la gestion impacte directement sur les niveaux.
L'état d'envasement constitue également un élément conditionnant le fonctionnement des étiers et canaux de Brière et leur faculté à assurer un stockage des eaux pluviales.
Le bassin versant du Brivet a fait l'objet d'un atlas des zones inondables élaboré par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

**Les cours d'eau urbains**

Les cours d'eau dit « urbains » se caractérisent principalement par une morphologie qui a été fortement anthropisée au cours des décennies précédentes.

De manière générale, ils présentent :

- un tracé en plan constitué d'un enchaînement de tronçons rectilignes ou presque ;
- un profil en long avec des pentes souvent conséquentes et supérieures à celles du lit naturel ;
- un profil en travers peu naturel et résultant de recalibrages géométriques.

Ces cours d'eau urbains connaissent peu de problèmes liés aux inondations car :

- lors de la réalisation des premiers travaux, liés à la transformation de ces cours d'eau, les sections attribuées ont été plutôt largement dimensionnées ;
- préalablement à la réalisation de nouveaux aménagements, l'impact de ces projets sur les écoulements sont étudiés et des mesures correctrices sont mises en œuvre.

Cependant, le risque d'inondation n'est pas nul car les aménagements et mesures correctrices mis en œuvre ne présentent un fonctionnement optimal que dans la limite de la période de retour ayant été utilisée comme référence pour le dimensionnement. Par ailleurs, la cohérence hydraulique globale de ces aménagements, à l'échelle du bassin versant n'est pas toujours vérifiée.

Ce type de cours d'eau urbains est principalement rencontré au cœur de l'agglomération nantaise ; leur exutoire direct étant soit la Loire, soit l'Erdre.

# II.5. SCENARIO TENDANCIEL

Le scénario tendanciel a évalué à l'horizon 10 ou 15 ans, l'effet des actions engagées ou programmées pour les cinq enjeux identifiés sur le territoire du SAGE : cohérence et organisation, qualité des eaux, qualité des milieux, inondation, gestion quantitative et alimentation en eau). L'analyse a été menée en deux étapes :

- L'analyse de l'évolution des activités ;
- L'analyse des impacts sur les milieux aquatiques.

**Cohérence et organisation**

La faiblesse ou l'inadaptation de certains maîtres d'ouvrages ainsi que le manque de coordination des politiques sur le territoire ne permettront pas de mettre en place une gestion efficace de l'eau sur le territoire. Cet enjeu est donc apparu prioritaire sur le territoire du SAGE Estuaire de la Loire.

**Qualité des milieux**

La tendance concernant les milieux aquatiques n'est pas satisfaisante ; il s'agit par conséquent d'un enjeu prioritaire sur le territoire du SAGE Estuaire de la Loire. Plusieurs effets s'accumulent (déficit d'organisation, manque de moyens, déprise agricole, pression foncière, obstacles juridiques…) et entraînent une perte de biodiversité liée à la disparition des habitats et à la banalisation des milieux et une diminution des fonctionnalités de régulation hydraulique et épuratoire.

**Qualité des eaux**

Concernant la qualité des eaux, la diminution des pollutions ponctuelles (agriculture, industrie, domestique) et des pollutions diffuses d'origine agricoles (amélioration des pratiques agricoles) entraîneront une amélioration de la qualité des eaux. Elle ne sera néanmoins pas suffisante pour satisfaire localement certains usages (Alimentation en Eau Potable, Conchyliculture) ou atteindre le bon état des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau.

**Crues et inondation**

Malgré de nombreuses actions visant à mieux connaître l'aléa et les risques (PPRI, amélioration de la connaissance,…), l'urbanisation et le développement d'activités en zones inondables, l'imperméabilisation inhérente ainsi que les nombreux remblaiements en zones d'expansion des crues continueront de progresser sur le territoire.

**Gestion quantitative et alimentation en eau**

L'évolution à la hausse des prélèvements en eau superficielle et en eau souterraine ne devrait pas générer de problèmes quantitatifs sur la ressource. D'une part, la Loire, qui représente à elle seule l'essentiel de la ressource en eau superficielle exploitées pour tous les usages, dispose de ressources conséquentes pour faire face à l'augmentation des prélèvements sur le territoire du SAGE. D'autre part, les nappes, ne faisant pas l'objet de conflits d'usage actuellement, ne devraient pas être surexploitées à terme.

# III. JUSTIFICATION DU PROJET ET ALTERNATIVES

## III.1. LA NECESSITE D'UNE STRATEGIE GLOBALE DE GESTION DE L'EAU

### A. DES ENJEUX COMPLEXES A CONCILIER

L'estuaire de la Loire est la partie du fleuve dont le fonctionnement est le plus complexe, celui où se rencontre le milieu marin salé et les eaux douces continentales. Il concentre d'importants enjeux aussi bien sur le plan écologique qu'économique.

Le bassin versant de l'estuaire de la Loire (3 844 km$^2$ d'Anetz à l'embouchure) est ainsi un territoire où se superposent :

- des activités portuaires et industrielles de grande ampleur (Centrale électrique de Cordemais, stockage de gaz de GDF, raffinerie Total …) ;
- des agglomérations importantes (Nantes, Saint Nazaire) ;
- un littoral attractif ;
- des sites d'intérêts majeurs avec la présence d'espèces patrimoniales (faune, flore), des zones naturelles très diversifiées à haute valeur productive (marais salants de Guérande, marais de Brière, de Goulaine, de l'estuaire, etc.) …

Les objectifs liés à chacun de ces éléments peuvent parfois être contradictoires. La mise en place d'une stratégie globale de gestion de l'eau via un SAGE permettra de proposer un **équilibre entre les besoins de développement (urbain, etc.) et la protection des milieux aquatiques.**

### B. UNE LARGE CONCERTATION POUR ELABORER LA POLITIQUE DE GESTION EQUILIBREE DE L'EAU SUR LE TERRITOIRE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) est un outil de planification pour tous les domaines touchant aux milieux aquatiques. L'élaboration du projet s'est appuyée sur **des instances de concertation entre tous les acteurs du territoire** afin de définir progressivement des **objectifs partagés**.

Outre les organes habituels de pilotage des SAGE (CLE, Bureau de la CLE), la concertation a été organisée de façon à répondre à plusieurs objectifs :

- **approfondir des thèmes clés** :
  - via les commissions thématiques, lieu d'échange entre élus, usagers, techniciens :
    - *« agriculture – drainage – cours d'eau »* centrée sur les problématiques d'aménagement de l'espace et des cours d'eau naturel ;

- *« milieux aquatiques, marais, activités et gestion des réseaux »* centrée sur les problématiques de fonctionnement hydraulique des marais et la gestion des zones humides ;
- « *évaluation économique* » sur les hypothèses de chiffrage des coûts et bénéfices attendus de la mise en œuvre du SAGE.

Lors de la rédaction du projet, une nouvelle commission thématique *« cohérence et organisation »* a regroupé les commissions *« agriculture – drainage – cours d'eau »* et *« milieux aquatiques, marais, activités et gestion des réseaux »*. Elle a travaillé sur le portage des actions.

- via les groupes de travail techniques, réunissant un nombre restreint d'experts et acteurs locaux pour traiter de manière approfondie des thématiques pour lesquelles la CLE souhaitait un éclairage supplémentaire. Les thématiques traitées lors de la phase d'élaboration du SAGE ont été par exemple les inondations par la Loire au droit de l'agglomération nantaise, les rejets urbains dans le bassin versant Brière – Brivet, etc.

- **préciser géographiquement les enjeux et les actions :**
  - via les commissions géographiques, lieux d'échanges avec les acteurs locaux, qui permettent d'enrichir et de préciser le contenu du projet de SAGE. Le territoire du SAGE compte 5 commissions géographiques.

Le PAGD prévoit de pérenniser cette **dynamique de concertation** lors de la phase de mise en œuvre du SAGE. Les commissions géographiques seront transformées en conférences des acteurs, leur aire géographique sera modifiée pour tenir compte du schéma de mise en œuvre du SAGE.

Le SAGE a été mené parallèlement à l'élaboration du programme de mesures et d'actions (PMA) du SDAGE. Des échanges réguliers ont permis aux acteurs du SAGE de participer à l'élaboration du PMA et plusieurs réunions dédiées au « secteur » estuaire de la Loire ont été spécialement et conjointement organisée par les équipes chargées de l'élaboration des deux projets.

## C. PREPARER LA MISE EN ŒUVRE DE LA GESTION DE L'EAU DANS UNE OPTIQUE DCE

Un des axes forts du SAGE a été de travailler, outre les questions techniques, sur la coordination des acteurs et des projets.

Un **schéma de mise en œuvre** du SAGE est préconisé dans le PAGD. Il devra être opérationnel 6 mois après l'approbation du SAGE. Il s'appuie sur deux échelles et trois niveaux d'organisation complémentaires :

1. à l'échelle de l'ensemble du territoire du SAGE, la Commission Locale de l'Eau aidée par la cellule d'animation ;
2. à l'échelle des sous bassins versants, échelle pertinente de la gestion de l'eau,
   a. des structures chargées de coordonner localement la mise en œuvre des actions du SAGE. Elles sont désignées par le terme de « structure référente ». A chaque sous-bassin versant sont associés des objectifs spécifiques aux enjeux locaux.

b. un réseau de maîtres d'ouvrage chargés de la réalisation des actions.

La mise en oeuvre de ce schéma est essentielle à l'atteinte des objectifs fixés localement mais aussi à l'atteinte des objectifs environnementaux de la DCE. En effet l'absence de maître d'ouvrage pour mener les actions nécessaires à l'atteinte du bon état ne fait pas partie des arguments possibles pour justifier un report de délai auprès de l'Europe.

## III.2. CHOIX DE LA STRATEGIE : PRAGMATISME ET REALISME

La Directive Cadre sur l'Eau a été prise en compte tout au long de l'élaboration du SAGE et notamment la logique liée à l'obligation de résultat.

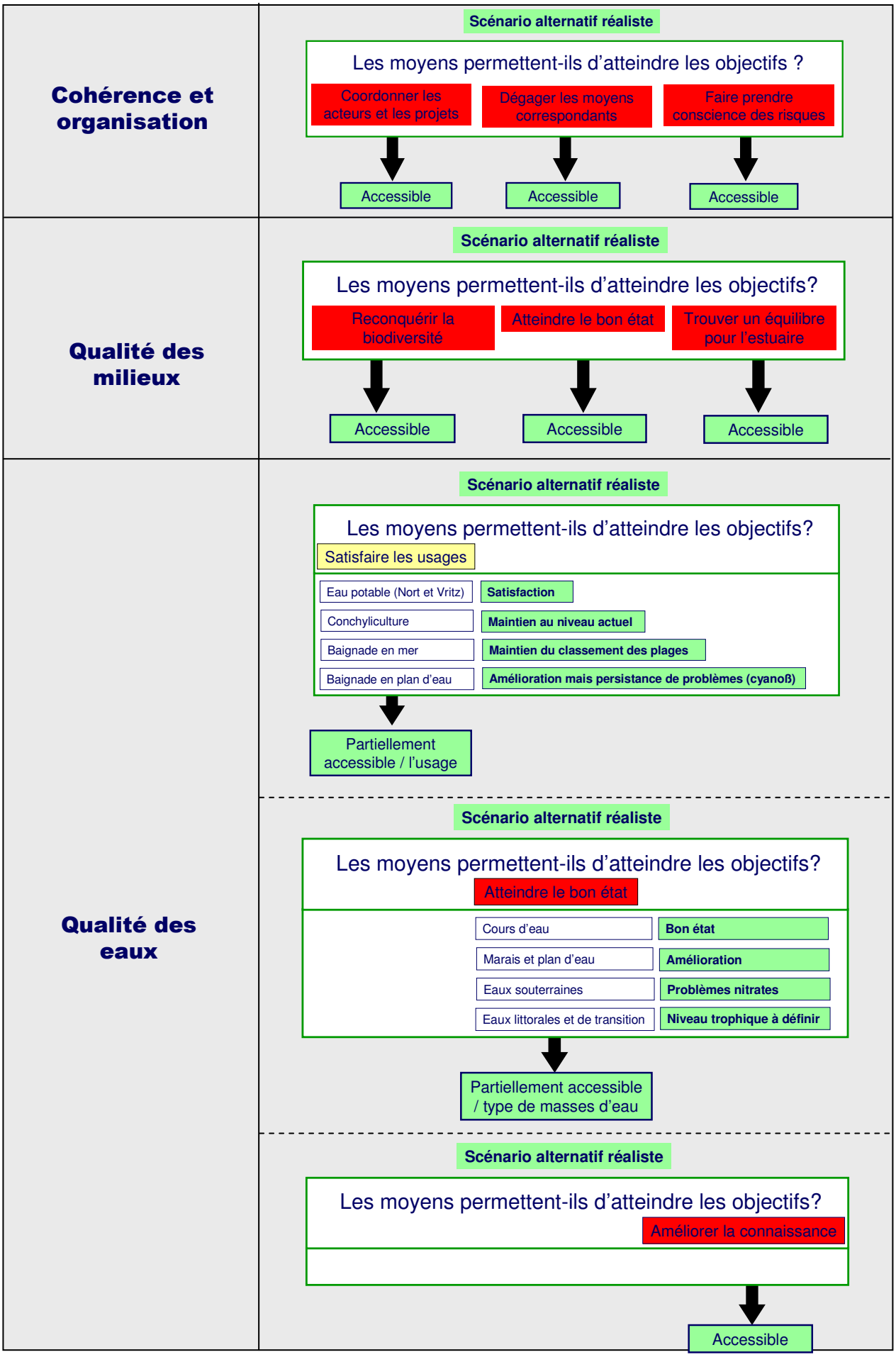
Dans cette optique, les objectifs choisis se sont voulus réalistes dès le début et n'ont pas été revus à la baisse au moment de choisir les moyens pour les atteindre. Les étapes suivantes ont été menées :

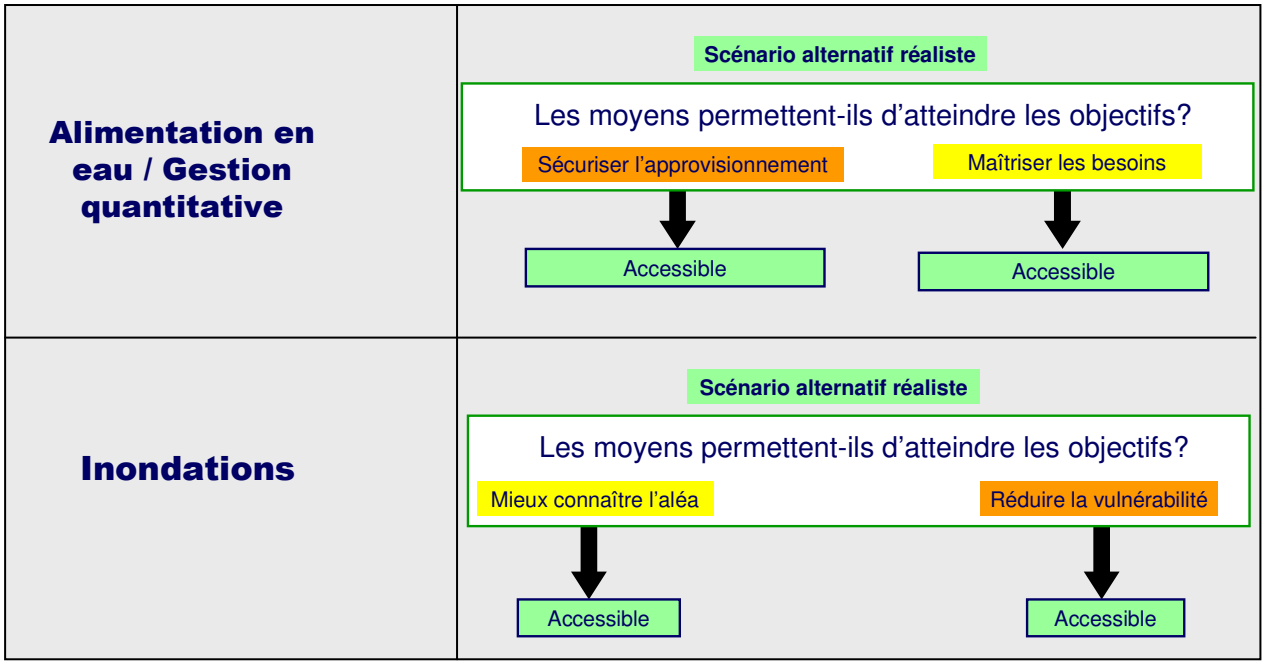
- *Première étape :* analyse de l'évolution des activités, des pressions induites, des effets des programmes en cours ou prévus. Evolution à l'horizon de 10 ans de l'état des milieux aquatiques et humides pour les différents enjeux du SAGE. Hiérarchisation des enjeux en fonction des objectifs définis pour chacun d'entre eux et de l'écart à l'objectif. A l'issue de cette démarche, les thèmes pour lesquels le SAGE aura une réelle plus-value sont ainsi ressortis ;
- *Seconde étape :* définition des orientations et des principes d'actions pour répondre aux objectifs définis (scénario maximaliste) ;
- *Troisième étape :* étude de la faisabilité, du coût (analyse économique ; cf partie spécifique) et de l'efficacité du **scénario maximaliste** ;
- *Quatrième étape :* proposition d'une stratégie à partir d'un **scénario réaliste**, construit avec les éléments issus des étapes 2 et 3.

Les acteurs locaux ont vérifié **la possibilité d'atteindre les objectifs ainsi que les moyens d'y parvenir** (notamment financiers).

Le scénario « maximaliste » et le scénario « réaliste » ont des objectifs finaux identiques. Seuls les délais pour les atteindre diffèrent : priorisation territoriale des actions, report de délai (en cohérence avec les objectifs DCE), subsidiarité laissée aux acteurs locaux (mise en œuvre ultérieure du programme d'actions)… Un doute subsiste néanmoins sur l'atteinte des objectifs liés à la qualité des eaux (Cf schémas suivants).

Le degré de satisfaction des objectifs dans le cadre du scénario réaliste est résumé dans le schéma suivant :


Cohérence et organisation
Scénario alternatif réaliste
Les moyens permettent-ils d'atteindre les objectifs ?
Coordonner les acteurs et les projets
Dégager les moyens correspondants
Faire prendre conscience des risques
Accessible
Accessible
Accessible
Qualité des milieux
Scénario alternatif réaliste
Les moyens permettent-ils d'atteindre les objectifs?
Reconquérir la biodiversité
Atteindre le bon état
Trouver un équilibre pour l'estuaire
Accessible
Accessible
Accessible
Qualité des eaux
Scénario alternatif réaliste
Les moyens permettent-ils d'atteindre les objectifs?
Satisfaire les usages
Eau potable (Nort et Vritz)
Satisfaction
Conchyliculture
Maintien au niveau actuel
Baignade en mer
Maintien du classement des plages
Baignade en plan d'eau
Amélioration mais persistance de problèmes (cyanoß)
Partiellement accessible / l'usage
Scénario alternatif réaliste
Les moyens permettent-ils d'atteindre les objectifs?
Atteindre le bon état
Cours d'eau
Bon état
Marais et plan d'eau
Amélioration
Eaux souterraines
Problèmes nitrates
Eaux littorales et de transition
Niveau trophique à définir
Partiellement accessible / type de masses d'eau
Scénario alternatif réaliste
Les moyens permettent-ils d'atteindre les objectifs?
Améliorer la connaissance
Accessible




## III.3. EVALUATION ECONOMIQUE DU SAGE

L'évaluation économique d'un SAGE permet d'apporter des éléments de réflexion et d'aide à la décision pour la mise en œuvre de la politique préconisée par le SAGE. Pour le SAGE Estuaire de la Loire, les éléments qui ressortent sont les suivants :

- La mise en œuvre des actions dans le cadre du SAGE coûterait environ 390 M€ sur 10 ans ; les programmes et actions tendancielles (hors mise en œuvre du SAGE) représenteraient 660 M€ sur 10 ans. **Le coût total des actions liées à l'eau avec le SAGE serait donc de 1 050 M€.**

- Les bénéfices escomptés par la mise en œuvre du SAGE représentent entre 27.9 et 37 M€/an (les fourchettes hautes et basses correspondent à celles de la préservation du patrimoine écologique). La comparaison avec les coûts annuels de mise en œuvre fait apparaître un **coût réel de mise en œuvre du SAGE entre 2 et 11 M€/an**. La même analyse menée à une échelle de temps plus longue permet de diminuer fortement les coûts d'investissement et par conséquent de faire apparaître des **bénéfices nettement supérieurs aux coûts** : entre 16.9 et 26 M€.

- Une analyse de la récupération des coûts actuels a été menée sur le territoire du SAGE. Sans tenir compte des flux non monétarisés (exemple : entretien des milieux par l'agriculture), les contributeurs nets sur le territoire sont les industries et les contribuables ; néanmoins la prise en compte de la participation de l'agriculture à l'entretien des milieux fait apparaître **les agriculteurs comme contributeurs nets** à l'échelle du SAGE

# III.4. COHERENCE DES OBJECTIFS DU SAGE AVEC LES AUTRES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

## A. NIVEAU INTERNATIONAL

### 1) CONVENTIONS DE RAMSAR ET DE BERNE

Un des objectifs prioritaires du SAGE est la préservation des fonctionnalités et du patrimoine biologique des milieux humides ; le SAGE porte donc une attention particulièrement importante aux zones humides par les dispositions suivantes : améliorer la connaissance des zones humides et des cours d'eau, protéger les milieux aquatiques/humides, gérer et entretenir les zones humides. Ces dispositions se traduisent en conditions de réalisations concrètes détaillées dans le PAGD, qui vont dans le sens de la Convention de Ramsar qui a pour objet d'enrayer la dégradation des zones humides d'importance internationale. L'ensemble de ces éléments contribue également à atteindre les objectifs de la Convention de Berne qui vise à assurer la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

### 2) CONVENTIONS DE BONN

L'amélioration des migrations piscicoles sur le territoire de l'Estuaire de la Loire, via notamment l'inventaire des ouvrages ainsi que la définition de règles de gestion de chaque ouvrage, participera également à la conservation des espèces migratrices conformément à la convention de Bonn.

### 3) PROTOCOLE DE KYOTO

Aucun projet d'hydroélectricité n'est prévu sur le territoire du SAGE à l'heure actuelle. La compatibilité des objectifs du SAGE avec ceux du protocole de Kyoto sont donc sans objet.

## B. NIVEAU COMMUNAUTAIRE : DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La Directive Cadre Eau (DCE) engage les pays de l'Union Européenne pour la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques d'ici 2015. Sa mise en œuvre confirme et renforce les principes de gestion de l'eau en France, et notamment la mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

La DCE introduit notamment l'obligation de résultats. Cette notion comme celle d'objectif a été intégrée dès le début de l'élaboration du SAGE Estuaire.

Le SAGE contribuera à l'atteinte des objectifs environnementaux fixés en application de la Directive Cadre sur l'Eau.

La stratégie, les orientations et les dispositions définies dans le PAGD sont pleinement cohérentes avec le programme de mesures du SDAGE pour le secteur « Estuaire de la Loire », puisque celui-ci a été défini en collaboration avec les acteurs locaux.

Les objectifs environnementaux fixés pour les masses d'eau sur le territoire sont listés en annexe 3.

## C. NIVEAU NATIONAL

### 1) LE PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT (PRSE)

Les dispositions et les conditions de réalisation des objectifs proposées dans le PAGD, les articles 6 à 10 du règlement, contribuent à l'amélioration de la qualité des eaux. Ils sont cohérents avec les actions prioritaires fixées dans le Plan Régional Santé Environnement de la Région des Pays de Loire :

- Améliorer la qualité de l'eau potable en préservant les captages d'eau potable des pollutions ponctuelles et diffuses ;
- Limiter les pollutions des eaux et des sols dues aux pesticides et à certaines substances potentiellement dangereuses, et estimer l'exposition de la population.

### 2) LE PLAN INTERMINISTERIEL DE REDUCTION DES RISQUES LIE AUX PESTICIDES 2006-2009

Le SAGE contribuera à la mise en œuvre de trois des axes du Plan interministériel de réduction des risques lié aux pesticides 2006-2009 :

- Axe 2 : Agir sur les pratiques et minimiser le recours aux pesticides ;
- Axe 3 : Renforcer la formation des professionnels, la protection des utilisateurs de pesticides et leur information ;
- Axe 4 : Renforcer la connaissance et la transparence en matière d'impact sanitaire et environnemental des pesticides.

Les conditions de réalisation QE 18 à QE 23 du PAGD, spécifiquement liées aux pesticides et à leur utilisation répondent aux objectifs fixés par le Plan.

### 3) LE PLAN DE GESTION DE LA RARETE DE L'EAU

Le SAGE (chapitre « Gestion quantitative et alimentation en eau » du PAGD ) contribue au Plan de gestion de la rareté de l'eau. Ce plan doit être préférentiellement mis en œuvre par bassin versant ou dans le cadre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux. Ce plan a pour objectifs de donner une nouvelle marge de sécurité à l'alimentation en eau potable et de concilier les différents usages de l'eau tout en préservant la qualité des milieux aquatiques. Les conditions de réalisation GQ1 à GQ 17 ainsi que les articles 13 et 14 du règlement contribuent à répondre aux trois axes du plan :

- Donner la priorité à l'eau potable ;
- Assurer une gestion économe de l'eau et un partage entre les différents usages ;
- Mieux valoriser l'eau.

## D. NIVEAU INFRA NATIONAL

### 1) LE PLAN DE GESTION DES POISSONS MIGRATEURS

Conformément au décret du 16 février 1994 relatif à la pêche des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et salées, un plan de gestion des poissons migrateurs est établi pour le saumon atlantique, la grande alose, l'alose feinte, la lamproie marine, la lamproie fluviatile, l'anguille et la truite de mer. Il détermine notamment les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conversation et à la circulation des poissons. Ces mesures visent à réduire les contraintes identifiées sur ces migrateurs : pour la zone estuarienne, il s'agit principalement de l'accumulation des vases (bouchon

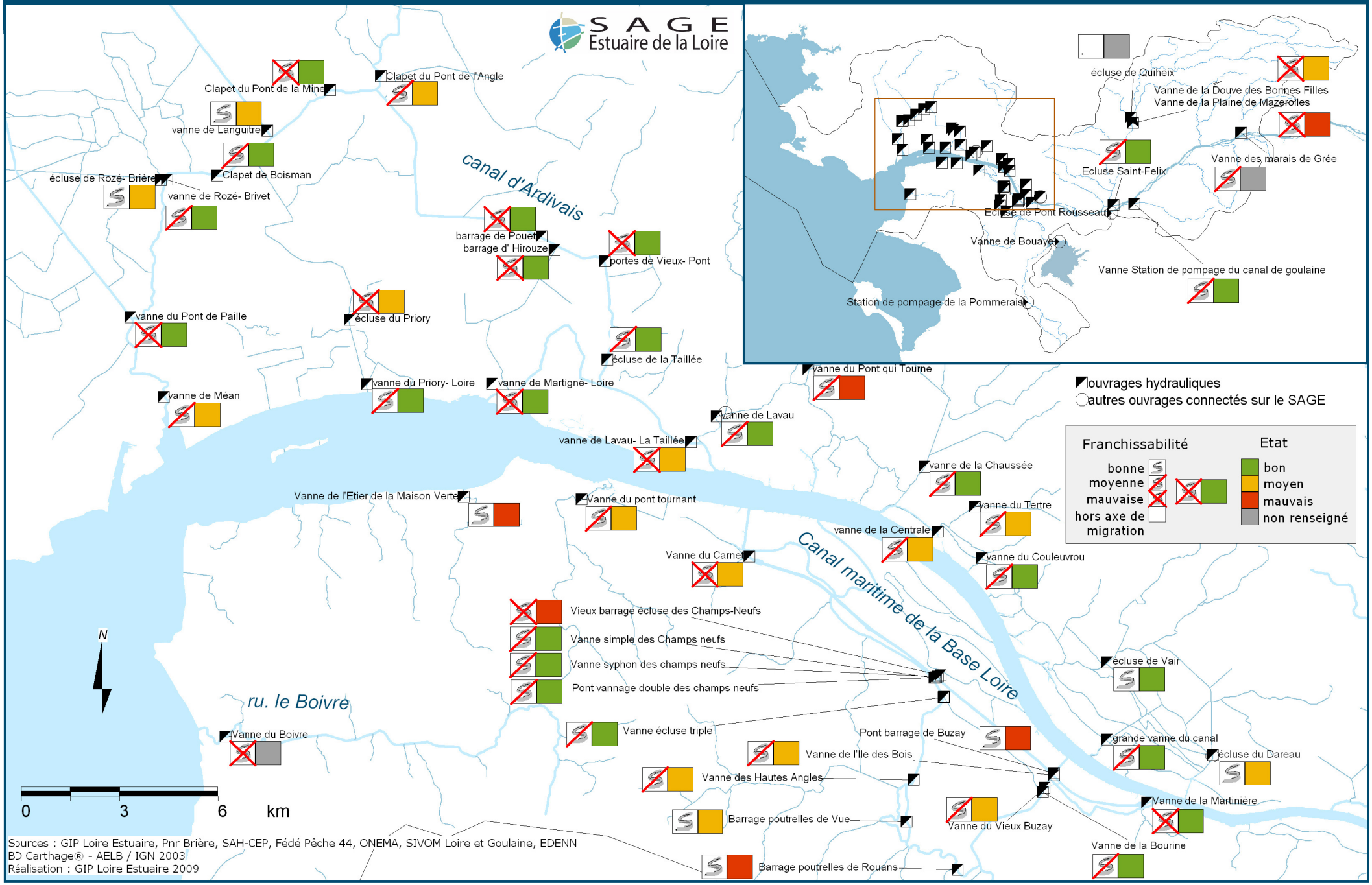
vaseux), la déconnexion des annexes hydrauliques suite à l'abaissement du fleuve, la circulation piscicole au droit de l'écluse Saint Felix, la dégradation globale de la qualité des eaux.

Les orientations et les conditions de réalisation du SAGE Estuaire de la Loire permettront de diminuer ces contraintes. On peut citer plus particulièrement les dispositions suivantes :

- Adopter une gestion équilibrée et différenciée des canaux et des cours d'eau. Le SAGE comprend une pré identification des travaux et des études à mener sur les principaux ouvrages (QM12). Le cas particulier de l'écluse de Saint Felix fait l'objet d'une condition de réalisation spécifique (QM13) ;
- Mettre en œuvre le scénario « morphologique » de restauration de l'estuaire entre Nantes et Saint Nazaire ;
- Poursuivre la mise en œuvre du programme de relevé de la ligne d'eau d'étiage en amont de Nantes.

Ces trois dispositions sont renforcées par les articles 3, 4 du règlement.

# Ouvrages hydrauliques : Franchissabilité et état général




Sources : GIP Loire Estuaire, Pnr Brière, SAH-CEP, Fédé Pêche 44, ONEMA, SIVOM Loire et Goulaine, EDENN
BD Carthage® - AELB / IGN 2003
Réalisation : GIP Loire Estuaire 2009

### 2) LES PLANS DEPARTEMENTAUX DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES (PDPG)

Les Plans Départementaux de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources Piscicoles (PDPG), réalisés par les Fédérations de pêche départementales sont des outils de planification dont les objectifs sont :

1. Renforcer et développer la préservation et la restauration des milieux aquatiques ;
2. Confronter la gestion piscicole actuelle aux réalités écologiques du milieu ;
3. Permettre de fixer un cadre commun d'actions aux détenteurs des droits de pêche dans le but de coordonner et de rationnaliser la gestion piscicole au niveau départemental ;
4. Concilier la demande des pêcheurs avec une production piscicole naturelle et suffisante dans des milieux au fonctionnement écologique équilibré.

Le SAGE contribue pleinement à l'atteinte des objectifs 1 et 2 des PDPG. On peut citer plus particulièrement l'objectif : « Restaurer les habitats et faciliter la circulation piscicole au sein des cours d'eau » et la condition de réalisation QM 14 : « Diagnostic de cours d'eau et atteinte du bon état écologique ».

### 3) LA DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE (DTA)

Le périmètre de la DTA couvre 93 % du territoire du SAGE. Les objectifs de la DTA touchent à la localisation des grandes infrastructures et à la préservation des espaces naturels et des paysages de l'estuaire.

Concernant la préservation des espaces naturels et des paysages de l'estuaire, les objectifs sont les suivants :

- En matière de préservation et de mise en valeur des espaces naturels et ruraux : développer une trame verte répondant aux fonctions de productions agricoles et forestières, de conservation de la biodiversité, de prévention des risques naturels et de préservation des ressources naturelles ;
- En matière d'aménagement de la Loire estuarienne : approfondir les réflexions partenariales sur les actions à mener pour répondre aux objectifs d'amélioration du fonctionnement du fleuve, en particulier la remontée de la ligne d'eau à l'étiage et la préservation des habitats naturels et de la biodiversité des zones humides. Ces réflexions doivent également garantir dans la durée l'écoulement des crues et la pérennité de l'activité portuaire.

La stratégie choisie par les acteurs locaux répond aux objectifs fixés dans la DTA sur les problématiques d'aménagement de la Loire estuarienne. Les dispositions correspondantes sont : protéger les milieux aquatiques, gérer et entretenir les zones humides, mettre en œuvre le scénario « morphologique » de restauration de l'estuaire entre Nantes et Saint Nazaire, poursuivre la mise en œuvre du programme de relevé de la ligne d'eau à l'étiage.

### 4) LE PLAN LOIRE

Le Plan Loire grandeur nature a été arrêté lors du Comité Interministériel ADT du 4 janvier 1994 pour une durée initiale de 10 ans. Il visait à la mise en œuvre « d'un plan global d'aménagement de la Loire afin de concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et le développement économique ». La phase III du Plan Loire 2007-2013 retient trois grandes ambitions :

1. Faire des vallées formées par la Loire et ses affluents, un territoire de développement durable tenant compte des risques d'inondation et de sécheresse, en prévenant leurs conséquences néfastes ;
2. Faire du patrimoine naturel, culturel, architectural et paysager du bassin de la Loire et de ses affluents, un moteur de développement de l'attractivité et la compétitivité des territoires ligériens ;
3. Faire du bassin de la Loire une référence européenne en matière de gestion d'un grand fleuve et de son bassin versant, depuis les sources jusqu'à l'estuaire.

Quatre enjeux prioritaires ont ainsi été identifiés :

1. Vivre durablement avec les crues dans les vallées inondables de la Loire et de ses principaux affluents ;
2. Préserver le bien commun que sont la ressource en eau, les espaces naturels et les espèces patrimoniales en danger ;
3. Mettre en valeur le patrimoine pour un développement durable ;
4. Développer et partager une connaissance globale fondamentale et opérationnelle.

Le SAGE Estuaire de la Loire, qui constitue un projet de développement durable du territoire à travers la mise en place d'une gestion concertée et équilibrée sur le territoire, est cohérent avec les ambitions affichées pour le Plan (ambitions 1 et 3 particulièrement) et répond aux enjeux identifiés sur l'ensemble du bassin de la Loire (enjeux 1 et 2 particulièrement).

### 5) LES SCHEMAS DEPARTEMENTAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le département de la Loire-Atlantique a élaboré en concertation un nouveau Schéma départemental de sécurisation et d'alimentation en eau potable pour la période 2005-2020.

Le schéma directeur départemental en eau potable du Maine-et-Loire, basé sur quatre schémas directeurs « eau potable » locaux, a été réactualisé en fin d'année 2007 par les services du Conseil Général. Il intègre notamment l'état d'avancement des différents projets dans le nouveau programme d'actions proposé.

Les objectifs du SAGE en terme de gestion quantitative et d'approvisionnement en eau potable à court ou long terme (nappes prioritaires pour l'alimentation en eau potable, recherche d'autres ressources, économies d'eau …), les objectifs de préservation de la qualité de la ressource en eau (encouragement au maintien et à la mise en place de contrats de nappes, réduction des pollutions diffuses et ponctuelles …) sont cohérents à la fois avec les orientations du schéma département de sécurisation de l'alimentation en eau potable du département de la Loire Atlantique et avec les enjeux et priorités d'actions définies dans le schéma directeur du Maine-et-Loire.

# IV. ANALYSE DES EFFETS

## IV.1. ANALYSE DE LA COHERENCE ENTRE LES OBJECTIFS DU SAGE

Le premier objectif du SAGE Estuaire de la Loire vise l'organisation entre les maîtres d'ouvrages, les acteurs locaux et les financeurs pour mener à bien la politique de gestion de l'eau sur le territoire du SAGE. Il s'agit du socle pour mettre en œuvre les objectifs plus « techniques » du SAGE : l'amélioration de la qualité de l'eau, l'amélioration de la qualité des milieux, une meilleure gestion des inondations ainsi que la gestion quantitative des ressources en eau sur le territoire.

Ces objectifs sont complémentaires car très souvent les actions à mettre en place pour atteindre un objectif concourent également à l'atteinte d'un autre objectif. Par exemple :

- La préservation des zones humides sur le territoire va répondre à l'objectif de qualité de milieux, mais également à celui de qualité des eaux grâce à leur fonction d'épuration ainsi qu'à celui de maîtrise des inondations grâce à leur fonction de régulation de crues ;
- Les actions menées sur l'hydromorphologie des cours d'eau contribueront à améliorer leurs fonctionnalités écologiques et également la qualité de l'eau en améliorant leur dynamique hydrologique.

## IV.2. OBJECTIFS « COHERENCE ET ORGANISATION »

| Objectifs | Effets | Qualification de l'effet (direct, indirect, cumulatif, court/moyen/long terme…) |
|---|---|---|
| Coordonner les acteurs et les projets | L'atteinte de cet objectif constituera le socle pour atteindre les autres objectifs du SAGE en permettant aux acteurs locaux de mettre en œuvre concrètement la stratégie de gestion de l'eau qu'ils ont décidée.<br><br>Cela se traduira par la mise en place de « structures référentes » à une échelle cohérente avec la gestion de l'eau.<br>La CLE s'appuiera sur la cellule d'animation pour coordonner l'ensemble des actions sur le territoire.<br><br>Un effet essentiel sera la possibilité de mettre en œuvre le programme de mesures DCE et par conséquent de contribuer à l'atteinte des objectifs fixés dans le SDAGE. | Effet direct<br>Mise en place à court terme (6 mois)<br>Impact sur le moyen et long terme<br>Effet permanent |
| Dégager les moyens correspondants | Le conditionnement des financements génèrera des programmations de travaux cohérentes à l'échelle du sous BV et à l'échelle du SAGE.<br>L'effet attendu est l'efficience des politiques menées sur le territoire avec la gestion de l'eau. | |
| Faire prendre conscience des enjeux | Sensibilisation des acteurs locaux | Effet indirect |

## IV.3. OBJECTIFS « QUALITE DES MILIEUX »

| Objectifs | Effets | Qualification de l'effet (direct, indirect, cumulatif, court/moyen/long terme…) |
|---|---|---|
| Préserver les fonctionnalités et le patrimoine biologique des milieux humides | Préservation, protection et gestion des zones humides. Maintien de leurs fonctionnalités (hydrauliques, épuration, paysagères).<br>Impacts positifs sur la biodiversité.<br>Effets positifs sur la ressource en eau.<br>Sensibilisation des communes à leur patrimoine<br>Amélioration / Mise en valeur du patrimoine paysager | Effets directs et immédiats sur les zones humides, les paysages et la biodiversité<br>Effets indirects sur la qualité de l'eau et la régulation des débits<br>Effets indirects sur le paysage |
| Restaurer les habitats et faciliter la circulation piscicole au sein des cours d'eau | Effets sur la population piscicole par la restauration des habitats et l'amélioration de la circulation piscicole<br>Effets sur l'atteinte du bon état des masses d'eau cours d'eau, sur les paramètres morphologie et hydrologie<br>Effets sur la qualité globale de l'eau (réduction de l'eutrophisation par une circulation d'eau optimisée) | Effets directs apparaissant rapidement après réalisation des travaux en rivières.<br>Effets permanents par rapport à la morphologie et l'hydrologie des cours d'eau et l'atteinte du bon état sur ces paramètres<br>Effets indirects sur le paysage |
| Trouver un nouvel équilibre pour la Loire | Amélioration du régime hydrosédimentaire de la Loire<br>Restauration du milieu<br>Relèvement de la ligne d'eau de la Loire à l'étiage : reconnexion des annexes hydrauliques | Effets cumulatifs de l'ensemble des opérations menées sur l'estuaire<br>Effet à moyen et long terme |

# IV.4. OBJECTIFS « QUALITE DES EAUX »

| Objectifs | Effets | Qualification de l'effet (direct, indirect, cumulatif, court/moyen/long terme…) |
|---|---|---|
| Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau en réduisant :<br>- les phénomènes d'eutrophisation dus au phosphore au sein des cours d'eau peu circulant<br>- les nitrates au sein des aquifères | Amélioration / restauration de la qualité de l'eau brute, souterraine et superficielle :<br>- Eaux de surface : amélioration des paramètres macropolluants et phosphore, limitation des contaminations bactériologiques, diminution des concentrations en produits phytosanitaires<br>- Eaux souterraines : diminution des concentrations nitrates et en produits phytosanitaires<br><br>Atteinte du bon état des masses d'eau<br><br>Meilleure gestion des sols agricoles : diminution de la teneur en phosphore dans les sols, limitation des transferts par érosion ou ruissellement (schémas d'aménagement de l'espace).<br><br>Impact sur le paysage :<br>- Reconstitution et gestion du maillage bocager via les schémas d'aménagement de l'espace<br>- Aménagement et entretien des espaces urbains et paysagers pour limiter l'utilisation de produits phytosanitaires | Effets directs pour la lutte contre les pollutions ponctuelles liées à l'assainissement<br><br>Effets cumulatifs des actions menées sur la morphologie, l'hydrologie et la réduction des pollutions ponctuelles et diffuses pour atteindre le bon état des cours d'eau<br><br>Effets directs et à long terme sur les sols<br><br>Effets directs sur le paysage |
| Satisfaire les usages liés à l'utilisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier la baignade et la conchyliculture | Satisfaction des usages par l'amélioration de la qualité des eaux brutes et la préservation des milieux aquatiques<br>Effet sur la santé humaine par rapport à la satisfaction des usages AEP, baignade et conchyliculture | Effets directs, immédiats<br>Permanence à assurer par un suivi et un pilotage des actions sur le bassin |
| Améliorer la connaissance des contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants | Adaptation des politiques en fonction des résultats des mesures et de l'avancée des connaissances | Effets sur le long terme, indirects |

## IV.5. OBJECTIFS « INONDATIONS »

| Objectifs | Effets | Qualification de l'effet (direct, indirect, cumulatif, court/moyen/long terme…) |
|---|---|---|
| Prévenir les risques d'inondation par une meilleure connaissance de l'aléa | Limitation du ruissellement pluvial lié à l'imperméabilisation des surface urbaines (routes, toits, parkings,…) | Effet direct sur le long terme pour la limitation de l'urbanisation |
| | Maintien des zones d'expansion des crues notamment par la préservation des zones humides dans les zones à fort risque d'inondation | Effet cumulatif de la mise en place de schémas directeurs sur les eaux pluviales : anticipation du risque inondation et amélioration de la qualité de l'eau |
| Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés | Diminution de la vulnérabilité des bâtiments et du nombre de personnes et d'activités exposées | |
| | Sensibilisation de la population | Effet cumulatif et long terme de la préservation et de la protection des zones humides |

## IV.6. OBJECTIFS « GESTION QUANTITATIVE ET A L'ALIMENTATION EN EAU »

| Objectifs | Effets | Qualification de l'effet (direct, indirect, cumulatif, court/moyen/long terme…) |
|---|---|---|
| Sécuriser les approvisionnements | Prise en compte de la ressource en eau dans le développement économique<br>Optimisation des investissements dans une optique d'un développement durable<br>Sécurisation de l'approvisionnement en AEP | Effet immédiat à court terme et long terme |
| Maîtriser les besoins futurs | Sensibilisation du public aux économies d'eau<br><br>Réduction des consommations en eau domestiques, agricoles et industrielles entraînant une diminution des prélèvements dans les ressources en eau | Effet à court terme<br><br>Effets cumulatifs à long terme |

# V. MESURES CORRECTRICES ET SUIVI

Le SAGE est un document à vocation environnementale. Les orientations qu'il propose ont toutes pour objectif l'amélioration de l'environnement afin d'atteindre des objectifs ambitieux pour l'eau et les milieux aquatiques. L'étude des effets a montré qu'il n'y avait pas d'effet négatif notable. En conséquence il n'a pas été jugé nécessaire de proposer de mesure correctrice.

En revanche, un suivi important est prévu pour évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des prescriptions. Le tableau de la page 99 du PAGD reprend pour chaque prescription du SAGE les indicateurs de moyens et de résultats qui devront être renseignés lors de la mise en œuvre du SAGE. Le référencement de ces indicateurs permettra d'évaluer le SAGE.

# VI. RESUME NON TECHNIQUE

Le SAGE Estuaire de la Loire va permettre de mettre en place sur le territoire une gestion globale de l'eau, visant un équilibre entre les besoins de développement et la protection des milieux aquatiques.

Outre les objectifs fixés localement sur le territoire liés plus particulièrement à la qualité des milieux, la stratégie adoptée visera à atteindre le bon état des eaux demandé par la Directive Cadre sur l'Eau. La Directive Cadre sur l'Eau a en effet été prise en compte tout au long de l'élaboration du SAGE avec notamment la logique liée à l'obligation de résultat.

Par ailleurs, un des axes forts du SAGE a été de travailler, outre les questions techniques, sur la coordination des acteurs et des projets, avec l'élaboration d'un schéma de mise en œuvre du SAGE préconisé dans le PAGD. Il devra être opérationnel 6 mois après l'approbation du SAGE.

Les acteurs ont choisi un scénario réaliste qui permet de satisfaire la majorité des objectifs fixés. Un doute subsiste néanmoins sur l'atteinte des objectifs liés à la qualité des eaux (nitrates persistants dans les eaux souterraines ; cyanobactéries limitantes pour l'usage baignade en plan d'eau).

Le SAGE aura en premier lieu des impacts positifs sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Il aura également un impact positif sur la santé humaine, les paysages et les sols. L'analyse des effets ne comporte pas d'effet négatif qui nécessite de mesure correctrice. Un tableau de bord permettra à la Commission Locale de l'Eau de suivre et d'évaluer la mise en œuvre du SAGE et éventuellement de l'adapter.

# VII. METHODE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale du SAGE Estuaire de la Loire a été réalisée à la fin de l'élaboration du SAGE. Elle a été diffusée pour la première fois lors de la CLE du 19 décembre 2007. L'état des lieux du SAGE validé le 25 janvier 2005 a constitué la source d'informations majeure pour mener l'évaluation environnementale.

Cette évaluation a été réalisée par le bureau d'études SCE, mais par une équipe différente de celle qui a assisté la cellule d'animation dans l'élaboration du SAGE.

# VIII. ANNEXES

## VIII.1. ANNEXE 1 : COMPATIBILITE SAGE / SDAGE

Le tableau suivant présente une analyse des correspondances entre les actions du SAGE et les orientations du **SDAGE de 1996.**

| Objectif vital du SDAGE de 1996 | SAGE |
|---|---|
| 1. Gagner la bataille de l'alimentation en eau potable<br>– Mieux connaître, ou parfois reconquérir, les gisements d'eau souterraine, en évitant leur surexploitation, et les réserver si nécessaire en priorité à l'alimentation en eau potable<br>– Conserver ou rendre aux eaux de surface susceptibles d'être potabilisées des caractéristiques adéquates<br>– Fiabiliser et moderniser les systèmes de traitement et de distribution d'eau potable avec des solutions adaptées, complétant notamment les interconnexions de sécurité | Prescriptions GQ 3, GQ 4, GQ 7 du PAGD<br>Articles 9 et 13 du règlement |
| 2. Poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface<br>– Réactualiser les objectifs de qualité<br>– Réduire la pollution par les rejets urbains, industriels et agricoles, par temps de pluie et par temps sec | Prescriptions QE 1, QE 2, QE 3, QE 4, QE 5, QE 6, QE 10, QE 22 et QE 23 du PAGD<br>Articles 6, 7 et 8 du règlement |
| 3. Retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer<br>– Assurer un débit minimal, qui permette la vie (des espèces animales et végétales) et garantisse les usages de priorité absolue (alimentation en eau potable)<br>– Respecter, voire rétablir, les dynamiques naturelles des cours d'eau et mieux gérer leurs abords (limiter les extractions de matériaux, entretenir de façon pérenne les cours d'eau)<br>– Assurer le retour des poissons migrateurs | Prescriptions QM 11, QM 12, QM 13, QM 14, QM 15, QM 16 du PAGD<br>Articles 3, 4 et 14 du règlement |
| 4. Sauvegarder et mettre en valeur les zones humides<br>– Inventorier les zones humides<br>– Renforcer les outils de suivi et d'évaluation<br>– Assurer la cohérence des politiques publiques qui y sont menées<br>– Informer et sensibiliser les partenaires locaux concernés et la population | Prescriptions QM 1, QM 3, QM 4, QM 5, QM 6, QM 8, QM 9, QM 10, C&O 2, C&O 6 du PAGD<br>Articles 1 et 2 du règlement |

| | |
|---|---|
| 5. Préserver et restaurer les écosystèmes littoraux<br>– En établissant des indicateurs de qualité littoraux<br>– En mettant en place un véritable suivi littoral<br>– En réduisant de façon drastique la pollution bactériologique au droit de certains usages notamment par un traitement adapté des rejets de stations d'épuration<br>– En agissant fortement au niveau des basins versants prioritaires pour y réduire les apports de nutriments, générateurs des phénomènes d'eutrophisation marine<br>– En imposant dans les projets d'aménagements littoraux une prise en compte accrue de la pollution aquatique<br>– En protégeant les estuaires dont le rôle écologique notamment de nourriceries est particulièrement important | Prescriptions QE 4, QE 5, QE 6, QE 8, QE 3, QE 10, QE 11, QE 12, QE 24, QM 22 à 27<br>Articles 6, 7, 8 et 10 du règlement |
| 6. Réussir la concertation notamment avec l'agriculture | Prescriptions C&O 3, C&O 6, C&O 8, QM 1, QM 2, QM 9, QM 10, QE 10, QE 11, QE 13, QE 19<br>Articles 9 et 10 du règlement |
| 7. Savoir mieux vivre avec les crues<br>– D'abord et d'urgence mettre un terme à l'urbanisation des zones inondables<br>– Améliorer la protection de zones inondables déjà urbanisées<br>– Sauvegarder ou retrouver le caractère naturel, la qualité écologique et paysagère des champs d'expansion de crue | Toutes les prescriptions relatives aux inondations (I 1 à I 16)<br>Articles 11 et 12 du règlement |

# VIII.2. ANNEXE 2 : CARACTERISATION DES MASSES D'EAU

**Masses d'eau côtières et littorales :**

| | | | Caractérisation du risque | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nom ME | Code de la masse d'eau | ME FM | **Toutes causes** | Nitrates | PO4 et NH4 phytoplan. toxique | N et P phytoplancton | Micropolluants | Morphologie |
| Loire | FRGT28 | MEFM | Risque | Respect | Respect | Respect | Risque | Respect |
| Loire Large | FRGC46 | | Risque | Respect | Respect | Risque | Risque | Respect |

### Masses d'eau souterraines :

| Nom ME | Code de la masse d'eau | Caractérisation du risque | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Qualitatif et quantitatif** | Paramètres qualitatifs | Nitrates | Pesticides | Quantitatif |
| Estuaire - Loire | 4022 | Respect | Respect | Respect | Respect | Respect |
| Calcaires et sables du bassin tertiaire de Campbon | 4038 | Respect | Respect | Respect | Respect | Respect |
| Alluvions Loire Armoricaine | 4114 | Respect | Respect | Respect | Respect | Respect |
| Sable et calcaire du bassin tertiaire de St-Gildas-des-Bois | 4118 | Risque | Risque | Risque | Respect | Respect |
| Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort/Erdre | 4139 | Risque | Risque | Risque | Risque | Respect |
| Sables et calcaires du bassin tertiaire de Mazerolles | 4140 | Respect | Respect | Respect | Respect | Respect |

### Masses d'eau plans d'eau :

| Nom plan d'eau | Code de la masse d'eau | Trophie Plan d'eau | MEFM | Caractérisation du risque | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Toutes causes** | Trophie | Nitrates | Pesticides |
| ETANG DE LA POITEVINIERE | FRGL107 | MESOTROPHE | | Respect | Respect | Respect | Respect |
| ETANG DE LA PROVOSTIERE | FRGL106 | EUTROPHE | | Risque | Risque | Respect | Respect |
| ETANG DE VIOREAU | FRGL105 | MESOTROPHE | | Respect | Respect | Respect | Respect |

## Cours d'eau et très petits cours d'eau :

| Nom rivière | CODE ME | | MEFM | Caractérisation du risque | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nom rivière | Code de la masse d'eau | Type de ME | MEFM | **Toutes causes** | Macropolluant | Phosphore | Nitrates | Pesticides | Micropolluant | Morphologie | Hydrologie |
| GREE | FRGR0536 | RME | NATURELLE | Doute | Doute | NQ | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect |
| HAVRE | FRGR0537 | RME | NATURELLE | Risque | Risque | NQ | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect |
| DIVATTE | FRGR0538 | RME | NATURELLE | Risque | Risque | NQ | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect |
| ERDRE | FRGR0539a | RME | NATURELLE | Risque | Risque | NQ | Respect | Respect | Respect | Risque | Respect |
| ERDRE | FRGR0539b | CE | MEFM | Risque | Risque | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | Risque |
| HOCMARD | FRGR0540 | RME | NATURELLE | Risque | Doute | NQ | Respect | Respect | NQ | Risque | Risque |
| GESVRES | FRGR0541 | RME | NATURELLE | Risque | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | Risque | Risque |
| CENS | FRGR0542 | RME | NATURELLE | Risque | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | Risque | Risque |
| CHEZINE | FRGR0553 | CE | NATURELLE | Doute | Doute | NQ | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect |
| TENU | FRGR0556 | CE | NATURELLE | Risque | Risque | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | Risque |
| BRIVET | FRGR0557 | CE | MEFM | Risque | Risque | NQ | Respect | Respect | Respect | NQ | Respect |
| ACHENEAU | FRGR0607 | CE | MEFM | Risque | Doute | NQ | NQ | NQ | NQ | NQ | Risque |
| CANAL DE NANTES A BREST DEPUIS L'ERDRE JUSQU'A BLAIN | FRGR0927 | CE | MEA | Risque | Risque | NQ | NQ | Respect | NQ | NQ | Doute |
| TENU | FRGR1542 | TPCE | NATURELLE | Risque | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | Risque | Risque |
| ROCHE | FRGR1543 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| ETANG HERVE | FRGR1551 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| RUISSEAU DE PONTCHATEAU | FRGR1556 | TPCE | NATURELLE | Doute | Doute | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| CANAL DE QUILLY | FRGR1562 | TPCE | NATURELLE | Doute | Doute | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| BRIVET | FRGR1563 | TPCE | NATURELLE | Doute | Doute | NQ | Respect | Respect | NQ | Doute | Doute |
| AUBINIERE | FRGR1601 | TPCE | NATURELLE | Respect | NQ | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| BOIVRE | FRGR1602 | TPCE | NATURELLE | Risque | Risque | NQ | Respect | Respect | NQ | Risque | Respect |
| HUNAUD | FRGR1604 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| COULEE DU CHAUD | FRGR1605 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| BOIRE DE MAUVES | FRGR1606 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| SYL | FRGR1607 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| ETIER DE CORDEMAIS | FRGR1608 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| ROBINETS | FRGR1609 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| GRANDE DOUE | FRGR1610 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| BERGANDERIE | FRGR2066 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| LES FONTENELLES | FRGR2079 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| LES FRAICHES | FRGR2098 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| BLANCHE | FRGR2130 | TPCE | NATURELLE | Risque | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | Respect | Risque |
| ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU | FRGR2160 | TPCE | NATURELLE | Doute | Doute | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |

| Nom rivière | CODE ME | | MEFM | Caractérisation du risque | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nom rivière | Code de la masse d'eau | Type de ME | MEFM | **Toutes causes** | Macropolluant | Phosphore | Nitrates | Pesticides | Micropolluant | Morphologie | Hydrologie |
| GOULAINE | FRGR2172 | TPCE | NATURELLE | Risque | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | Risque | Respect |
| RUISSEAU DE BATZ-SUR-MER | FRGR2200 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| DECHAUSSERIE | FRGR2220 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| RUISSEAU DE CASSON | FRGR2225 | TPCE | NATURELLE | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |
| BOIRE DE LA ROCHE | FRGR2243 | TPCE | | Respect | Respect | NQ | Respect | Respect | NQ | NQ | NQ |

# VIII.3. ANNEXE 3 : OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DCE

### Masses d'eau côtières et littorales :

| Nom ME | Code de la masse d'eau | Objectif Etat écologique | Délai Etat écologique | Objectif Etat chimique | Délai Etat chimique | Objectif Etat global | Délai Etat global |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Loire | FRGT28 | Bon potentiel | 2015 | Bon état | 2021 | Bon potentiel | 2021 |
| Loire Large | FRGC46 | Bon état | 2021 | Bon état | 2021 | Bon état | 2021 |

### Masses d'eau souterraines :

| Nom ME | Code de la masse d'eau | Objectif Etat qualitatif | Délai Etat chimique | conclusion partielle Quantitatif | Délai Etat Quantitatif | Objectif Etat global | Délai Etat global |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estuaire - Loire | 4022 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| Calcaires et sables du bassin tertiaire de Campbon | 4038 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| Alluvions Loire Armoricaine | 4114 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| Sable et calcaire du bassin tertiaire de St-Gildas-des-Bois | 4118 | Bon état | 2021 | Bon état | 2015 | Bon état | 2021 |
| Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort/Erdre | 4139 | Bon état | 2021 | Bon état | 2015 | Bon état | 2021 |
| Sables et calcaires du bassin tertiaire de Mazerolles | 4140 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |

**Cours d'eau et très petits cours d'eau :**

| Nom rivière | Code de la masse d'eau | LOCALISATION | Objectif Etat écologique | Délai Etat écologique | Objectif Etat chimique | Délai Etat chimique | Objectif Etat global | Délai Etat global |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GREE | FRGR0536 | LE GREE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| HAVRE | FRGR0537 | LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| DIVATTE | FRGR0538 | LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| ERDRE | FRGR0539a | L'ERDRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU PLAN D'EAU DE L'ERDRE | Bon état | 2021 | Bon état | 2015 | Bon état | 2021 |
| ERDRE | FRGR0539b | L'ERDRE DEPUIS LE PLAN D'EAU DE L'ERDRE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon potentie | 2021 | Bon état | 2015 | Bon potentiel | 2021 |
| HOCMARD | FRGR0540 | LE HOCMARD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| GESVRES | FRGR0541 | LE GESVRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| CENS | FRGR0542 | LE CENS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| CHEZINE | FRGR0553 | LA CHEZINE DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| TENU | FRGR0556 | LE TENU DEPUIS SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE JUSQU'AU LAC DE GRAND LIEU | Bon potentie | 2021 | Bon état | 2015 | Bon potentiel | 2021 |
| BRIVET | FRGR0557 | LE BRIVET DEPUIS DREFFEAC JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE | Bon potentie | 2015 | Bon état | 2015 | Bon potentiel | 2015 |
| ACHENEAU | FRGR0607 | L'ACHENEAU DEPUIS LE LAC DE GRAND LIEU JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon potentie | 2021 | Bon état | 2015 | Bon potentiel | 2021 |
| TENU | FRGR1542 | LE TENU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE | Bon état | 2021 | Bon état | 2015 | Bon état | 2021 |
| ROCHE | FRGR1543 | LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE TENU | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| ETANG HERVE | FRGR1551 | L'ETANG HERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| RUISSEAU DE PONTCHATEAU | FRGR1556 | LE RUISSEAU DE PONTCHATEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| CANAL DE QUILLY | FRGR1562 | LE CANAL DE QUILLY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BRIVET | FRGR1563 | LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| AUBINIERE | FRGR1601 | L'AUBINIERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| BOIVRE | FRGR1602 | LE BOIVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA SEVRE NIORTAISE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| HUNAUD | FRGR1604 | L'HUNAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| COULEE DU CHAUD | FRGR1605 | LA COULEE DU CHAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| BOIRE DE MAUVES | FRGR1606 | LA BOIRE DE MAUVES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| SYL | FRGR1607 | LE SYL ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| ETIER DE CORDEMAIS | FRGR1608 | L'ETIER DE CORDEMAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| ROBINETS | FRGR1609 | LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| GRANDE DOUE | FRGR1610 | LA GRANDE DOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| BERGANDERIE | FRGR2066 | LA BERGANDERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE TENU | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| LES FONTENELLES | FRGR2079 | LES FONTENELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE TENU | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| LES FRAICHES | FRGR2098 | LES FRAICHES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE TENU | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| BLANCHE | FRGR2130 | LA BLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU | FRGR2160 | L'ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| GOULAINE | FRGR2172 | LA GOULAINE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE DE LA LOIRE | Bon état | 2021 | Bon état | 2015 | Bon état | 2021 |
| DECHAUSSERIE | FRGR2220 | LA DECHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| RUISSEAU DE CASSON | FRGR2225 | LE RUISSEAU DE CASSON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL DE NANTES A BREST | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |
| BOIRE DE LA ROCHE | FRGR2243 | LA BOIRE DE LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA GOULAINE | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |

**Plans d'eau :**

| Nom plan d'eau | Code de la masse d'eau | Objectif Etat écologique | Délai Etat écologique | Objectif Etat chimique | Délai Etat chimique | Objectif Etat global | Délai Etat global |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ETANG DE LA POITEVINIERE | FRGL107 | Bon potentiel | 2015 | Bon état | 2015 | Bon potentiel | 2015 |
| ETANG DE LA PROVOSTIERE | FRGL106 | Bon potentiel | 2021 | Bon état | 2015 | Bon potentiel | 2021 |
| ETANG DE VIOREAU | FRGL105 | Bon potentiel | 2015 | Bon état | 2015 | Bon potentiel | 2015 |

Pour tout renseignement


# GIP Loire estuaire

**22, rue la tour d'Auvergne**

**44200 Nantes**

**Tél. 02 51 72 93 65**

**Fax : 02 51 82 35 67**



Établissement public du ministère chargé du développement durable

Région PAYS DE LA LOIRE

LOIRE ATLANTIQUE Département solidaire Conseil général

la CARENE

Nantes Métropole COMMUNAUTÉ URBAINE

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE
Fonds européen
de développement régional

GIP Loire Estuaire