

# Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire

## Évaluation Environnementale

SAGE révisé validé par la CLE du  
13 décembre 2022



<b>1. PRÉAMBULE .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MÉTHODE UTILISÉE POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>6</b>
<b>3. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE .....</b>	<b>7</b>
A. LA DÉMARCHE DU SAGE .....	7
B. LE TERRITOIRE DU SAGE .....	8
C. HISTORIQUE DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE.....	9
D. LES ENJEUX ET LES OBJECTIFS DU SAGE .....	10
E. LA COMPATIBILITÉ DU SAGE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS .....	11
F. IMPACT DES MESURES DU SAGE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES CORRECTRICES.....	12
<b>4. PRÉSENTATION DU SAGE .....</b>	<b>14</b>
A. HISTORIQUE DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE.....	14
B. ENJEUX ET OBJECTIFS DU SAGE .....	15
C. ORIENTATIONS DU SAGE .....	18
D. ARTICULATION AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION .....	19
1) <i>Les documents s'imposant au SAGE</i> .....	20
2) <i>Les documents ou décisions devant être compatibles avec le SAGE</i> .....	51
3) <i>Les documents que le SAGE doit prendre en compte</i> .....	56
4) <i>Articulation avec d'autres plans ou programmes</i> .....	67
<b>5. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>73</b>
A. FICHE D'IDENTITÉ DU TERRITOIRE .....	73
1) <i>Démographie</i> .....	75
2) <i>Relief et occupation des sols</i> .....	75
3) <i>Contexte socio-économique</i> .....	76
4) <i>Aménagement du territoire</i> .....	82
5) <i>Réseau superficiel et milieux remarquables</i> .....	83
6) <i>Climat et changement climatique</i> .....	85
B. GOUVERNANCE ET ORGANISATION TERRITORIALE.....	87
1) <i>Historique : organisation de la mise en œuvre du SAGE 2009</i> .....	87
2) <i>Évolution de l'organisation des compétences de l'eau</i> .....	89
3) <i>Programmations et contrats</i> .....	92
C. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....	95
1) <i>États et objectifs des masses d'eau</i> .....	95
2) <i>Qualité de l'eau</i> .....	101
3) <i>Milieux aquatiques</i> .....	105
4) <i>Milieux naturels</i> .....	113
5) <i>Estuaire</i> .....	113
6) <i>Littoral</i> .....	120
7) <i>Risques naturels d'inondation et d'érosion du trait de côte</i> .....	123
8) <i>Ressource quantitative</i> .....	130
D. USAGES ET PRESSIONS SUR LA RESSOURCE .....	135
1) <i>Les pressions de prélèvements de la ressource en eau</i> .....	135
2) <i>Les pressions sur la qualité de l'eau</i> .....	139
3) <i>Les pressions sur les milieux aquatiques</i> .....	148
4) <i>Les pressions qui accentuent les risques d'inondation</i> .....	156
E. QUALITE DE L'EAU POTABLE.....	158
F. QUALITE DE L'AIR .....	159
G. GESTION DU BRUIT .....	161



H. RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	164
<b>6. JUSTIFICATION DES CHOIX STRATÉGIQUES DU SAGE .....</b>	<b>165</b>
A. GOUVERNANCE.....	168
B. QUALITÉ DES MILIEUX .....	169
C. ESTUAIRE.....	170
D. QUALITÉ DES EAUX.....	171
E. LITTORAL .....	172
F. RISQUES D'INONDATION ET D'ÉROSION DU TRAIT DE CÔTE .....	172
G. GESTION QUANTITATIVE ET ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	173
<b>7. ANALYSE DES EFFETS DE LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>174</b>
A. INCIDENCES SUR LES DIFFÉRENTES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT DU SAGE .....	175
B. INCIDENCES SUR LES SITES ET MILIEUX DU RÉSEAU NATURA 2000 .....	189
<b>8. MESURES CORRECTRICES.....</b>	<b>192</b>
<b>9. SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE .....</b>	<b>194</b>
<b>10. ANNEXES .....</b>	<b>198</b>
A. ANNEXE 1 : PROGRAMME DE MESURES (SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021) POUR LES MASSES D'EAU DU PERIMETRE DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE.....	198
B. ANNEXE 2 : TABLEAU COMPARATIF DES DISPOSITIONS ET DES RÈGLES DU SAGE 2009 AVEC LE SAGE RÉVISÉ .....	232



## Figures

Figure 1 : Hiérarchisation des objectifs du SAGE (2009).....	15
Figure 2 : Rapport de compatibilité et de conformité entre documents.....	19
Figure 3 : Occupation du sol.....	76
Figure 4 : Répartition dans la SAU.....	77
Figure 5 : Organisation de la mise en œuvre du SAGE 2009.....	87
Figure 6 : Localisation la plus fréquente du bouchon vaseux en 2007-2013 (GIP Loire Estuaire, 2014) .....	115
Figure 7 : Cours d'eau potentiellement concernés par un enjeu de préservation ou de restauration de leur dynamique latérale .....	116
Figure 8 : Seuils de concentration en oxygène dissous (GIP Loire Estuaire).....	117
Figure 9 : Concentrations en oxygène dissous inférieures aux seuils d'hypoxie à Bellevue, Trentemoult et le Pellerin entre 2007 et 2019, débits de la Loire à Montjean-sur-Loire associés et coefficients de marée .....	118
Figure 10: QMNA de 1990 à 2009 ou 2016 sur l'Erdre et la Loire.....	131
Figure 11: Courbes piézométriques des nappes de Basse-Goulaine (ADES).....	133
Figure 12: Volumes prélevés en 2014.....	136
Figure 13: Évolution des prélèvements pour l'AEP selon le type de ressource entre 2004 et 2014 .....	136
Figure 14: Évolution des prélèvements pour l'industrie selon le type de ressource entre 2004 et 2014 .....	137
Figure 15: Évolution des prélèvements pour l'irrigation selon le type de ressource entre 2004 et 2014 .....	137
Figure 16 : Répartition des quantités d'azote et de phosphore diffusées.....	146
Figure 19 : Présentation de l'effet « retenue » et de l'effet « barrière ».....	150
Figure 20 : Évolution des surfaces artificialisées entre 2006 et 2012.....	156
Figure 21 : Schéma de distribution de l'eau sur le territoire d'Atlantic'eau (RPQS 2015).....	158
Figure 22 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques dans les Pays de Loire .....	159
Figure 23 : Emissions de polluants par secteur en région Pays de la Loire et en France en 2016 .....	160
Figure 24 : Synthèse de la qualité de l'air en Pays de la Loire en 2018 (airpl.org).....	160
Figure 25 : Nombre d'accident technologique ayant eu des conséquences environnementales par an sur les communes du SAGE (ARIA).....	164
Figure 26 : Nombre d'accident technologique ayant eu des conséquences environnementales par type d'évènement entre 1984 et 2018 sur les communes du SAGE.....	164

## Cartes

Carte 1 : Périmètre du SAGE Estuaire de la Loire (bleu) en aval du bassin hydrographique de la Loire (vert).....	8
Carte 2 : Planification et gestion des risques inondation.....	38
Carte 3 : Schémas de cohérence territoriale en Pays de la Loire.....	52
Carte 4 : Les PAPI sur le territoire du SAGE.....	54
Carte 5 : Protections et mesures environnementales (SYLOA, 2019), dont les sites Natura 2000.....	57
Carte 6 : Le schéma régional de cohérence écologique.....	58
Carte 7 : État d'avancement des SAGE voisins à celui de l'Estuaire de la Loire (Gest'eau) .....	59
Carte 8 : Identité du territoire.....	73
Carte 9 : Collectivités territoriales du SAGE.....	74
Carte 10 : Avancement des SAGE limitrophes .....	75
Carte 11 : Relief sur le périmètre du SAGE .....	75
Carte 12 : Activités agricoles : surface agricole utile.....	78
Carte 13 : Ports dans l'estuaire de la Loire.....	79
Carte 14 : Qualité des zones de production conchylicole en 2019 .....	81
Carte 15 : Schémas de cohérence territoriale.....	82
Carte 16 : Schéma régional de cohérence écologique .....	83
Carte 17 : Réseau hydrographique.....	84
Carte 18 : Protections, mesures et inventaires environnementaux .....	85
Carte 19 : Sous-bassins versants du SAGE Estuaire de la Loire 2009.....	88

## Évaluation environnementale

Carte 20 : Compétences en gestion des milieux aquatiques (GEMA) au 1 <sup>er</sup> janvier 2019 .....	89
Carte 21 : Compétences en prévention des inondations (PI) au 1 <sup>er</sup> janvier 2019.....	90
Carte 22 : Maîtrise d'ouvrage gestion en eau potable au 1 <sup>er</sup> janvier 2019 .....	91
Carte 23 : Maîtrise d'ouvrage en assainissement non collectif au 1 <sup>er</sup> janvier 2019.....	91
Carte 24 : Maîtrise d'ouvrage en assainissement collectif au 1 <sup>er</sup> janvier 2019 .....	92
Carte 25 : Contrats territoriaux sur le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire .....	94
Carte 26 : État global 2013 des masses d'eau superficielles.....	96
Carte 27 : État global 2017 des masses d'eau superficielles.....	96
Carte 28 : État chimique des masses d'eau souterraines en 2013.....	99
Carte 29 : État chimique des masses d'eau souterraines en 2017.....	100
Carte 30 : Secteurs vulnérables au transfert de pesticides d'origine agricole.....	101
Carte 31 : Secteurs vulnérables au transfert de phosphore diffus d'origine agricole.....	102
Carte 32 : Densité du bocage .....	103
Carte 33 : secteurs sensibles à l'érosion des sols et colmatage des cours d'eau.....	104
Carte 34 : Recalibrage des cours d'eau .....	105
Carte 35 : Altération du lit mineur des cours d'eau .....	106
Carte 36 : zones humides .....	108
Carte 37 : Marais.....	110
Carte 38 : Marais rétro-littoraux.....	110
Carte 39 : Délimitation des têtes de bassin versant.....	111
Carte 40 : Objectif de préservation et de restauration des têtes de bassin versant .....	112
Carte 41 : Carte des espaces naturels sensibles .....	113
Carte 42 : Classement des gisements naturels de coquillages (2018) .....	121
Carte 43 : Sites touchés par des marées vertes de 2007 à 2017 (SDAGE Loire Bretagne 2022-2027) .....	122
Carte 44 : Aléas inondations .....	124
Carte 45 : Sensibilité morpho-sédimentaire et évolution du trait de côte .....	125
Carte 46 : Planification et gestion des risques inondation.....	127
Carte 47 : Avancement des plans communaux de sauvegarde .....	129
Carte 48 : Outils d'information communaux sur les risques majeurs.....	130
Carte 49 : Stations limnimétriques et débitmétriques.....	132
Carte 50 : Prélèvements en eau .....	135
Carte 51 : Densité de plan d'eau (hors marais).....	138
Carte 52 : Priorisation des stations d'épuration en Loire-Atlantique au regard de leur impact sur les masses d'eau .....	140
Carte 53 : Sous-bassins versants côtiers à enjeu assainissement non collectif .....	141
Carte 54 : Activités industrielles générant des rejets.....	143
Carte 55 : Activités agricoles : surfaces toujours en herbe et terres labourables .....	144
Carte 56 : Contexte réglementaire pour l'enjeu piscicole .....	149
Carte 57 : Taux d'étagement des cours d'eau.....	151
Carte 58 : Taux de fractionnement des cours d'eau .....	152
Carte 59 : Accessibilité des marais par l'anguille .....	152
Carte 60 : sites d'extraction de granulats marin au large du périmètre du SAGE.....	154
Carte 61 : Classement sonore des voies bruyantes en Loire-Atlantique (DDTM44, 2009).....	161
Carte 62 : Carte des zones couvertes par une carte des bruits 2 <sup>ème</sup> génération sur le territoire du SAGE (sigloire)– en rouge : à réaliser. En vert : publiée .....	162
Carte 63 : Exemple de carte du niveau d'exposition au bruit routier sur 24 h (a-indicateur Lden) sur le territoire de la CARENE.....	163

## Glossaire

**AAC** : Aire d'alimentation de captage

**AEP** : Adduction en eau potable

**CBS** : Carte de bruit stratégique

**CLE** : Commission locale de l'eau

**DCE** : Directive cadre sur l'eau

**DOCOB** : Document d'Objectif (Natura 2000)

**EPCI à fiscalité propre** : Etablissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre

**SAGE** : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

**SCoT** : Schéma de cohérence territoriale

**SDAGE** : Schéma directeur aménagement et de gestion des eaux

**STEU** : Station de traitement des eaux usées

**SYLOA** : Syndicat Loire aval

**PAGD** : Plan d'aménagement et de gestion des eaux

**PAMM** : Plan d'action pour le milieu marin

**PAPI** : Programme d'actions et de prévention des inondations

**PGRI** : Plan de gestion des risques inondation

**PLU** : Plan local d'urbanisme

**PPBE** : Plan de prévention du bruit dans l'environnement

**ZNIEFF** : Zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique

**ZRE** : Zone de répartition des eaux



## 1. PRÉAMBULE

L'évaluation environnementale est un document obligatoire depuis l'ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004 qui a transposé la directive européenne « plans et programmes » du 27 juin 2001. Cette directive a modifié le Code de l'environnement ainsi que le Code de l'urbanisme et le Code général des collectivités territoriales. Le Code de l'environnement (article L.122-4) a introduit pour certains plans, programmes et autres documents de planification, dont les SAGE, la nécessité d'une évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale a pour objectif « *d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement, et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de plans et de programmes en vue de promouvoir un développement durable* ». Cette évaluation analyse ainsi les incidences potentielles des mesures/orientations du projet sur les différentes composantes environnementales du territoire et propose une politique de gestion durable du territoire, cohérente avec les autres plans et programmes déjà mis en œuvre et conciliant efficacité environnementale, sociale et économique.

## 2. MÉTHODE UTILISÉE POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale a été établie en conformité avec les prescriptions des articles R.122-17 à 24 du Code de l'environnement. L'article R.122-20 du Code de l'environnement précise notamment le contenu du rapport environnemental.

Le guide des « préconisations à l'évaluation environnementale stratégique – Fiche spécifique aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux » du Commissariat général au développement durable (CGDD) et du CEREMA a été utilisé.

L'équipe d'étude ayant réalisé cette évaluation environnementale est celle qui a travaillé à l'écriture des documents du SAGE. L'évaluation s'est appuyée sur l'ensemble des documents produits lors de l'élaboration du SAGE et de la stratégie afin de retranscrire les choix ayant été opérés par la Commission locale de l'eau (CLE) ainsi que leur justification. Le présent rapport a par ailleurs fait l'objet de compléments pour une prise en compte des modifications apportées par la CLE, au SAGE révisé, en réponse aux consultations administrative et dématérialisée du public.

Les différentes phases d'élaboration du SAGE ont permis de prendre connaissance des principaux éléments de l'état des lieux de la situation actuelle et d'identifier les causes et les facteurs de changements potentiels. Les propositions, consensuelles ou non, ont été organisées selon des degrés variables d'engagement. Leur faisabilité technique et économique et leur efficacité ont été étudiées. Les échanges réguliers lors des commissions thématiques, des comités techniques et de la CLE ont permis de préciser le SAGE. À l'issue de ce travail, l'analyse détaillée de l'évaluation environnementale a été formalisée.

Cette évaluation ne s'applique pas aux projets de travaux ou d'aménagements pouvant être réalisés sur le territoire en application du SAGE, faisant eux-mêmes l'objet d'une évaluation environnementale particulière à travers l'étude d'impact ou le document d'incidences. Ainsi, les conditions de mise en œuvre et la localisation précise de ces projets ne peuvent pas être prévues dans le cadre du SAGE et l'impact sur l'environnement de ces travaux pourrait différer de celui décrit dans ce rapport selon les circonstances de réalisation.



Il est important de noter qu'un certain nombre de données, utilisées notamment pour décrire l'état de l'environnement, évoluent rapidement dans le temps. Le contexte réglementaire est également susceptible d'évoluer. Le SAGE, et les mesures qu'il prescrit, doit toujours s'y conformer.

### 3. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

#### A. LA DÉMARCHE DU SAGE

Un Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un outil de planification pour une **gestion globale, coordonnée et intégrée de l'eau et des milieux aquatiques**. L'équilibre entre les besoins de développement local et la protection des milieux aquatiques est recherché, en visant l'atteinte d'une eau exempte de produits toxiques, disponible en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages et qui permet une vie animale et végétale riche et variée.

Le SAGE définit ainsi des **orientations** à mettre en œuvre par les différentes catégories d'acteurs concernées par la gestion de l'eau sur le territoire : services de l'État, communes ou groupements de communes, industriels, acteurs agricoles, particuliers, etc.

L'élaboration d'un SAGE, fait l'objet d'une **concertation** avec l'ensemble des acteurs du territoire (usagers de l'eau, collectivités territoriales, État et établissements publics constituant la Commission locale de l'eau) lors de commissions thématiques, ateliers. Ces réunions de différents types permettent de construire un **projet partagé** pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques et de définir les **objectifs fixés collectivement** par l'assemblée des acteurs du territoire (Commission locale de l'eau). Les objectifs fixés visent **l'atteinte du bon état des eaux** tel qu'exigé par la Directive cadre sur l'eau.

Un SAGE est constitué de 2 documents :

- un **Projet d'aménagement et de gestion durable** (PAGD) ; avec un certain nombre de dispositions de natures diverses : études, communication, travaux, etc. Un certain nombre de dispositions du SAGE n'ont pas de caractère obligatoire, mais leur mise en œuvre est recommandée par le SAGE et repose sur un engagement volontaire. Certaines sont opposables aux documents d'urbanisme et aux décisions administratives dans le domaine de l'eau en termes de **compatibilité** ;
- un **règlement** ; opposable aux tiers en termes de **conformité**, c'est-à-dire que toute personne doit le respecter.

Les SAGE font partie des plans soumis à **évaluation environnementale**. Le contenu de cette évaluation est précisé par l'article R. 122-20 du Code de l'environnement.



## B. LE TERRITOIRE DU SAGE



Carte 1 : Périmètre du SAGE Estuaire de la Loire (bleu) en aval du bassin hydrographique de la Loire (vert)

Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire s'étend sur 3 855 km<sup>2</sup> (hors masses d'eau côtière) et comprend 158 communes, majoritairement localisées dans le département de la Loire-Atlantique (144 communes), le Maine-et-Loire (10 communes) et le Morbihan (4 communes).

Sur le cours de la Loire, le périmètre s'étend depuis l'amont d'Anetz jusqu'à l'embouchure du fleuve. Il englobe le littoral de Piriac-sur-Mer, au Nord, à Préfailles au Sud, et intègre les affluents de la Loire (hors Sèvre nantaise) et les cours d'eau côtiers de ce territoire.

**Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire est découpé en 49 masses d'eau :**

**37** masses d'eau cours d'eau

**3** masses d'eau plans d'eau

**1** masse d'eau de transition

**2** masses d'eau côtières

**6** masses d'eau souterraines



## C. HISTORIQUE DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de l'Estuaire de la Loire s'inscrit dans une démarche initiée en 1998 lors de sa phase d'élaboration, en parallèle des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux. La réflexion sur la révision du SAGE a été engagée dès 2015 :

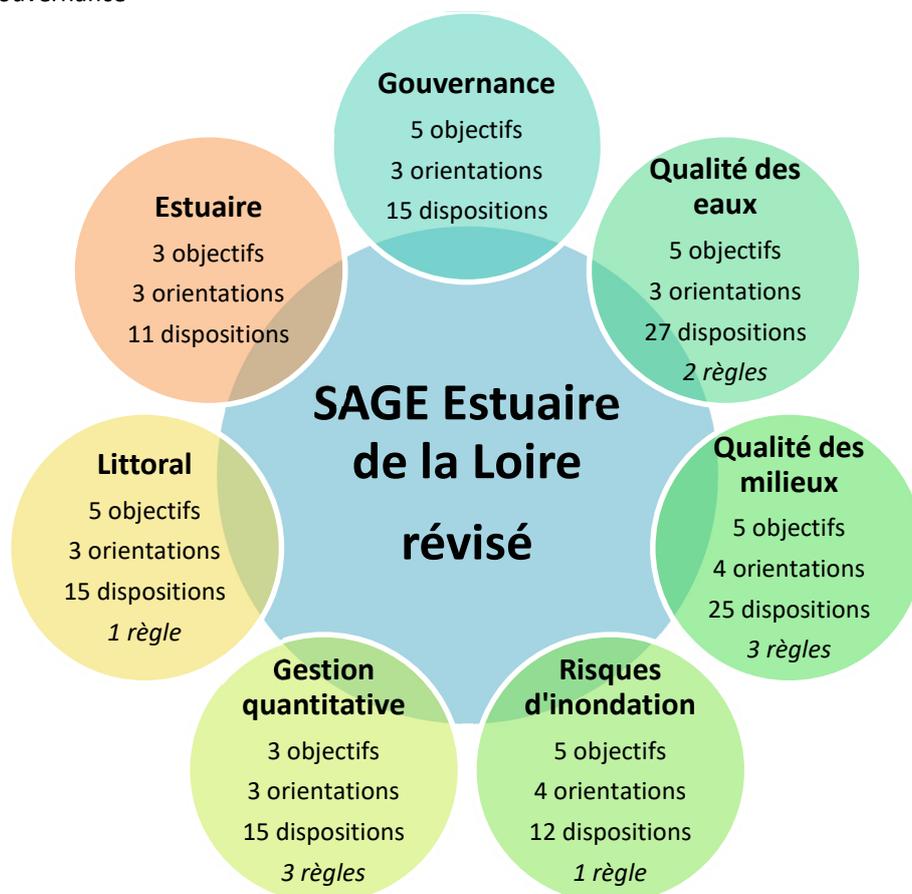


## D. LES ENJEUX ET LES OBJECTIFS DU SAGE

Pour la révision du SAGE, des thématiques nouvelles ou renforcées ont été identifiées en comparaison du SAGE de 2009, en lien avec des enjeux émergents, une évolution de la situation territoriale, ou la mise en compatibilité avec le SDAGE 2016-2021 :

### Les thématiques à renforcer :

- Le changement climatique (de façon transversale) ;
- L'estuaire ;
- Le littoral ;
- Les têtes de bassin versant ;
- Les espaces de mobilités ;
- La continuité écologique ;
- Les pesticides.
- La gouvernance



## E. LA COMPATIBILITÉ DU SAGE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS

La Directive cadre sur l'eau, la Directive inondation et la Directive cadre stratégie pour le milieu marin sont prises en compte tout au long de l'élaboration du SAGE dans une logique d'obligation de résultat.

Une cohérence entre le SAGE, le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne (SDAGE), le Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Golfe de Gascogne et mers Celtiques, le Plan de gestion des risques inondations Loire-Bretagne (PGRI) et les autres plans et programmes à différentes échelles a été considérée et analysée tout au long de l'élaboration du SAGE et est démontrée dans l'évaluation environnementale.

### Documents qui s'imposent au SAGE

Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne et programme de mesures
Plan d'adaptation au changement climatique Loire-Bretagne
Plan de gestion des risques inondations Loire-Bretagne
Plans d'action pour le milieu marin golfe de Gascogne et mers Celtiques et Document stratégique de façade
Documents que le SAGE doit prendre en compte
Documents d'objectifs Natura 2000
Schéma régional de cohérence écologique
SAGE voisins
Schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie
Plan régional santé environnement
Programme de développement rural régional
Plan de gestion des poissons migrateurs pour les cours d'eau
Plan départemental de protection des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles
Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés
Plans de prévention contre les risques d'inondation et littoraux
Projet stratégique 2021-2026 du Grand Port maritime Nantes-Saint-Nazaire
Documents devant être compatibles avec le SAGE
Schémas de cohérence territoriale
Plans locaux d'urbanisme intercommunaux
Plans locaux d'urbanisme
Schéma régional des carrières
Programmes d'actions de prévention des inondations
Décisions administratives dans le domaine de l'eau
Programme d'actions régional nitrates

## F. IMPACT DES MESURES DU SAGE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES CORRECTRICES

Le SAGE aura, en premier lieu, des **impacts positifs** sur :

- la qualité des ressources en eau douces et littorales : l'essence même du SAGE concerne l'atteinte ou l'absence de dégradation du bon état des eaux ;
- le fonctionnement des cours d'eau grâce aux actions prévues sur l'amélioration de la qualité des eaux, de la morphologie des cours d'eau et de la restauration de la continuité écologique ;
- la fonctionnalité des zones humides et des marais rétro-littoraux par l'amélioration des connaissances, la mise en place de mesures de protection et de valorisation de leurs fonctionnalités ;
- les milieux naturels et la biodiversité de par les différentes actions d'amélioration de la qualité des eaux et du fonctionnement des milieux qui vont dans ce sens ;
- la situation quantitative des ressources en eau par la réflexion sur le bilan besoins/ressources à l'échelle du territoire du SAGE, sur les économies d'eau ;
- la santé humaine avec notamment les dispositions visant à améliorer la qualité des eaux brutes utilisées pour l'eau potable, la qualité des eaux de baignade, des zones conchylicoles et de pêche à pied ;
- la prévention des risques inondation et submersion marine par la mise en œuvre de dispositions visant à entretenir la culture du risque, à préserver les zones d'expansion des crues, à intégrer ces éléments dans les documents d'urbanisme et à gérer les eaux pluviales ;
- les paysages et les sols avec les mesures de protection des éléments du paysage et la mise en œuvre de mesures d'hydraulique douce.

À noter que le SAGE, par sa vocation, n'a pas ou **peu d'impact** sur :

- le patrimoine culturel et architectural. Les opérations sur les obstacles hydrauliques n'ont pas vocation à toucher au patrimoine bâti ;
- les émissions sonores et olfactives.

Le SAGE peut avoir des **impacts négatifs** :

- les modifications de paysage qui découlent des travaux de restauration hydromorphologique peuvent être perçues négativement selon le regard des acteurs locaux ;
- la réduction de l'usage des produits phytosanitaires peut être substituée par des pratiques agricoles privilégiant le travail du sol et donc la mise en suspension de particules dans l'air ainsi que la consommation de carburant ;
- une consommation énergétique supérieure pour une gestion optimale des systèmes d'assainissement ;
- les potentielles réductions des surfaces en prairies humides et roselières en faveur des vasières, par la restauration des espaces de mobilité pour rétablir une dynamique latérale de l'estuaire, peuvent être impactantes selon certains sur le paysage et sur un certain type de biodiversité liée à ces milieux ;
- l'encadrement des plans d'eau, pouvant avoir un impact sur les paysages pour certains, limitant le potentiel d'épuration de la microbiologie et réduisant potentiellement des surfaces en zones humides à l'amont.



## Évaluation environnementale

Il est proposé des mesures correctrices à la mise en œuvre du SAGE relativement à ces potentiels impacts négatifs identifiés.

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, notamment lors de la révision du SAGE, pour répondre au mieux à l'ensemble des enjeux et objectifs du SAGE et plus globalement à la préservation de l'environnement.



## 4. PRÉSENTATION DU SAGE

### A. HISTORIQUE DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

La **révision** du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux de l'Estuaire de la Loire s'inscrit dans une démarche initiée en 1998, en parallèle du cycle du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) :



## B. ENJEUX ET OBJECTIFS DU SAGE

5 enjeux majeurs ont été identifiés sur le territoire du SAGE Estuaire de la Loire, et hiérarchisés dans le SAGE de 2009 :

Enjeux		Objectifs	Priorité ou valeur ajoutée du SAGE
Enjeu transversal : 5 - Coherence et organisation	1 - Qualité des milieux	Atteindre le bon état	Importante
		Reconquérir la biodiversité	
		Trouver un équilibre pour l'estuaire	
	2 - Qualité des eaux	Satisfaire les usages	Moyenne
		Atteindre le bon état	
	3 - Inondations	Mieux connaître l'aléa	Moins importante
		Réduire la vulnérabilité	
	4 - Gestion quantitative	Maîtriser les besoins	Moins importante
		Sécuriser	

Figure 1 : Hiérarchisation des objectifs du SAGE (2009)

Outre ces enjeux initialement identifiés en 2009, ont été identifiées pour la révision du SAGE des thématiques nouvelles ou renforcées en lien avec des enjeux émergents, une évolution de la situation territoriale, ou la mise en compatibilité avec le SDAGE 2016-2021 :

### Les thématiques à renforcer dans le SAGE révisé :

- Le changement climatique (de façon transversale) ;
- L'estuaire ;
- Le littoral ;
- Les têtes de bassin versant ;
- Les espaces de mobilité ;
- La continuité écologique ;
- Les pesticides ;
- La gouvernance.



## Évaluation environnementale

Ainsi, pour le SAGE révisé, la Commission locale de l'eau a fixé les enjeux et les objectifs qui sont :

Enjeux	Objectifs
Gouvernance	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mettre en place une gouvernance locale à l'échelle de la Loire estuarienne et pour la coordination terre/mer</li> <li>■ Coordonner les acteurs et les projets à l'échelle des bassins versants, maintenir la dynamique des acteurs</li> <li>■ Mettre en place une organisation efficace de la maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre du SAGE</li> <li>■ Faire prendre conscience des enjeux</li> <li>■ Favoriser les approches innovantes</li> </ul>
Qualité des milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Préserver et restaurer le patrimoine biologique et les fonctionnalités des cours d'eau, des espaces estuariens, littoraux et des zones humides</li> <li>■ Restaurer l'hydromorphologie, les habitats et la continuité écologique des cours d'eau</li> <li>■ Préserver les corridors riverains des cours d'eau</li> <li>■ Préserver les marais en lien avec le bassin versant</li> <li>■ Préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant</li> </ul>
Estuaire de la Loire	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Définir une ambition pour l'estuaire en aval de Nantes et une temporalité</li> <li>■ Atteindre le bon potentiel (physico-chimique, biologique, morphologique) de la masse d'eau de transition</li> <li>■ Concilier les usages avec la préservation et la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux en lien avec le changement climatique et les évolutions associées (milieux, activités), impliquant de : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Viser "zéro" artificialisation des espaces de mobilité fonctionnels, voire la restauration de ces derniers ;</li> <li>○ Réduire les pressions sur la biodiversité ;</li> <li>○ Réduire les apports de polluants depuis le bassin versant (cf. thème " qualité des eaux ") ;</li> <li>○ Ne pas aggraver la réduction des débits d'eau à la mer (cf. thème " gestion quantitative et alimentation en eau potable ") ;</li> <li>○ Améliorer la connaissance du fonctionnement hydrosédimentaire et biogéochimique du bouchon vaseux et de la crème de vase et réduire son impact ;</li> <li>○ Permettre un rééquilibrage fonctionnel de l'estuaire de la Loire.</li> </ul> </li> </ul>
Qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau</li> <li>■ Réduire de 20% les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027</li> <li>■ Réduire de 20 % les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027</li> <li>■ Satisfaire durablement les exigences de qualité pour la production d'eau potable</li> <li>■ Réduire les contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants. La concentration maximale atteinte pour la somme des molécules de pesticides ne doit pas dépasser : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 0,5 µg/l sur les secteurs prioritaires niveau 1 (cf. carte 72 du PAGD),</li> <li>○ 0,8 µg/l sur les bassins versants Goulaine, Divatte et Boire de la Roche (cf. carte 72 du PAGD),</li> </ul> </li> </ul>



## Évaluation environnementale

Enjeux	Objectifs
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 µg/l sur les autres secteurs du territoire du SAGE.</li> </ul> <p>Ces objectifs sont fixés à horizon 2027 pour les eaux de surface. Ces objectifs sont à atteindre dès que possible dans les eaux souterraines compte tenu de leur temps de réponse.</p>
Littoral	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reconquérir le bon état écologique du milieu marins et littoraux (habitats, espèces) et préserver un littoral attractif (DSF Nord Atlantique – Manche Ouest)</li> <li>■ Améliorer la qualité microbiologique afin de satisfaire les usages liés à l'utilisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier la baignade, la conchyliculture, la saliculture et la pêche à pied :               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tendre vers une qualité excellente des eaux de baignade de l'ensemble des sites ;</li> <li>○ Tendre vers le classement A des zones conchylicoles et sites de pêche à pied professionnels, ne plus avoir de site de qualité B- et assurer la non-dégradation des sites en bonne qualité ;</li> <li>○ Tendre vers le classement " pêche tolérée " des sites de pêche à pied de loisir.</li> </ul> </li> <li>■ Comprendre les écarts au bon état chimique et améliorer la qualité des eaux littorales vis-à-vis des micropolluants</li> <li>■ Réduire les flux de nutriments vers les eaux littorales et leurs impacts</li> <li>■ Limiter les rejets de déchets (macro et micro) dans les milieux aquatiques</li> </ul>
Risque d'inondation et d'érosion du trait de côte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prévenir les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte par une meilleure connaissance des enjeux et de ces aléas</li> <li>■ Limiter l'imperméabilisation pour ne pas aggraver les risques de ruissellement</li> <li>■ Intégrer le risque d'inondation et de submersion marine dans l'aménagement et le développement du territoire</li> <li>■ Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés</li> <li>■ Gérer durablement le trait de côte dans un contexte de changement climatique</li> </ul>
Gestion quantitative et alimentation en eau potable	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assurer l'équilibre entre la préservation/restauration du bon fonctionnement hydrologique des cours d'eau et les besoins des activités humaines</li> <li>■ Poursuivre la sécurisation de l'alimentation en eau potable</li> <li>■ Maîtriser les besoins futurs dans un contexte de changement climatique</li> </ul>



## C. ORIENTATIONS DU SAGE

Pour chaque grand enjeu, la Commission locale de l'eau a identifié les orientations d'action pour atteindre les objectifs précédemment listés.

Enjeux	Orientations
Gouvernance	Orientation G1 : Animation et coordination nécessaires pour la mise en œuvre du SAGE Orientation G2 : Organisation des maîtrises d'ouvrage pour la mise en œuvre du SAGE Orientation G3 : Communication et sensibilisation pour la mise en œuvre du SAGE
Qualité des milieux aquatiques	Orientation M1 : Préserver et restaurer l'hydromorphologie et la continuité écologique des cours d'eau Orientation M2 : Préserver et restaurer les fonctionnalités et le patrimoine biologique des zones humides et des marais Orientation M3 : Réduire l'impact du fonctionnement des plans d'eau Orientation M4 : Préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant
Estuaire	Orientation E1 : Développer une vision partagée et prospective de l'ensemble de l'estuaire intégrant le changement climatique Orientation E2 : Mettre en œuvre les mesures d'atteinte du bon potentiel au titre de la DCE Orientation E3 : Poursuivre la mise en œuvre du programme en amont de Nantes
Qualité des eaux	Orientation QE1 : Améliorer la connaissance de la qualité des eaux Orientation QE2 : Réduire les impacts des systèmes d'assainissement Orientation QE3 : Réduire à la source les pollutions diffuses (émission et transfert)
Littoral	Orientation L1 : Améliorer la qualité des eaux littorales Orientation L2 : Limiter les rejets de déchets dans les milieux aquatiques Orientation L3 : Préserver les milieux littoraux
Risques d'inondation et d'érosion du trait de côte	Orientation I1 : Poursuivre l'acquisition de connaissances sur les risques d'inondation et de submersion marine Orientation I2 : Prévenir les risques d'inondation, de submersion marine et d'évolution du trait de côte Orientation I3 : Améliorer la gestion des eaux pluviales Orientation I4 : Sensibiliser sur les risques d'inondation et de submersion marine
Gestion quantitative et alimentation en eau potable	Orientation GQ1 : Améliorer la connaissance sur la situation quantitative des ressources et des usages Orientation GQ2 : Assurer une gestion équilibrée entre les ressources et les besoins Orientation GQ3 : Mener une politique concrète d'économie d'eau



## D. ARTICULATION AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Le SAGE est approuvé par arrêté préfectoral et dispose d'une portée juridique. Différentes relations d'articulation entre le SAGE et divers programmes/plans existent dont notamment le rapport de compatibilité et le rapport de conformité.

Le schéma ci-après présente les principaux documents s'articulant avec un SAGE.

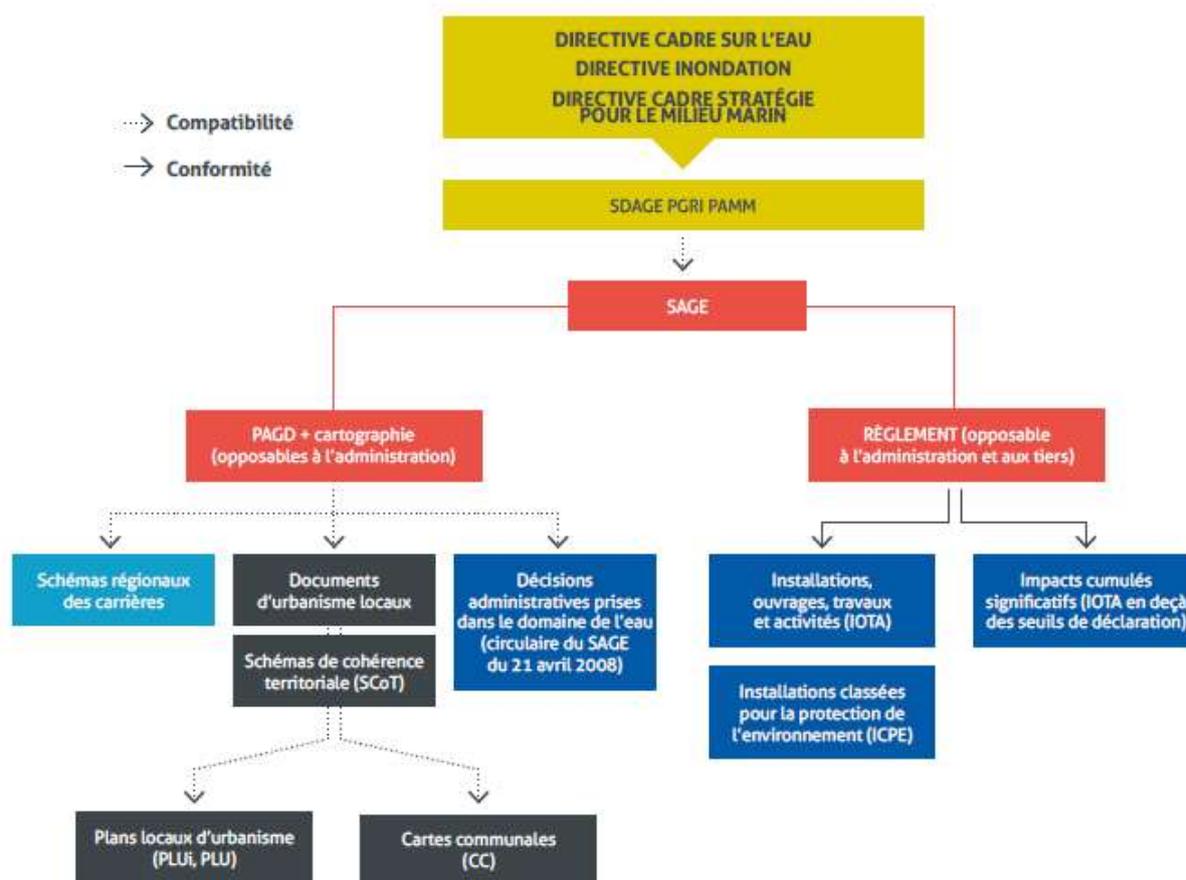


Figure 2 : Rapport de compatibilité et de conformité entre documents



## 1) Les documents s'imposant au SAGE

### LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne est l'instrument de mise en application de la Directive cadre sur l'eau (DCE) sur ce district hydrographique. Il définit les orientations générales pour une gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques du bassin Loire-Bretagne. Il précise l'organisation et le rôle des acteurs, les modes de gestion et les dispositions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs qu'il fixe pour l'ensemble des milieux aquatiques. Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015. Les dispositions du SDAGE sont regroupées au sein de 14 chapitres définissant les grandes orientations pour la gestion de l'eau :

<b>Chapitre 1</b>	Repenser les aménagements de cours d'eau
<b>Chapitre 2</b>	Réduire la pollution par les nitrates
<b>Chapitre 3</b>	Réduire la pollution organique et bactériologique
<b>Chapitre 4</b>	Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
<b>Chapitre 5</b>	Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
<b>Chapitre 6</b>	Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
<b>Chapitre 7</b>	Maîtriser les prélèvements d'eau
<b>Chapitre 8</b>	Préserver les zones humides
<b>Chapitre 9</b>	Préserver la biodiversité aquatique
<b>Chapitre 10</b>	Préserver le littoral
<b>Chapitre 11</b>	Préserver les têtes de bassin versant
<b>Chapitre 12</b>	Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
<b>Chapitre 13</b>	Mettre en place des outils réglementaires et financiers
<b>Chapitre 14</b>	Informier, sensibiliser, favoriser les échanges

Les SDAGE sont régis par les articles L.212-1 à 2-3 et R.212-1 à 25 du Code de l'environnement. En outre l'article L.212-3 du Code de l'environnement dispose que : « *Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu à l'article L.212-1 ou rendu compatible avec lui dans un délai de trois ans suivant la mise à jour du schéma directeur.* »

Le tableau suivant détaille l'articulation du SAGE avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 qui le concerne. L'articulation avec le SDAGE est ainsi analysée au regard des dispositions qui s'adressent directement au SAGE, et par rapport à d'autres dispositions auxquelles contribuent le SAGE.



## Analyse de la compatibilité entre le SDAGE en vigueur et le SAGE

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)		SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Libellé	Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
<b>Chapitre 1 : Repenser les aménagements de cours d'eau</b>		<b>Qualité des milieux aquatiques - Estuaire</b>	
1C-2	[...] lorsque des dysfonctionnements hydromorphologiques sont observés, le PAGD du SAGE comporte un <b>plan d'action identifiant les mesures nécessaires à la restauration durable du fonctionnement des hydrosystèmes</b> (morphologie des cours d'eau, continuité écologique...). Le SAGE <b>évalue le taux d'étagement</b> des masses d'eau de son territoire, en particulier pour identifier les masses d'eau présentant des dysfonctionnements hydromorphologiques liés à la présence d'ouvrages transversaux, conduisant à remettre en cause l'atteinte du bon état. Pour ces masses d'eau il fixe <b>un objectif chiffré et daté de réduction du taux d'étagement et suit son évolution</b> .	M1-3	Vise la réduction du taux d'étagement qui est un indicateur de la qualité hydromorphologique des cours d'eau, soit 40% maximum pour les cours d'eau actuellement supérieurs à ce taux et 20% maximum pour les cours d'eau actuellement compris entre 20% et 40%.
1C-3	Lorsque l'atteinte du bon état dépend du bon fonctionnement de l'espace de mobilité du cours d'eau, le SAGE <b>identifie les espaces de mobilité</b> à préserver ou à restaurer et les principes d'action à mettre en œuvre pour la bonne gestion de ces espaces.	M1-5	Sont définis des objectifs de taux de fractionnement des cours d'eau qui caractérisent plus spécifiquement la continuité longitudinale.
1C-4	Dans les zones où la vulnérabilité potentielle des sols à l'érosion est forte ou très forte, ainsi que dans les bassins versants de plans d'eau listés à la disposition 3B-1, le SAGE peut : – <b>identifier les zones dans lesquelles l'érosion diffuse des sols agricoles</b> est de nature à compromettre la réalisation des objectifs de bon état ou de bon potentiel, y compris du fait de l'envasement du lit ou d'un colmatage du substrat ; – <b>établir un plan d'action</b> , en mobilisant l'expertise agronomique (techniques culturales simplifiées, couverts végétaux...). Il tient compte des actions déjà engagées de création ou d'entretien de dispositifs tampons pérennes (haies, talus, bandes enherbées...) et fait appel à différents outils tels que ces dispositifs tampons pérennes.	M1-2 E2-2 E2-3 E2-4	Vise à préserver les cours d'eau et leurs corridors riverains, complétée, sur l'estuaire par l'inventaire des espaces de mobilité, par la préservation de leur fonctionnalité et par leur préservation dans les documents d'urbanisme ainsi que par la poursuite du programme pour le rééquilibrage hydromorphologique de la Loire.
1D-4	Lorsque l'état des lieux, établi en application de la directive cadre sur l'eau, a diagnostiqué la présence d'obstacles entravant la libre circulation des espèces et le bon déroulement du transport des sédiments, le plan d'action du plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques du SAGE <b>identifie, [...], les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique</b> du cours d'eau. Le développement d'études globales à l'échelle des cours d'eau ou de leurs bassins versants, intégrant notamment une analyse de l'impact cumulé des différents ouvrages et une évaluation	M1-10 M1-9 M1-5 M1-6	Vise à localiser les zones d'érosion des sols et leur intégration dans les programmes opérationnels à l'échelle des bassins versants. Vise la réduction des apports de sédiments dans les cours d'eau. Fixe des objectifs sur les taux de fractionnement des cours d'eau. Cible la rupture de continuité de l'ouvrage Saint Félix entre l'Erdre et la Loire.

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
	de l'enjeu relatif au transport des sédiments, est encouragé dans le cadre de la mise en œuvre des SAGE, voire en inter-SAGE. Ces études, quel qu'en soit le maître d'ouvrage, doivent permettre d' <b>identifier les ouvrages sur lesquels il convient d'intervenir en priorité</b> ainsi que les ouvrages qui doivent être effacés, ceux qui peuvent être arasés ou ouverts partiellement, ceux qui peuvent être aménagés avec des dispositifs de franchissement efficaces, et ceux dont la gestion doit être adaptée ou améliorée (ouverture des vannages...).
Chapitre 2 : Réduire la pollution par les nitrates	
2B-3	Le préfet veillera à ce que les programmes d'actions adaptent le linéaire de cours d'eau concerné par des dispositifs végétalisés pérennes (haies, bandes enherbées, ripisylves), ou la largeur minimale de ces dispositifs. <b>Les cours d'eau concernés par ces dispositifs végétalisés pourront être définis par arrêté préfectoral, notamment sur proposition des SAGE.</b>
2C-1	Les <b>mesures d'incitation</b> aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes, aux modifications de l'occupation du sol ou à la réorganisation foncière sont concentrées dans les territoires prioritaires qui sont les bassins versants où l'atteinte du bon état ou l'alimentation en eau potable ou la contribution à l'eutrophisation des eaux côtières ou de transition sont des enjeux forts au titre d'un risque dû aux nitrates.  Dans le but d'obtenir un taux important d'adhésion à ces mesures, ces actions sont conditionnées à la mise en place d'un <b>dispositif d'animation, de sensibilisation.</b>
Chapitre 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique	
3C-1	Les travaux relatifs aux réseaux d'assainissement s'appuient sur une <b>étude diagnostic de moins de 10 ans</b> . Ces études identifient notamment le nombre des branchements particuliers non conformes et le ratio coût/efficacité des campagnes de contrôle et de mise en conformité. Pour les agglomérations de plus de 10 000 EH, les maîtres d'ouvrage s'orientent vers la mise en place d'un <b>diagnostic permanent</b> .

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
Qualité des eaux	
QE3-8	Le SAGE a une approche non seulement ciblée sur les dispositifs végétalisés le long des cours d'eau mais à l'échelle du bassin versant. Vise à inventorier les éléments structurants du paysage qui participent à la maîtrise du ruissellement et caractériser leurs fonctionnalités
QE3-9 QE3-10	Vise à engager des programmes opérationnels de réduction des transferts à l'échelle des bassins versants ainsi que les protéger dans les documents d'urbanisme.
QE3-1	Vise à accompagner les bonnes pratiques agricoles en matière de fertilisation, de stockage des effluents et de réduction de l'utilisation des pesticides.
QE3-4	Vise le développement des filières agricoles.
Qualité des eaux - Littoral	
QE2-5	Vise à améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement avec comme objectif, le contrôle des branchements et la réhabilitation des mauvais branchements.

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
3E-1	Pour les bassins versants situés en amont de zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle prioritaires tels que définis dans l'orientation 10D, et à l'issue de l'élaboration des profils de vulnérabilité indiquant l'impact de l'assainissement non-collectif, le <b>préfet envisage une zone à enjeu sanitaire dans laquelle la collectivité précise les travaux nécessaires à réaliser sur les installations non conformes, dans les 4 ans prévus par l'arrêté du 27 avril 2012.</b>
3E-2	Dans les zones à enjeu sanitaire établies en application de la disposition 3E-1, les créations ou réhabilitations d'installations d'assainissement non collectif ne doivent pas conduire à des rejets susceptibles d'avoir un impact sur la qualité bactériologique des zones conchylicoles. <b>Les collectivités prescrivent, dans leurs règlements de service, une solution d'infiltration ou un dispositif agréé vis à vis des performances épuratoires sur le paramètre microbiologie.</b>
<b>Chapitre 4 : Maitriser la pollution par les pesticides</b>	
4A-2	Sur les territoires ciblés par l'état des lieux du SAGE définis dans la disposition 4A-1 (bassins versants où la pollution par les pesticides est de nature à compromettre la réalisation des objectifs de bon état), ainsi que dans les aires d'alimentation de captages prioritaires définis au chapitre 6 du SDAGE, les SAGE comportent un <b>plan d'action visant à réduire les risques concernant l'utilisation des pesticides et leur impact sur l'environnement.</b> Ce plan est établi en cohérence avec les enjeux des territoires identifiés, ainsi qu'avec les objectifs de réduction et de maîtrise du programme national Ecophyto, et s'appuie sur les outils des programmes de développement rural. Ce plan concerne les usages <b>agricoles et non agricoles.</b>
4A-3	Les <b>mesures d'incitation aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes de culture, aux modifications de l'occupation du sol ou à la réorganisation foncière</b> sont mises en place en priorité sur les aires d'alimentation des captages prioritaires ainsi que sur les masses d'eau pour lesquelles les pesticides sont une des causes du risque de non atteinte du bon état en 2021. Dans le but d'obtenir un taux important d'adhésion à ces mesures, ces actions sont conditionnées à la <b>mise en place d'un dispositif d'animation et de sensibilisation.</b> L'ensemble du dispositif fait l'objet d'une évaluation adaptée.

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
L1-4 QE2-7	Proposent de cibler des zones à enjeu sanitaire et des zones à enjeu environnemental.
QE2-8	Visé à mettre en conformité l'assainissement non collectif pour lesquels « les propriétaires sont préférentiellement orientés vers les dispositifs d'assainissement non collectif avec un traitement par le sol, sans rejet direct vers les milieux superficiels ».
QE2-9	Visé la réduction des rejets directs de l'assainissement non collectif dans le milieu.
<b>Qualité des eaux</b>	
QE1-3	Réaliser un suivi complémentaire de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides et de leurs métabolites
QE1-4	Etudier les origines de l'AMPA sur le territoire
QE3-8	Inventorier les éléments du paysage et caractériser leurs fonctionnalités
QE3-12	Réduire l'utilisation non agricole des pesticides
I1-3	Améliorer la connaissance des zones exposées aux risques d'inondation par ruissellement
QE3-1	Visé à accompagner les bonnes pratiques agricoles en matière de fertilisation, de stockage des effluents et de réduction de l'utilisation des pesticides.
QE3-4	Développement des filières agricoles.

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
4B	Aménager les bassins versants pour <b>réduire le transfert de pollutions diffuses</b>
4C	Promouvoir les <b>méthodes sans pesticides</b> dans les villes et sur les infrastructures publiques
Chapitre 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	
5A	L'acquisition de connaissances porte sur deux volets complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'analyse de substances au niveau des rejets des activités économiques et des collectivités ;</li> <li>• l'analyse de substances dans les milieux naturels dans l'eau, le sédiment et le biote.</li> </ul>
Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	
6C-1	Sur les captages jugés prioritaires, [...], les aires d'alimentation sont délimitées conformément aux articles L.211-3 du Code de l'environnement et R.114-3 du Code rural, après avis notamment de la commission locale de l'eau si le captage est situé dans un périmètre de SAGE. Elles peuvent également être délimitées dans le cadre d'une démarche contractuelle et selon les mêmes principes. Les aires d'alimentation de ces captages constituent les zones visées à l'article R.212-14 du Code de l'environnement sur lesquelles existe un objectif de réduction des traitements de potabilisation par la mise en place de <b>mesures préventives et correctives de réduction des polluants dans les eaux brutes potabilisables.</b>

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
QE3-11	En particulier sur les aires d'alimentation de captages, vise à poursuivre et développer les programmes d'action pour l'amélioration de la qualité des eaux.
QE3-8	Visé à inventorier les éléments qui participent à la maîtrise du ruissellement du paysage et caractériser leurs fonctionnalités.
QE3-9	Engager des programmes opérationnels de réduction des transferts à l'échelle des bassins versants.
QE3-10	Protéger les éléments du paysage dans les documents d'urbanisme.
QE3-12	Visé à inciter à réduire l'utilisation non agricole des pesticides.
Qualité des eaux – Estuaire - Littoral	
E2-6	L'amélioration de la connaissance de la qualité chimique de l'estuaire consiste en la réalisation d'une étude qui vise à caractériser la qualité des eaux estuariennes vis-à-vis des micropolluants.
L1-6	L'amélioration de la compréhension de la qualité chimique des eaux côtières consiste en la réalisation d'une étude visant à identifier l'origine de la pollution des eaux marines par les micropolluants.
QE1-5	Une veille sera réalisée sur l'évolution des connaissances des substances émergentes.
Qualité des eaux – Gestion quantitative et alimentation en eau potable	
QE3-11	Visé à poursuivre et développer les programmes d'action pour l'amélioration de la qualité des eaux exploitées pour l'alimentation en eau potable.

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
6E-2	Des <b>schémas de gestion</b> peuvent être élaborés pour les masses d'eau des nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable afin de préciser les <b>prélèvements</b> , autres que ceux pour l'alimentation en eau potable par adduction publique, <b>qui peuvent être permis</b> à l'avenir. Les schémas de gestion sont élaborés suivant les cas : - par <b>la commission locale de l'eau si les masses d'eau concernées sont situées sur le périmètre d'un SAGE</b> , - par une commission inter-SAGE si les masses d'eau concernées sont situées sur plusieurs SAGE, - par les services des préfets si les masses d'eau concernées sont hors d'un périmètre de SAGE ou en partie seulement sur un périmètre de SAGE et dans ce dernier cas avec la commission locale de l'eau.
6E-3	Les <b>préconisations des schémas de gestion des nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable sont, suivant le cas, inscrites dans le ou les SAGE concernés</b> ou rendus applicables par la procédure prévue par l'article R.211-9 du Code de l'environnement après avis de la commission administrative de bassin.
6F-2	Pour les sites de baignade classés en qualité « suffisante », il est fortement recommandé que les responsables de la baignade, en lien avec les services de l'État, définissent des mesures visant à <b>accroître le nombre de sites de baignade de qualité « excellente » ou « bonne »</b> .
<b>Chapitre 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau</b>	
7A-1	Les objectifs aux points nodaux et aux zones nodales fixés par le SDAGE et, lorsque c'est possible, par les SAGE sont exprimés, suivant les situations, en débit ou en hauteur. Tout nouveau point créé par les SAGE est <b>préférentiellement situé sur un point de mesure existant, ou en un point où la mesure est techniquement et administrativement faisable</b> (maître d'ouvrage, opérateur, durée et fréquence).
7A-2	Tout en s'appuyant sur les références des points nodaux, fixés par le SDAGE ou établis lorsque c'est possible par les SAGE, il convient de <b>poursuivre, à l'échelle des SAGE ou à toute échelle opportune, les efforts pour déterminer les paramètres sur lesquels influencer pour atteindre une gestion équilibrée ou un retour à l'équilibre quantitatif et au bon état écologique</b> .

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
GQ1-1	La gestion quantitative des ressources destinées à l'alimentation en eau potable est abordée dans le SAGE au travers de : - l'amélioration de la connaissance des bassins versants sensibles aux assècs et en tension "besoins-ressources" qui nécessitent une gestion volumétrique ;
GQ2-1	- l'encadrement des prélèvements dans les milieux superficiels et les nappes d'accompagnement ;
GQ2-2	- valoriser et diversifier les ressources exploitées pour l'AEP ;
GQ2-3	- l'intégration des capacités de la ressource en eau dans les projets de développement urbains ;
Règle 10	- l'encadrement des prélèvements dans les nappes exploitées pour la production d'eau potable ;
GQ2-4	- prioriser l'usage "eau potable" pour les nappes actuellement exploitées ;
GQ2-5	- améliorer la connaissance des ressources et des besoins sur les nappes souterraines de Nort-sur-Erdre ;
GQ2-6	- répartir la ressource en eau entre chaque catégorie d'utilisateurs.
L1-1	Le SAGE vise à poursuivre l'élaboration de profils de vulnérabilité (dont de baignade) vis-à-vis des risques de contamination microbiologique. L'orientation « Réduire les impacts des systèmes d'assainissement » définit des mesures dans ce sens, de façon opérationnelle.
<b>Gestion quantitative</b>	
	Le SAGE ne définit pas de point nodal.
GQ1-2 GQ1-3	Le SAGE vise à étudier les impacts des prélèvements en eau souterraine sur les cours d'eau et zones humides associées et à compléter les dispositifs de suivi des niveaux d'eau.

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
7A-3	Dans les secteurs où la ressource est déficitaire ou très faible (ZRE, bassins concernés par les dispositions 7B-3 et 7B-4), le SAGE comprend un <b><u>programme d'économie d'eau pour tous les usages.</u></b>
7B-1	La commission locale de l'eau peut, en fonction des caractéristiques hydrologiques sur son territoire, <b><u>proposer au Préfet de retenir une période (d'étiage) de référence différente à celle proposée par le SDAGE</u></b> (à savoir 1 <sup>er</sup> avril au 31 octobre).
7B-2	Sur tous les bassins non classés en ZRE et non visés par l'une des dispositions 7B-3 ou 7B-4, <b><u>le SAGE peut définir l'augmentation possible des prélèvements en période d'étiage, après réalisation d'une étude HMUC.</u></b> Afin de prévenir l'apparition d'un déséquilibre entre la ressource et les besoins en eau, pour les prélèvements autres que ceux destinés à l'alimentation en eau potable ou à la sécurité civile, cette augmentation est plafonnée à la valeur de lame d'eau figurant dans le tableau des objectifs de quantité aux points nodaux.
7D-1	Dès qu'un bassin versant est équipé ou projette de s'équiper d'un ouvrage ou d'un ensemble d'ouvrages dont une finalité (notamment soutien d'étiage ou écrêtement de crue) consiste en, ou conduit à une modification du régime des eaux, un SAGE doit être mis à l'étude et la commission locale de l'eau doit s'être prononcée sur le projet d'équipement et sur les objectifs de gestion des ouvrages existants ou futurs.
7D-5 7D-7	Le cumul, sur un sous-bassin, des interceptions d'écoulement hors cours d'eau avec celui des prélèvements en cours d'eau, autorisés et déclarés, ne doit pas entraîner le dépassement de la limite déterminée par la disposition 7D-5 pour le débit de prélèvement cumulé. Le <b><u>SAGE peut adapter cette limite</u></b> , dans les conditions fixées par la disposition 7D-5. Cette disposition ne concerne pas les aménagements bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique ou d'une déclaration d'intérêt général, ni les ouvrages de production d'électricité.
<b>Chapitre 8 : Préserver les zones humides</b>	
8A-2	En dehors des zonages de marais rétro-littoraux qui font l'objet d'une disposition particulière (8C-1), les commissions locales de l'eau <b><u>identifient les principes d'actions à mettre en œuvre pour assurer la préservation et la gestion</u></b> de l'ensemble des zones humides visées à l'article L.211-1 du Code de l'environnement. [...] Sous réserve de l'adéquation de ces dispositifs réglementaires aux enjeux identifiés localement par les commissions locales de l'eau, celles-ci <b><u>identifient les actions nécessaires pour la préservation des zones humides d'intérêt environnemental particulier, ainsi que les</u></b>

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
GQ3	Les économies d'eau sont visées par l'orientation.
	Le SAGE ne définit pas de période d'étiage de référence. Néanmoins, les règles d'encadrement des prélèvements et de remplissage des cours d'eau intègrent la période du 1 <sup>er</sup> avril au 31 octobre.
GQ1-1	Le SAGE intègre une étude sur les besoins et ressources pour mieux connaître la marge de manœuvre, en fonction des volumes disponibles.
	Le territoire du SAGE n'est pas concerné par ce type d'ouvrage.
GQ2-6	Le SAGE prévoit la concertation autour de la définition de volumes prélevables au travers de la disposition GQ2-6 qui vise à répartir la ressource en eau entre chaque catégorie d'usagers
<b>Qualité des milieux aquatiques</b>	
	L'orientation M2 de préservation et de restauration des fonctionnalités et du patrimoine biologique des zones humides et des marais est en cohérence avec ces points : définition de zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau, règle de protection des zones humides, compensation des impacts sur les zones humides, gestion foncière et restauration des zones humides sur les secteurs ciblés au regard des fonctionnalités.

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
	<p><b>servitudes sur les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau</b> conformément à l'article L.211-12 du Code de l'environnement.</p> <p>Les actions sont mises en place en priorité sur les zones humides que la commission locale de l'eau considère à enjeu fort pour l'atteinte du bon état des masses d'eau et la préservation de la biodiversité.</p> <p>[...] Dans les territoires où les masses d'eau présentent un risque de non-atteinte des objectifs environnementaux dû au cumul de pressions sur l'hydrologie et de pollutions (macropolluants, nitrates), un enjeu spécifique existe pour la reconquête des fonctionnalités des zones humides, par exemple par la restauration de zones humides dégradées.</p> <p>Dans ces territoires, <b>les SAGE peuvent comporter des actions spécifiques de reconquête des zones humides.</b></p>
8C-1	Les SAGE, dont le périmètre s'étend sur une partie du littoral située entre l'estuaire de la Vilaine et la baie de l'Aiguillon, établissent les zonages de marais rétro-littoraux.
8D-1	Les commissions locales de l'eau peuvent compléter leur démarche de <b>connaissance des zones humides et des marais rétro-littoraux</b> par une <b>analyse socio-économique des activités et usages</b> qui en sont dépendants. Cette analyse chiffrée permet d'apprécier les services rendus par ces « infrastructures naturelles » et les coûts évités de mise en place d'infrastructures produisant les mêmes services. Elle sensibilise à l'intérêt de préserver les zones humides et les marais rétro-littoraux.
8E-1	Les SAGE <b>identifient les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides</b> . Ils hiérarchisent ces enveloppes en fonction de l'importance de l'enjeu « zones humides » pour la conservation ou l'atteinte du bon état des masses d'eau et pour la biodiversité. Les SAGE <b>réalisent les inventaires précis</b> des zones humides en se basant sur ces enveloppes. S'ils ne sont pas en mesure de toutes les traiter en une seule opération, ils procèdent par étapes successives en commençant par les enveloppes prioritaires.
	<p><b>La commission locale de l'eau peut confier la réalisation de l'inventaire précis des zones humides aux communes ou groupement de communes, tout en conservant la coordination et la responsabilité de la qualité de l'inventaire.</b> Dans ce cas, les inventaires sont réalisés sur la totalité du territoire communal. Une attention particulière est portée aux inventaires des zones humides dans les secteurs à enjeux des PLU (notamment les zones U, et AU). Les inventaires sont réalisés de manière concertée.</p>
<b>Chapitre 9 : Préserver la biodiversité aquatique</b>	

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
	Pour ce qui concerne les marais, le SAGE prévoit leur gestion durable par des plans de gestion visant les enjeux hydraulique et écologique ; une gestion collective par unité de gestion hydraulique cohérente.
	Les cartes 64, 65 et 66 du PAGD identifient les unités de gestion hydraulique cohérentes pour les marais.
M2-7	Le SAGE intègre la gestion durable des marais.
M2-1	Le SAGE prévoit d'actualiser les inventaires et la caractérisation des fonctionnalités des zones humides ; y sont précisées les secteurs prioritaires pour la restauration des zones humides.
<b>Qualité des milieux aquatiques</b>	

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
9B-1	Afin de participer à enrayer la perte de biodiversité, les SAGE peuvent définir des <b>objectifs et des mesures de préservation et de restauration des habitats aquatiques et de leur diversité.</b>
9B-2	Afin d'assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats, les SAGE peuvent définir des <b>objectifs spécifiques de qualité des eaux plus ambitieux que le bon état</b> , notamment en matière d'oxygénation ou de teneur en nutriments.
Chapitre 10 : Préserver le littoral	
10A-2	Les SAGE possédant une façade littorale sujette à des proliférations d'algues vertes sur vasières figurant sur la carte des échouages n°1 établissent un <b>programme de réduction des flux d'azote</b> de printemps et d'été, permanents et transitoires, parvenant sur les sites concernés. Les sites de vasières contribuant au déclassement des masses d'eau au titre des marées vertes figurant sur la carte n°3, doivent en priorité et avant le 31 décembre 2017 faire l'objet <b>d'études d'identification de l'origine des apports de nutriments, et notamment la part issue du relargage.</b>
10A-3	Lors de leur élaboration ou révision, <b>les SAGE possédant une façade littorale sujette à ces proliférations tiennent compte des résultats de cette étude pour définir leur programme de réduction de flux en cohérence avec l'orientation 2A.</b>
10C	Cet objectif se base sur les dispositions 6F-1 à 6F-3 afin de contribuer à la <b>restauration et la protection de la qualité sanitaire des eaux de baignade</b> , enjeu majeur pour le littoral tant sous l'angle de la protection de la santé publique que de l'activité économique. L'accent est mis sur l'importance des rejets directs d'eaux usées à proximité : mauvais branchements, dysfonctionnements des assainissements non collectifs ou des réseaux d'assainissement. Les nouvelles sources de pollution sont également prises en compte (rejets de mobile-home sédentarisés, des bateaux au mouillage, des camping-cars...). L'atteinte des objectifs de qualité des plages passe prioritairement par une <b>maîtrise de ces rejets.</b>

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
M1-9 M1-4, M1-5 M2	La disposition sur la réduction des apports de sédiments dans les cours d'eau vise à limiter l'uniformisation des habitats, ainsi que les dispositions sur la restauration de l'hydromorphologie, de la continuité écologique et des zones humides/ marais.
	Les objectifs du SAGE de réduction des flux (réduire de 20% les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027 et réduire de 20 % les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027) pour limiter le développement des macroalgues sur le littoral, auront également un impact positif sur la biodiversité aquatique.
Littoral	
L1-11	Le SAGE fixe des objectifs (réduire de 20% les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027 et réduire de 20 % les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027) pour limiter le développement des macroalgues sur le littoral. Aussi, le SAGE vise à améliorer la connaissance des proliférations d'algues dans les eaux littorales et à réduire les apports de nutriments et leur transfert vers les milieux aquatiques au travers de l'orientation QE3.
	Le SAGE vise à poursuivre l'élaboration de profils de vulnérabilité (de baignade, de sites conchylicoles et de pêche à pied professionnelle) vis-à-vis des risques de contamination microbiologique et à réduire les différentes sources de contamination (L1). L'orientation QE2 « Réduire les impacts des systèmes d'assainissement » définit les mesures de maîtrise des rejets, dont l'amélioration du fonctionnement des réseaux.

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
10D-1	<p>Les SAGE de la façade littorale où sont situées des zones de production conchylicoles ou de pêche à pied professionnelle poursuivent si nécessaire l'<b>identification et la hiérarchisation des sources de pollution microbiologique</b> présentes sur le bassin versant.</p> <p>Ils élaborent un <b>programme</b>, sur une zone d'influence pertinente définie à partir de l'étude de profils de vulnérabilité, pour <b>maîtriser ces pollutions</b> afin de respecter les objectifs applicables aux eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle définis à l'article D.211-10 du Code de l'environnement. La mise en œuvre de ce programme fait l'objet d'un suivi régulier par le SAGE.</p> <p>Pour les bassins versants prioritaires situés en amont de zones conchylicoles ou de pêche à pied professionnelle figurant sur la carte n°4, les programmes seront révisés avant le 31 décembre 2017.</p>
10E-2	<p>Il est recommandé que les SAGE de la façade littorale où sont situées des <b>zones de pêche à pied</b> présentant une qualité médiocre, mauvaise ou très mauvaise, <b>identifient et hiérarchisent les sources de pollution microbiologique</b> impactant la qualité des eaux associées à ces zones, prioritairement sur celles présentant une forte fréquentation (voir la carte n°5).</p> <p>Ils élaborent un <b>programme</b>, sur une zone d'influence pertinente, pour <b>maîtriser ces pollutions</b>. Les programmes d'actions élaborés sur les zones de baignade, conchylicoles ou de pêche à pied professionnelle (voir dispositions 6F-1 et 10D-1) intègrent les objectifs de restauration des zones de pêche à pied de loisir situées à proximité.</p>
10H-1	<p>Lors de sa révision, le SAGE Estuaire de la Loire contribue à cette <b>stratégie</b> [de restauration du fleuve dans sa partie aval pour permettre d'améliorer la morphologie et les fonctionnalités des écosystèmes estuariens altérés] en élaborant un <b>plan d'action identifiant les mesures nécessaires à l'obtention du bon potentiel de la masse d'eau</b> qui relèvent de son champ de compétences, et plus particulièrement celles du 1° et 2° de l'article L.212-5-1 du Code de l'environnement.</p>
<b>Chapitre 11 : Préserver les têtes de bassin versant</b>	
11A-1	<p>Les SAGE comprennent systématiquement un <b>inventaire des zones de têtes de bassin versant et une analyse de leurs caractéristiques, notamment écologiques et hydrologiques</b>, établis en concertation avec les acteurs du territoire.</p>
11A-2	<p>A l'issue de l'inventaire, les SAGE <b>hiérarchisent les têtes de bassin versant, en fonction des pressions et de l'état des masses d'eau</b>. Ils définissent des <b>objectifs et des principes de gestion adaptés à la préservation et à la restauration du bon état</b>, pour les secteurs à forts enjeux,</p>

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
L1-1	
E1-3	<p>Le SAGE vise à définir une stratégie et un projet pour l'estuaire de la Loire à l'aval de Nantes à partir de laquelle un programme d'intervention est élaboré au travers des dispositions des orientations E1 et E2.</p>
	<p>L'inventaire des têtes de bassin versant du SAGE est réalisé, au travers de la carte 31.</p>
	<p>L'orientation M4 vise à préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant, au travers des documents d'urbanisme ainsi que de programmes opérationnels transversaux et ce, en</p>

SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)	
Dispo.	Libellé
	déterminés en concertation avec les acteurs du territoire. Les objectifs et principes de gestion sont déclinés dans le cadre de programmes d'actions.
11B-1	La commission locale de l'eau, ou à défaut les acteurs publics de l'eau, <b>sensibilise sur l'intérêt de la préservation des têtes de bassin versant</b> . Leur rôle bénéfique sera mis en avant, sur la base d'exemples locaux reconnus.
<b>Chapitre 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques</b>	
12C-1	Dans un objectif de mise en cohérence des politiques publiques, il est <b>recommandé d'associer la CLE à l'élaboration et à la révision des documents d'urbanisme ainsi que des outils de gestion spécifiques tel que documents d'objectifs (DOCOB), plan de gestion des parcs, ...</b>
12F-1	Tout au long du processus d'élaboration du SAGE, tel que prévu aux articles L.212-5, L.212-5-1, R.212-36 et R.212-37 du Code de l'environnement, la CLE peut s'appuyer sur des analyses socio-économiques.
<b>Chapitre 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges</b>	
14A	Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées / [...] Lorsqu'elle existe, la commission locale de l'eau (CLE) est un lieu privilégié de cette concertation [...]
14B-2	Les SAGE, les démarches contractuelles territoriales ou toute autre démarche analogue, comportent un volet pédagogique.
14B-3	Le volet pédagogique des SAGE et des démarches contractuelles territoriales s'attache à favoriser l'appropriation des enjeux de l'eau sur ces territoires et à faire évoluer les pratiques et les comportements.
14B-4	Les SAGE concernés par un enjeu inondation, par les cours d'eau ou par submersion marine, pour l'habitat ou les activités, comportent un <b>volet « culture du risque d'inondation »</b> qui permet à la population vivant dans le bassin hydrographique (particuliers et entreprises) de prendre connaissance de l'information existante.

SAGE Estuaire de la Loire	
Dispo.	Correspondances du SAGE ou des plans locaux
	visant des objectifs différents selon l'écart à l'objectif du bon état des masses d'eau.
M4-3	La disposition M4-3 vise spécifiquement à « Communiquer et sensibiliser sur les têtes de bassin versant ».
<b>Gouvernance</b>	
	La CLE invite les communes et leurs groupements compétents à l'informer de la révision de leurs documents d'urbanisme, et à solliciter l'appui de la structure porteuse du SAGE pour l'intégration du SAGE.
	La faisabilité technique, économique et sociale des différents leviers envisagés a été appréciée afin d'aider la CLE dans le choix de la stratégie retenue.
	La Commission locale de l'eau a constitué le lieu privilégié de la concertation tout au long de l'élaboration du SAGE et continuera à l'être lors de la mise en œuvre du SAGE.
	Le SAGE comporte une orientation (G3) de communication et de sensibilisation pour sa mise en œuvre, qui concerne l'ensemble des enjeux.
I4-1	Le SAGE vise à développer la culture du risque inondation.

Le détail du tableau précédent prouve que le SAGE s'articule étroitement avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

## Évaluation environnementale

Il est à noter que le SDAGE Loire-Bretagne, au moment de la révision du SAGE, était en cours d'élaboration pour la période 2022-2027. Dans la mesure du possible, la révision du SAGE a cherché à intégrer par anticipation certains objectifs ou principes issus des premières réflexions sur le nouveau SDAGE.

A la demande de l'autorité environnementale, et faisant suite à la consultation sur le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2022, le SAGE révisé a fait l'objet de modifications pour une mise en compatibilité avec le SDAGE adopté en mars 2022 par le Comité de bassin, et en vigueur depuis le 4 avril 2022.



Modifications significatives entre les dispositions du SDAGE 2016-2021 et du SDAGE 2022-2027 concernées par le SAGE		Dispositions ou règles associées dans le SAGE révisé		Evolutions nécessaires
SDAGE 2022-2027	SDAGE 2016-2021			
1C-2 : Dysfonctionnement hydromorphologique : caractérisation par le taux d'étagement et plans d'action des SAGE – <i>Pas d'évolution</i>		M1-3	Réduire le taux d'étagement des cours d'eau hors marais.	<i>Pas d'évolution de la disposition du SDAGE</i>
1D-4 : Restauration de la continuité écologique : taux de fractionnement et mesures prévues par les SAGE – <i>Pas d'évolution</i>		M1-4	Poursuivre la reconquête de la qualité hydromorphologique des cours d'eau.	<i>Pas d'évolution de la disposition du SDAGE</i>
		M1-5	Poursuivre le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau et des canaux.	
3C-1 : Diagnostic des réseaux : Les travaux d'amélioration du fonctionnement du système d'assainissement découlent de la programmation du schéma directeur d'assainissement. Ce dernier est réactualisé au moins tous les 10 ans. Il s'appuie notamment sur l'ensemble des éléments de connaissance acquis dans le cadre du <b>diagnostic permanent</b> et sur une étude des potentialités de déconnexion et d'infiltration des eaux pluviales à la source. En zone littorale, les schémas directeurs d'assainissement sont compatibles avec les objectifs stratégiques environnementaux des documents	Les travaux relatifs aux réseaux d'assainissement s'appuient sur une étude diagnostic de moins de 10 ans. Ces études identifient notamment le nombre des branchements particuliers non conformes et le ratio coût/efficacité des campagnes de contrôle et de mise en conformité. <b>Pour les agglomérations de plus de 10 000 EH</b> , les maîtres d'ouvrage s'orientent vers la mise en place d'un <b>diagnostic permanent</b> .	QE2-5	Visé à améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement avec comme objectif, le contrôle des branchements et la réhabilitation des mauvais branchements.	<i>N'implique pas d'évolution considérant la disposition QE2-4 du SAGE</i>

Modifications significatives entre les dispositions du SDAGE 2016-2021 et du SDAGE 2022-2027 concernées par le SAGE		Dispositions ou règles associées dans le SAGE révisé		Evolutions nécessaires
SDAGE 2022-2027	SDAGE 2016-2021			
stratégiques de façade. Dans ce cadre, ils sont réalisés avant 2026.				
3E-1 : En amont des zones de baignade, des zones conchylicoles et de pêche à pied, l'élaboration des profils de baignade ou de vulnérabilité est requise ou recommandée conformément aux dispositions 6F-1, 10D-1 et 10E-2. <b>En cas d'impact avéré de l'assainissement non collectif sur les usages correspondants, le préfet envisage une zone à enjeu sanitaire</b> dans laquelle la collectivité précise les travaux à réaliser sur les installations non conformes, tel que prévus par l'arrêté du 27 avril 2012.	Pour les bassins versants situés en amont de zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle prioritaires tels que définis dans l'orientation 10D, et à l'issue de l'élaboration des profils de vulnérabilité indiquant l'impact de l'assainissement non-collectif, le Préfet envisage une zone à enjeu sanitaire dans laquelle la collectivité précise les travaux nécessaires à réaliser sur les installations non conformes, dans les 4 ans prévus par l'arrêté du 27 avril 2012.	L1-4 QE2-7	Proposent de définir des zones à enjeu sanitaire (bassins côtiers) et des zones à enjeu environnemental.	<i>Pas d'évolution nécessaire. Définition de zones à enjeu sanitaire visée par la disposition L1-4 du SAGE</i>
3E-2 : Les installations sont mises en œuvre et entretenues conformément à l'arrêté modifié du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique <b>inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 et pérenne.</b>	Les collectivités prescrivent, dans leurs règlements de service, une solution d'infiltration ou un dispositif agréé vis à vis des performances épuratoires sur le paramètre microbiologie.	QE2-8 QE2-9	Visent à mettre en conformité l'assainissement non collectif pour lesquels « les propriétaires sont préférentiellement orientés vers les dispositifs d'assainissement non collectif avec un traitement par le sol, sans rejet direct vers les milieux superficiels ». Vise la réduction des rejets directs de l'assainissement non collectif dans le milieu.	<i>Pas d'évolution nécessaire, compte tenu de la disposition QE2-8 du SAGE qui vise la mise en conformité des dispositifs ANC</i>

Modifications significatives entre les dispositions du SDAGE 2016-2021 et du SDAGE 2022-2027 concernées par le SAGE		Dispositions ou règles associées dans le SAGE révisé		Evolutions nécessaires
SDAGE 2022-2027	SDAGE 2016-2021			
7B-3 : (concernant le SAGE Estuaire de la Loire hors zones nodales). Les prélèvements à l'étiage, autres que ceux destinés à l'alimentation en eau potable ou à la sécurité civile, sont globalement plafonnés au volume net maximum antérieurement prélevé à l'étiage pour une année donnée. Le SAGE peut définir l'augmentation possible des prélèvements en période d'étiage, après réalisation d'une analyse HMUC (Hydrologie, Milieux, Usages, Climat). Ces conditions de prélèvement ont vocation à être intégrées dans le règlement du SAGE dès son adoption ou sa révision.	<i>Le SAGE Estuaire de la Loire n'était pas concerné par cette disposition.</i>	Règle 8 GQ2-1	Règle 8 : Plafonner les prélèvements dans les cours d'eau et les milieux associés.  Disposition GQ2-1 : Encadrer les prélèvements dans les milieux superficiels et les nappes souterraines libres contribuant à leur alimentation.	<b>La règle 8 doit évoluer pour prendre en compte le plafonnement désormais fixé par le SDAGE, au niveau actuel, pour les prélèvements réalisés à l'étiage</b>
9B-1 : Préservation et restauration des habitats aquatiques par les SAGE – <i>Pas d'évolution</i>		Orientations M1 à M4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver et restaurer l'hydromorphologie et la continuité écologique des cours d'eau ;</li> <li>- Préserver et restaurer les fonctionnalités et le patrimoine biologique des zones humides et des marais ;</li> <li>- Réduire l'impact du fonctionnement des plans d'eau ;</li> </ul>	<i>Pas d'évolution de la disposition du SDAGE</i>

Modifications significatives entre les dispositions du SDAGE 2016-2021 et du SDAGE 2022-2027 concernées par le SAGE		Dispositions ou règles associées dans le SAGE révisé		Evolutions nécessaires
SDAGE 2022-2027	SDAGE 2016-2021			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant.</li> </ul>	
	9B-2 : Définition par le SAGE d'objectifs spécifiques de qualité des eaux plus ambitieux que le bon état – <i>Pas d'évolution</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau ;</li> <li>- Réduire de 20% les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027 ;</li> <li>- Réduire de 20% les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027.</li> </ul>	<i>Pas d'évolution de la disposition du SDAGE</i>
10A-2 : En l'état actuel des connaissances scientifiques, il n'est cependant <b>pas possible d'identifier la part d'azote issue des relargages à partir des vases</b> dans le processus de production des algues vertes sur vasières. Pour définir le programme de réduction de flux, les CLE des SAGE concernés par les sites de vasières contribuant au déclassement des masses d'eau au titre des marées vertes figurant sur la carte n°3 <b>tiennent compte des résultats des études d'identification de l'origine des apports d'azote et notamment de la part issue du relargage</b> engagées à l'échelle régionale de 2019 à 2021.	10A-2 : Les sites de vasières contribuant au déclassement des masses d'eau au titre des marées vertes figurant sur la carte n°3, doivent en priorité et avant le 31 décembre 2017 <b>faire l'objet d'études d'identification de l'origine des apports de nutriments, et notamment la part issue du relargage.</b>	Orientation QE3	Le SAGE vise à améliorer la connaissance des proliférations d'algues dans les eaux littorales et à réduire les apports de nutriments et leur transfert vers les milieux aquatiques au travers de l'orientation QE3.	<i>Modifications qui n'impliquent pas d'évolution du SAGE</i>

Modifications significatives entre les dispositions du SDAGE 2016-2021 et du SDAGE 2022-2027 concernées par le SAGE		Dispositions ou règles associées dans le SAGE révisé		Evolutions nécessaires
SDAGE 2022-2027	SDAGE 2016-2021			
10A-3 : Pour tenir compte des résultats de cette étude, les CLE des SAGE de ce secteur possédant une façade littorale sujette à ces proliférations fixent pour la Loire et la Vilaine (en cohérence avec l'orientation 2A), ainsi que pour les cours d'eau côtiers dont la concentration en NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> en aval est supérieure à 20mg/l (en moyenne annuelle), <b>un objectif de réduction collectif à long terme d'au moins 15 % des flux de nitrates à leurs exutoires</b>	10A-3 : Lors de leur élaboration ou révision, les SAGE possédant une façade littorale sujette à ces proliférations tiennent compte des résultats de cette étude pour définir leur programme de réduction de flux en cohérence avec l'orientation 2A.			<b>Evolution anticipée lors de la rédaction du SAGE, avec un objectif de réduction des flux de nitrates plus ambitieux que celui du SDAGE (-20%)</b>
10H-1 : Rôle du SAGE dans la définition du programme d'action pour l'obtention de l'objectif de bon potentiel de la masse d'eau de transition de l'estuaire de la Loire – <i>Pas d'évolution</i>		Thématique à part entière : orientations E1, E2, E3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre les mesures d'atteinte du bon potentiel au titre de la DCE ;</li> <li>- Poursuivre la mise en œuvre du programme en amont de Nantes.</li> </ul>	<i>Pas d'évolution de la disposition du SDAGE</i>
Nouvelle disposition 12C-2 qui recommande fortement d'associer et de tenir compte de l'avis des commissions locales de l'eau lors de l'élaboration de ces documents d'urbanisme		G2-6	Proposition d'accompagnement par la structure porteuse du SAGE et les structures pilotes pour la bonne intégration des objectifs du SAGE dans les documents d'urbanisme	<b>Ajout de la consultation et de la transmission de l'avis de la CLE lors de l'élaboration ou de la révision des SCoT dans la disposition G2-6</b>

## Évaluation environnementale

À la demande de l'autorité environnementale, les mesures inscrites dans le programme de mesures pour les masses d'eau du périmètre du SAGE sont recensées dans un tableau disponible en annexe 1.

### LE PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION, PGRI

La Directive Inondation (2007/60/CE, du 23 octobre 2007) a été transposée dans le droit français par la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Cette loi institue le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI), en fixe les objectifs et le contenu. Elle est précisée par le décret n°2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Au niveau du Bassin Loire-Bretagne, l'élaboration d'un premier Plan de gestion des risques d'inondation s'inscrit dans ce cadrage national et affiche les priorités de l'action publique notamment sur les territoires concentrant le plus d'enjeux (« TRI », territoires à risque important d'inondation). Le PGRI Loire-Bretagne a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur du bassin le 23 novembre 2015.

6 objectifs stratégiques ont été définis par le PGRI pour le bassin Loire-Bretagne et ses 22 territoires à risques important d'inondation :

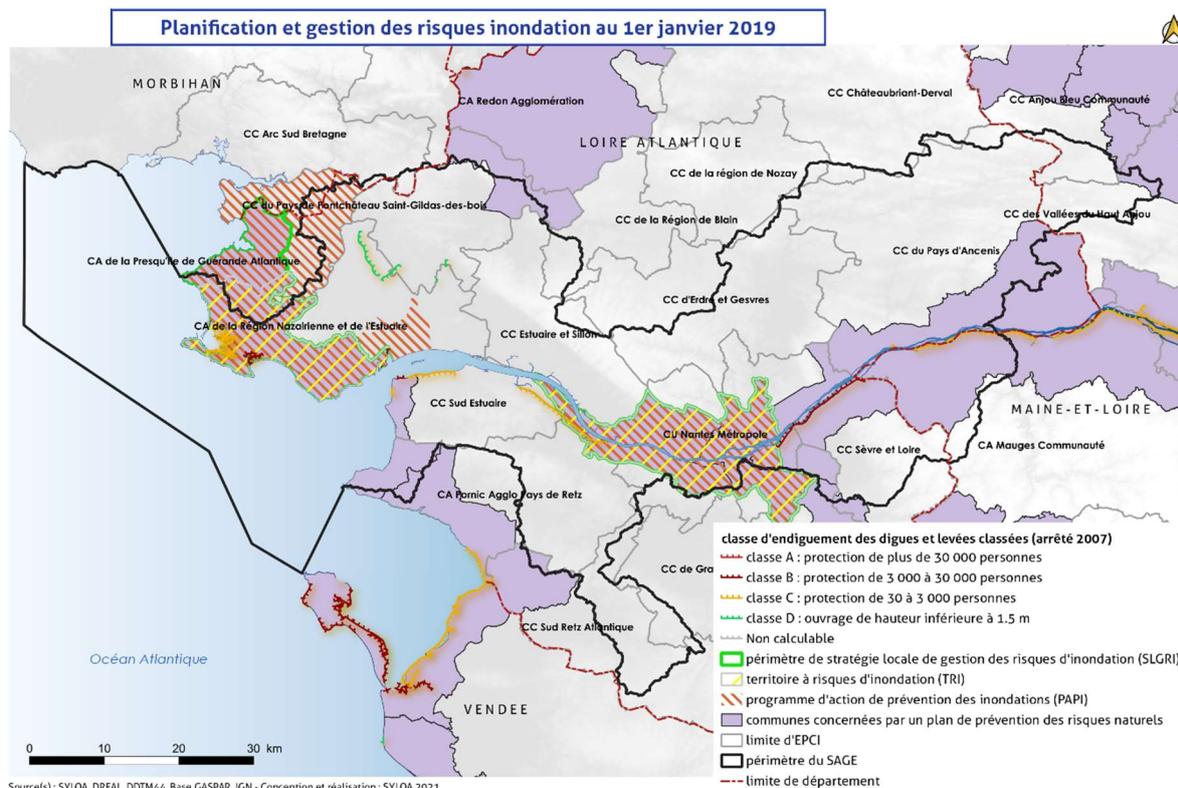
1. Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
2. Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
3. Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
4. Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
5. Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
6. Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Ils s'inscrivent et visent à atteindre les 3 objectifs fixés dans le cadre de la Stratégie nationale de gestion du risque inondation (SNGRI) :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Le risque d'inondation est limité sur le territoire du SAGE. Deux territoires à risque d'inondation important (TRI) sont identifiés dans le district Loire-Bretagne : Saint-Nazaire/Presqu'île Guérandaise et Nantes.





Carte 2 : Planification et gestion des risques inondation

L'exposition du territoire au risque de submersion marine est également à mettre en perspective compte tenu de la large façade littorale du territoire et des conséquences du changement climatique.

Le SAGE est compatible avec le PGRI dans la mesure où il répond aux attentes qui lui sont directement formulées (2 dispositions du PGRI) et du fait que ses orientations vont dans le même sens que les objectifs du PGRI. La compatibilité est analysée dans le tableau suivant au regard des objectifs auxquels contribue le SAGE.



Dispositions du PGRI Loire-Bretagne 2016-2021	SAGE Estuaire de la Loire
<p><b>Objectif n°1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines</b></p>	<p>La règle 7 du SAGE vise la préservation des zones d'expansion de crues.</p>
<p><b>Disposition 1-6 : Gestion de l'eau et projets d'ouvrages de protection</b> Dès qu'il est prévu d'équiper un bassin versant d'un ouvrage ou d'un ensemble d'ouvrages de protection contre les crues ayant une importance significative à l'échelle du bassin versant, en raison des impacts potentiels sur la gestion de l'eau et les enjeux, un SAGE est mis à l'étude et la commission locale de l'eau se prononce sur le projet d'équipement et les objectifs de gestion associés.</p>	<p>Dans le cadre des démarches PAPI visées par la disposition I2-3, des besoins pourront être identifiés en termes d'ouvrages de protection contre les crues.</p>
<p><b>Objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque</b></p>	<p><b>Orientation I2 : Prévenir le risque d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte</b></p>
<p><b>Dispositions 2-10/11/12/13 : Implantation des nouveaux établissements utiles pour la gestion de crise ou à un retour rapide à la normale / pouvant générer des pollutions importantes ou un danger pour les personnes / sensibles</b></p>	<p>Les dispositions suivantes du SAGE participent en partie à répondre au PGRI :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposition I2-1 : Intégrer les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte dans les documents d'urbanisme ;</li> <li>- Disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire ;</li> <li>- Disposition I2-3 : Mobiliser l'outil PAPI sur les secteurs touchés par les inondations.</li> </ul>
<p><b>Objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable</b></p>	<p>Le SAGE aborde la réduction de la vulnérabilité au travers de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire ;</li> <li>- Disposition I2-3 : Mobiliser l'outil PAPI sur les secteurs touchés par les inondations.</li> </ul>
<p><b>Objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale</b></p>	<p><b>Orientation : Prévenir le risque d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte</b></p>



## Évaluation environnementale

Dispositions du PGRI Loire-Bretagne 2016-2021	SAGE Estuaire de la Loire
<p><b>Disposition 4-4 : Coordination des politiques locales de gestion du trait de côte et de submersions marines</b></p> <p><b>Disposition 4-5 : Unification de la maîtrise d'ouvrage et de la gestion des ouvrages de protection pour une même zone cohérente protégée</b></p>	<p>Disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire.</p> <p>Disposition G2-4 : Structurer la gouvernance afin d'assurer la gestion des systèmes d'endiguement.</p>
Objectif n°5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	Orientation : Sensibiliser au risque d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte
<p><b>Disposition 5-1 : Informations apportées par les SAGE</b></p> <p>Les SAGE concernés par un enjeu inondation, par les cours d'eau ou par submersion marine, pour l'habitat ou les activités, comportent un volet « <b>culture du risque d'inondation</b> » qui permet à la population vivant dans le bassin hydrographique (particuliers et entreprises) de prendre connaissance de l'information existante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sur l'exposition des territoires au risque d'inondation ;</li> <li>• sur les pratiques identifiées sur le bassin pouvant conduire à une aggravation notable du risque et les mesures pour y remédier ;</li> <li>• sur les mesures et outils de gestion du risque mis en œuvre par l'État et les collectivités sur le territoire ;</li> <li>• sur les mesures individuelles pouvant être prises par les particuliers ou les entreprises.</li> </ul>	<p>Le SAGE vise ce même point du PGRI, au travers de la disposition I4-1 « développer la culture du risque ».</p>

En dehors de ces dispositions du SAGE qui sont en cohérence étroite avec le PGRI, le SAGE participe à la gestion du risque inondation au travers de ses dispositions sur :

- une veille des connaissances sur les risques ;
- l'identification, la restauration et la préservation des éléments du paysage favorisant le ralentissement dynamique ;
- la gestion des eaux pluviales ;
- l'amélioration de la dynamique des cours d'eau et des interrelations avec les zones humides jouant un rôle tampon.

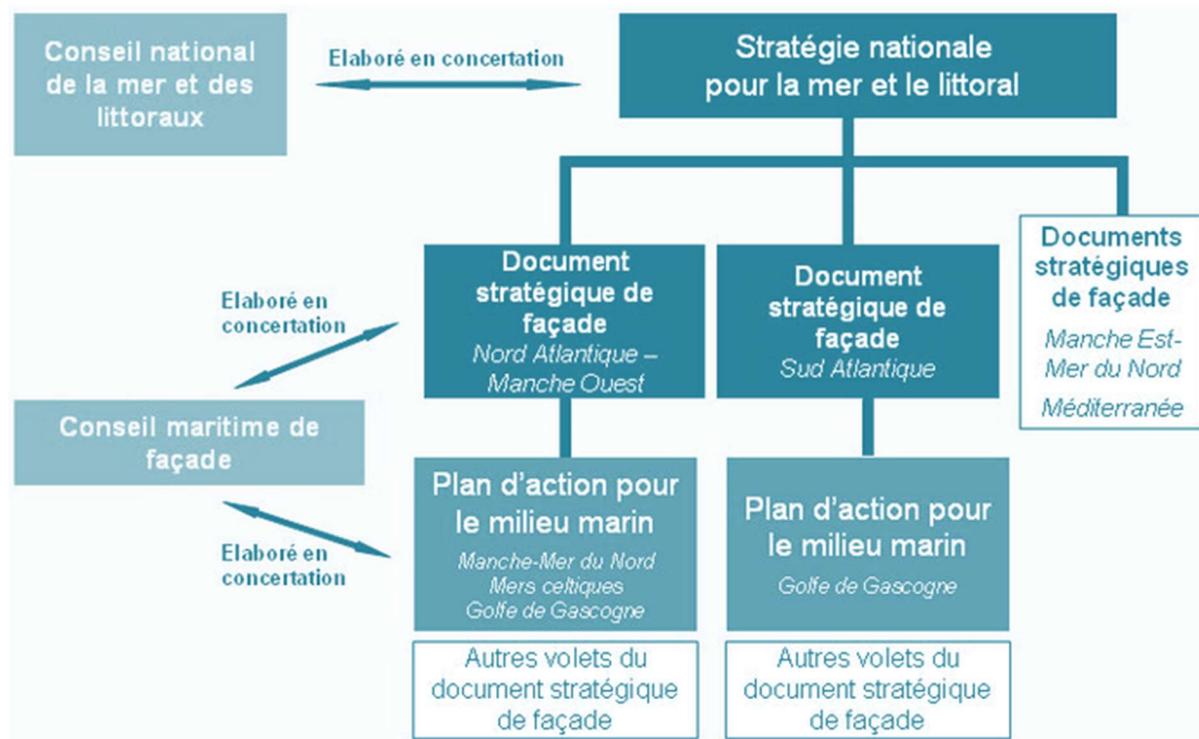
À la demande de l'autorité environnementale, et faisant suite à la consultation sur le PGRI Loire-Bretagne 2022-2027, le SAGE révisé a fait l'objet de modifications pour une mise en compatibilité avec le PGRI approuvé par arrêté de la préfète coordonnatrice du bassin du 15 mars 2022.

PGRI	Dispositions et règles associées dans le SAGE révisé
<b>Objectif n° 1 – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines (SDAGE 2022-2027)</b>	
1.1. Préservation des zones inondables non urbanisées	Disposition M2-2 : Protéger les zones humides Disposition M2-3 : Intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme
1.2. Préservation de zones d'expansion des crues et capacités de ralentissement des submersions rapides	Règle 7 : vise la préservation des zones d'expansion de crues
1.6. Gestion de l'eau et projets d'ouvrages de protection (SDAGE 2022-2027)	Disposition I2-3 : Mobiliser l'outil PAPI sur les secteurs touchés par les inondations
1.7. Entretien des cours d'eau (SDAGE 2022-2027)	Disposition M1-8 : Accompagner, voire se substituer aux propriétaires
<b>Objectif n°2 – Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque</b>	Disposition I2-1 : Intégrer les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte dans les documents d'urbanisme Disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire Disposition I2-3 : Mobiliser l'outil PAPI sur les secteurs touchés par les inondations
2.14. Prévenir, voire réduire, le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements (SDAGE 2022-2027)	Disposition I3-1 : Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme
2.15. Limiter les apports d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements (SDAGE 2022-2027)	Disposition I3-2 : Élaborer ou actualiser les schémas directeurs de gestion des eaux pluviales Disposition I3-3 : Développer la gestion alternative des eaux pluviales dans les zones urbanisées
<b>Objectif n°3 – Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable</b>	Disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire Disposition I2-3 : Mobiliser l'outil PAPI sur les secteurs touchés par les inondations
<b>Objectif n°4 – Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale</b>	Disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire Disposition G2-4 : Structurer la gouvernance afin d'assurer la gestion des systèmes d'endiguement

PGRI	Dispositions et règles associées dans le SAGE révisé
4.5. Unification de la maîtrise d'ouvrage et de la gestion des ouvrages de protection	Disposition G2-4 : Structurer la gouvernance afin d'assurer la gestion des systèmes d'endiguement
<b>Objectif n°5 – Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation</b>	Disposition I4-1 : Développer la culture du risque
5.1. Informations apportées par les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE 2022-2027)	Disposition I4-1 : Développer la culture du risque
<b>Objectif n°6 – Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale</b>	Disposition I4-1 : Développer la culture du risque
6.2. Mise en sécurité des populations	Disposition I4-1 : Développer la culture du risque
6.5. Continuité d'activités des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population	Disposition I4-1 : Développer la culture du risque
6.6. Continuité d'activités des établissements hospitaliers et médico-sociaux	Disposition I4-1 : Développer la culture du risque
6.7. Mise en sécurité des services utiles à un retour rapide à une situation normale	Disposition I4-1 : Développer la culture du risque

### Le Plan d'action pour le milieu marin Golfe de Gascogne et mers Celtiques

La Directive cadre Stratégie pour le milieu marin impose l'atteinte du bon état écologique en 2020. La Directive cadre Planification des espaces maritimes établit un cadre pour la planification maritime et la coordination des différentes activités en mer.



Pour y répondre au niveau national, le document de référence qu'est la **stratégie pour la mer et le littoral** fixe 4 objectifs de long terme : la nécessaire transition écologique, la volonté de développer une économie bleue durable, l'objectif de bon état écologique du milieu et l'ambition d'une France qui a de l'influence en tant que nation maritime.

Créés par la Loi Grenelle II du 12 juillet 2010, les **Documents stratégiques de façade** (DSF) sont des documents de planification dont le régime juridique est prévu aux articles L.219-1 à L. 219-18 et R. 219-1 à R. 219-1-14 du Code de l'environnement. Les documents stratégiques de façade précisent et complètent les orientations de la stratégie nationale au regard des enjeux locaux. Le décret en date du 3 mai 2017 précise la portée, le contenu et les conditions d'élaboration des documents stratégiques de façade maritime ainsi que la manière dont ils s'articulent avec les dispositifs existants.

Le document stratégique de façade comprend 4 parties adoptées par des décisions distinctes et successives :

- la situation de l'existant dans le périmètre de la façade concernée ;
- les définitions des objectifs stratégiques et des indicateurs associés ;
- les modalités d'évaluation de la mise en œuvre du document ;
- un plan d'action.



## Évaluation environnementale

La procédure d'élaboration, prévue aux articles R.219-1-10 et R. 219-1-12 du Code de l'environnement, fait intervenir une série d'organismes consultatifs (dont les conseils maritimes de façade et le conseil national de la mer et du littoral), ainsi que le public. Le document est adopté par un arrêté du préfet coordonnateur. Une mise à jour est prévue tous les six ans.

**Le Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) précise et complète le document stratégique de façade.** Il est élaboré dans le cadre du document stratégique de façade, selon les mêmes modalités que celui-ci. Le PAMM comporte 5 éléments :

- une évaluation initiale (EI) des eaux marines,
- la définition du bon état écologique (BEE) des milieux marins,
- la définition d'objectifs environnementaux (OE) et d'indicateurs associés en vue de parvenir au bon état écologique,
- un programme de surveillance de l'état des eaux marines, approuvé pour les sous-régions marines golfe de Gascogne et mers Celtiques en avril 2014,
- un programme de mesures pour atteindre ou maintenir un bon état écologique des eaux marines, approuvé en avril 2016.

Le guide méthodologique relatif à l'élaboration des SAGE souligne « l'articulation indirecte entre le SAGE et le PAMM » du fait de la compatibilité entre le SAGE et le SDAGE ainsi qu'entre le SDAGE et les objectifs environnementaux du PAMM. Ainsi, les SAGE littoraux peuvent « contribuer à la mise en œuvre des programmes de mesures au titre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin ».

Le tableau suivant détaille l'articulation du SAGE avec les objectifs environnementaux du PAMM.



PAMM		
Enjeux écologiques	Objectif environnemental général	Objectif environnemental particulier
<b>Maintien de la biodiversité et préservation de la fonctionnalité du milieu marin et en particulier des habitats et des espèces rares et menacés</b>	Maintenir ou atteindre le bon état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire	
	Protéger les espèces et habitats rares ou menacés	
	Assurer le maintien du rôle fonctionnel des habitats et des espèces ayant un rôle fonctionnel clé	
	Préserver durablement les espèces et habitats communs à l'échelle de la sous-région marine	
<b>Non perturbation des écosystèmes par les espèces introduites par l'Homme</b>	Limiter les risques d'introduction accidentelle, les risques liés à l'introduction volontaire, et la dissémination des espèces non indigènes	
	Réduire les impacts des espèces non indigènes envahissantes	
<b>Exploitation des espèces dans le cadre d'une approche écosystémique des pêches</b>	Maintenir ou atteindre le bon état des stocks exploités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir les stocks en bon état ;</li> <li>- Améliorer l'état des stocks en mauvais état en vue de l'atteinte du bon état ;</li> <li>- Favoriser la reconstitution des stocks des espèces en très mauvais état en vue de l'atteinte du bon état.</li> </ul>
<b>Maintien du bon fonctionnement du réseau trophique</b>	Préserver la structure, le fonctionnement des réseaux trophiques en tenant compte de leur dynamique	
<b>Préservation des milieux et maintien de leurs fonctionnalités via la réduction du phénomène d'eutrophisation</b>	Préserver les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation	
	Réduire significativement les apports excessifs en nutriments dans le milieu marin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poursuivre la réduction des pollutions ponctuelles et diffuses (agricoles, des collectivités, industrielles) ;</li> <li>- Réduire les apports d'azote atmosphérique (Nox) d'origine</li> </ul>

SAGE Estuaire de la Loire
Orientations, dispositions et règles
L'orientation L3 vise la préservation des milieux littoraux, notamment par la sensibilisation.
Le SAGE traite de ce sujet uniquement pour les marais : disposition M2-7.
L'orientation L3 vise à sensibiliser les usagers pour préserver les milieux littoraux.
Le SAGE ne traite pas de cet objectif du PAMM.
L'orientation L1 vise spécifiquement l'amélioration de la qualité des eaux littorales vis-à-vis des nutriments en identifiant la disposition L1-11 « Améliorer la connaissance des proliférations d'algues dans les eaux littorales », qui est complétée par les dispositions visant à l'amont du bassin la réduction des transferts, des impacts

PAMM		
Enjeux écologiques	Objectif environnemental général	Objectif environnemental particulier
		agricole, urbaine, industrielle et dues au trafic maritime et terrestre ; - Renforcer la réduction des apports sur les zones d'eutrophisation avérée (en vue de contribuer à l'atteinte des objectifs de la convention internationale OSPAR).
Garantie du bon fonctionnement des écosystèmes au regard des pressions physiques induites par les activités humaines	Assurer la pérennité des habitats benthiques	Assurer en particulier la pérennité des herbiers de zostères, champs de laminaires, maërl, hermelles, coraux, champs de blocs.
	Permettre aux écosystèmes benthiques de garder leur fonctionnalité et leur dynamique	Réduire les impacts significatifs sur les fonds marins affectant l'état et le fonctionnement des écosystèmes.
Garantie du bon fonctionnement des écosystèmes au regard des modifications hydrographiques permanentes susceptibles de résulter des activités humaines	Préserver la fonctionnalité des habitats vis-à-vis des modifications permanentes des processus hydrographiques (rejets turbides issus des activités maritimes et terrestres) dans les zones peu ou pas impactées par celles-ci	
	Limiter les risques liés aux pressions ayant un impact sur les habitats et leurs fonctionnalités	
	Assurer la solidarité amont-aval au sein des bassins versants pour garantir des arrivées d'eau douce en secteur côtier	
Maintien des effets biologiques des contaminants dans des limites acceptables permettant d'éviter les impacts significatifs sur l'environnement marin. Baisse des concentrations des contaminants permettant d'éliminer les risques pour le	Réduire ou supprimer les apports en contaminants <b>chimiques</b> dans le milieu marin, qu'ils soient chroniques ou accidentels	- Réduire les apports de contaminants à la source ; - Limiter les transferts des contaminants vers et au sein du milieu marin.

SAGE Estuaire de la Loire
Orientations, dispositions et règles
du drainage, l'encadrement de la fertilisation du phosphore, l'accompagnement des pratiques agricoles de fertilisation, de stockage des effluents.
Le SAGE ne traite pas de cet objectif du PAMM
Le SAGE vise à limiter l'impact des dragages par le biais d'une concertation et de la mise en place de protocoles de dragages (L1-10).
La disposition L3-2 vise à « sensibiliser les pêcheurs à pied de loisir » sur la pression exercée par leur activité sur le milieu et les inciter à adopter de bonnes pratiques.
La préservation des débits réservés des cours d'eau est abordée dans le SAGE au travers de l'orientation visant à assurer l'équilibre entre la préservation/restauration du bon fonctionnement hydrologique des cours d'eau et les besoins des activités humaines (GQ2).
L'orientation L1 (dispositions L1-6 à L1-10) sur l'amélioration de la qualité des eaux littorales vise en particulier la qualité chimique des eaux côtières (connaissance, sensibilisation, carénage, dragage, ports).

PAMM		
Enjeux écologiques	Objectif environnemental général	Objectif environnemental particulier
<b>milieu marin et d'assurer l'absence d'effets biologiques et physiques significatifs</b>		
<b>Garantie de la qualité sanitaire des produits de la mer à destination de la consommation humaine</b>	Améliorer la qualité <b>microbiologique</b> des eaux, pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine de la contamination des produits de la mer, en assurant notamment le non-dépassement des seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire les apports ponctuels ;</li> <li>- Réduire les apports diffus.</li> </ul>
	Améliorer la qualité <b>chimique</b> des eaux, pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine des contaminants présents dans les produits de la mer, en assurant notamment le non-dépassement des seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire les apports ponctuels ;</li> <li>- Réduire les apports diffus.</li> </ul>
<b>Réduction des dommages liés aux déchets marins par la diminution des quantités de déchets déversés en mer et sur le littoral</b>	Réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral	
	Réduire significativement la quantité de déchets présents dans le milieu marin	En particulier sur les zones de fortes accumulations.
	Réduire les impacts des déchets sur les espèces et les habitats	
<b>Limitation de la perturbation des espèces par l'introduction de sources sonores sous-marines</b>	<p> limiter les pressions qui impactent physiologiquement les espèces ainsi que leurs capacités de détection et de communication acoustiques (P) et préserver les habitats fonctionnels des perturbations sonores ayant un impact significatif sur les espèces qui les fréquentent</p>	limiter les émissions impulsives à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces.
		limiter l'émission continue à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces.
		Adapter les périodes, intensités et durées des émissions sous-marines en fonction du comportement de ces espèces (reproduction, alimentation, repos).

SAGE Estuaire de la Loire
Orientations, dispositions et règles
<p>Le SAGE vise spécifiquement ces objectifs, au travers des dispositions sur les profils de vulnérabilités, les programmes d'action associés, les démarches de surveillance, le zonage à enjeu sanitaire et la collecte des eaux usées sur les ports (orientation L1 sur la microbiologie).</p>
<p>Le SAGE vise spécifiquement ces objectifs, au travers des dispositions sur le diagnostic des installations portuaires, la réduction des impacts du carénage et du dragage (orientation L1 sur les micropolluants) et de la règle sur l'encadrement du carénage. La disposition visant l'accompagnement des agriculteurs au stockage des effluents y participe également.</p>
<p>Le SAGE participe à cet objectif au travers de l'orientation L2 visant à limiter les rejets de déchets dans les milieux aquatiques qui sont en partie les lieux du rejet d'origine de ces déchets retrouvés par la suite en mer et sur le littoral.</p> <p>Le SAGE traite indirectement de cet objectif par l'orientation sur la limitation des rejets de déchets (L2).</p>
<p>Le SAGE ne traite pas de cet objectif du PAMM</p>

À la demande de l'autorité environnementale, le SAGE révisé a fait l'objet de modifications pour une meilleure prise en compte du document stratégique de façade Nord atlantique manche ouest (NAMO).

Libellé	Document stratégique de façade Nord Atlantique	SAGE Estuaire de la Loire	
		Libellé de l'objectif environnemental particulier	Orientations / Dispositions / Règles
D01-HB-OE01	Adapter la pression de pâturage et réduire les perturbations physiques des prés salés et végétation pionnière à salicornes liées aux activités anthropiques (de loisir et professionnelles)	Le SAGE contribue à cet objectif via ses dispositifs de protection, de gestion et de protection des zones humides. Il inclut également un volet de sensibilisation des usagers pour limiter leur impact sur les espaces littoraux. Les prés salés ne sont cependant pas visés de manière spécifique dans les dispositions du SAGE.	Règle 2 : Protéger les zones humides
D01-HB-OE02	Restaurer des espaces de prés salés situés dans les zones menacées par la montée du niveau de la mer		Disposition L3-1 : Sensibiliser à la préservation des milieux littoraux
D01-HB-OE03	Réduire les perturbations physiques liées à la fréquentation humaine sur les habitats rocheux intertidaux, notamment par la pêche à pied	Le SAGE inclut un volet de sensibilisation sur la préservation des enjeux littoraux, à destination en particulier des pratiquants de pêche à pied de loisir.	Orientations M2 Préserver et restaurer les fonctionnalités et le patrimoine biologique des zones humides et des marais
D01-HB-OE04	Eviter les perturbations physiques sur les bioconstructions à sabellaridés (hermelles) par le piétinement, la pêche à pied de loisir et les engins de pêche de fond		Règle 2 : Protéger les zones humides
D01-HB-OE05	Eviter la perturbation physique des herbiers de zostères (par les mouillages, engins de pêche de fond et pêche à pied)		Disposition L3-1 : Sensibiliser à la préservation des milieux littoraux
D01-OMOE05	Maintenir ou restaurer les habitats fonctionnels des oiseaux marins dans les zones humides littorales	L'ensemble des dispositifs du SAGE visant à protéger, gérer, restaurer les zones humides participe directement à cet objectif.	Disposition L3-2 : Sensibiliser les pêcheurs à pied de loisir
D05-OE01	Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des fleuves débouchant sur des zones marines eutrophisées		Disposition L3-2 : Sensibiliser les pêcheurs à pied de loisir
			Orientations M2 : Préserver et restaurer les fonctionnalités et le patrimoine biologique des zones humides et des marais
			Règle 2 : Protéger les zones humides
			Orientations QE3 : Réduire à la source les pollutions diffuses (émission et transfert)

Document stratégique de façade Nord Atlantique		SAGE Estuaire de la Loire	
Libellé	Libellé de l'objectif environnemental particulier		Orientations / Dispositions / Règles
		et leur transfert vers les milieux aquatiques.	
D07-OE04	Assurer un volume d'eau douce suffisant en secteur côtier toute l'année, notamment en réduisant les niveaux de prélèvements d'eau (souterraine et de surface) au niveau du bassin versant	Le SAGE consacre une thématique à part entière à la gestion quantitative de la ressource en eau, y compris 2 règles d'encadrement des prélèvements.	Règle 8 : Plafonner les prélèvements dans les cours d'eau et les milieux associés  Règle 10 : Encadrer les prélèvements dans les nappes
D08-OE01	Réduire les apports de contaminants dus aux apports pluviaux des communes, des agglomérations littorales et des ports	L'orientation I3 du SAGE vise à améliorer la gestion des eaux pluviales et limiter leur impact sur la qualité des milieux récepteurs.	Orientation I3 : Améliorer la gestion des eaux pluviales
D08-OE02	Réduire les apports directs en mer de contaminants, notamment les hydrocarbures liés au transport maritime et à la navigation	Cet objectif dépasse le champ du SAGE. Ce dernier prévoit cependant un volet de communication à destination des différents usagers de la mer pour les sensibiliser sur les risques de contamination des eaux côtières.	Disposition L1-6 : Améliorer la compréhension de la qualité chimique des eaux côtières  Disposition L1-7 : Sensibiliser sur les risques de contamination des eaux côtières
D08-OE03	Réduire les rejets d'effluents liquides (eaux noires, eaux grises), de résidus d'hydrocarbures et de substances dangereuses issus des navires de commerce, de pêche ou de plaisance	Le SAGE vise la poursuite de l'équipement des ports pour gérer les eaux usées et encadre les opérations de carénage, afin de limiter la pollution des eaux.	Disposition L1-5 : Poursuivre l'équipement des ports pour collecter et traiter les eaux usées  Règle 6 : Interdire le carénage des bateaux en dehors des aires équipées
D08-OE04	Limiter le rejet dans le milieu naturel de contaminants et la dissémination d'espèces non indigènes lors du carénage des navires (plaisance et professionnels) et des équipements immergés (bouées, structures d'élevages, etc.)		Disposition L2-1 : Limiter les rejets de déchets (macro et micro)  Règle 6 : Interdire le carénage des bateaux en dehors des aires équipées
D08-OE07	Réduire les rejets à la mer de contaminants d'origine terrestre	Le SAGE contribue à cet objectif par son volet spécifiquement consacré à la qualité des eaux qui vise à réduire les différentes sources de pollution, macropolluants comme micropolluants.	Thématique qualité des eaux  Disposition L2-1 : Limiter les rejets de déchets (macro et micro)

Document stratégique de façade Nord Atlantique		SAGE Estuaire de la Loire	
Libellé	Libellé de l'objectif environnemental particulier		Orientations / Dispositions / Règles
D09-OE01	Réduire les transferts directs de polluants microbiologiques en particulier vers les zones de baignade et les zones de production de coquillages	Dans ses volets « qualité des eaux » et « littoral », le SAGE prévoit plusieurs dispositifs visant à fiabiliser les systèmes d'assainissement collectifs et non collectifs, et à gérer l'ensemble des sources de contamination potentielles, identifiées au travers de profils de vulnérabilité.	Thématiques « qualité des eaux » et « littoral »  Disposition L1-1 : Poursuivre l'élaboration de profils de vulnérabilité vis-à-vis des risques de contamination microbiologique
D10-OE01	Réduire les apports et la présence des déchets d'origine terrestre retrouvés en mer et sur le littoral	Le SAGE prévoit une sensibilisation des différentes catégories d'usagers de la mer pour réduire les rejets de déchets. Il incite par ailleurs la mise en place de dispositifs pour limiter les rejets de déchets et organiser leur ramassage.	Disposition L2-1 : Limiter les rejets de déchets (macro et micro)
D10-OE02	Réduire les apports et la présence de déchets en mer issus des activités, usages et aménagements maritimes		Disposition L2-2 : Sensibiliser les usagers de la mer et du littoral aux rejets de macrodéchets

## 2) Les documents ou décisions devant être compatibles avec le SAGE

### LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Un Schéma de cohérence territoriale (SCoT) définit, à l'échelle intercommunale, les orientations fondamentales pour l'organisation et le développement d'un territoire, en prenant en compte de manière équilibrée les domaines de l'habitat, des déplacements, des infrastructures diverses, des activités économiques, de l'environnement et de l'aménagement de l'espace. Il garantit l'harmonisation des documents d'urbanisme, intercommunaux ou communaux entre eux (Plans locaux d'urbanisme (PLU) éventuellement intercommunaux ou les cartes communales). Il s'agit d'un document de planification élaboré sur le moyen/long terme.

Les SCoT doivent respecter les principes du développement durable : principe d'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages ; principe de diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale ; principe de respect de l'environnement.

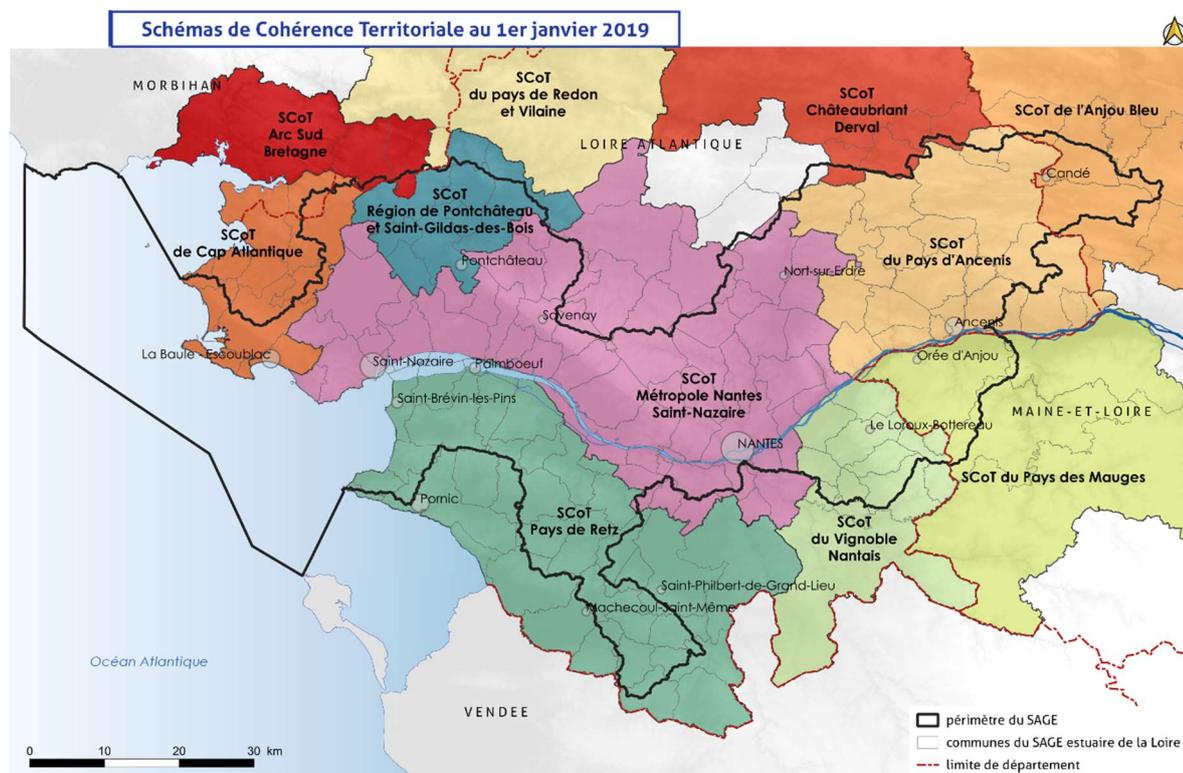
L'article L.131-1 du Code de l'urbanisme dispose que : « Les schémas de cohérence territoriale sont compatibles avec [...]Les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux ».

Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire est concerné par les SCoT :

- Cap Atlantique ;
- Pontchâteau-Saint-Gildas-des-Bois ;
- Métropolitain Nantes / Saint-Nazaire ;
- Pays de Retz ;
- Vignoble Nantais ;
- Pays d'Ancenis ;
- Anjou Bleu (Maine-et-Loire), anciennement Haut-Anjou ;
- Pays des Mauges (Maine-et-Loire, Orée d'Anjou) ;
- Arc Sud Bretagne ;
- Châteaubriant Derval.



## Évaluation environnementale



Source(s) : SYLOA, DDTM44, DDT49, IGN - Conception et réalisation : SYLOA 2019

Carte 3 : Schémas de cohérence territoriale en Pays de la Loire

Ces documents sont compatibles ou, s'ils existent, rendus compatibles avec les objectifs et les orientations du PAGD dans un délai de trois ans, à compter de leur entrée en vigueur ou de la précédente délibération de maintien en vigueur ou de mise en compatibilité.

### LES PLANS LOCAUX D'URBANISME (PLU)

Le Plan local d'urbanisme (PLU) a été instauré par la Loi solidarité et renouvellement urbain (Loi SRU) du 13 décembre 2000 et précisé par le décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015 relatif à la partie réglementaire du livre I<sup>er</sup> du Code de l'urbanisme et à la modernisation du contenu du plan local d'urbanisme. Le PLU remplace le Plan d'occupation des sols (POS). Cela reste un outil de planification communal ou intercommunal en matière d'occupation des sols (destination générale et règles qui leur sont applicables). Le PLU n'est cependant plus simplement un document présentant la destination générale des sols et les règles qui leur sont applicables, il intègre également les politiques de développement de la commune et présente son projet urbain.

La loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010 dite Grenelle promeut la réalisation de PLU à l'échelle intercommunale.

L'état d'avancement des PLU intercommunaux sur le territoire du SAGE est le suivant :

- PLUm approuvé : Nantes métropole
- PLUi prescrits : Région Nazairienne de l'Estuaire, Estuaire et Sillon, Région de Blain, Nozay, Erdre et Gesvres.

Le SAGE prévoit le recours aux documents d'urbanisme des collectivités locales pour la mise en application d'un certain nombre de dispositions du PAGD.

## Évaluation environnementale

À défaut de SCoT, les PLUi, les PLU et les cartes communales doivent être compatibles avec le SDAGE et les SAGE (article L131-7 du Code de l'urbanisme).

### LES SCHEMAS DE CARRIERES

L'élaboration des schémas **départementaux** de carrières a été rendu obligatoire par la réglementation nationale du 4 janvier 1993. Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Le schéma départemental des carrières de Loire-Atlantique a été approuvé le 9 juillet 2001. Le schéma départemental des carrières du Maine-et-Loire a été approuvé le 9 janvier 1998.

L'article 129 de la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové dite ALUR, modifiant l'article L.515-3 du Code de l'environnement, crée les schémas **régionaux** de carrières. Un décret, publié le 17 décembre 2015, fixe le cadre réglementaire applicable aux schémas régionaux de carrières qui vont venir progressivement remplacer les actuels schémas départementaux d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2020. Le schéma régional des carrières des Pays de la Loire approuvé par l'arrêté préfectoral du 6 janvier 2021 et la déclaration établie en application de l'article L.122-9 du code de l'environnement, sont tenus à la disposition du public par voie électronique sur le site Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire, accessible sous : <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>.

Ce document devra être mis en compatibilité avec le PAGD et le règlement du SAGE dans un délai de 3 ans à compter de la date de publication du SAGE.

### LE PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS, PAPI

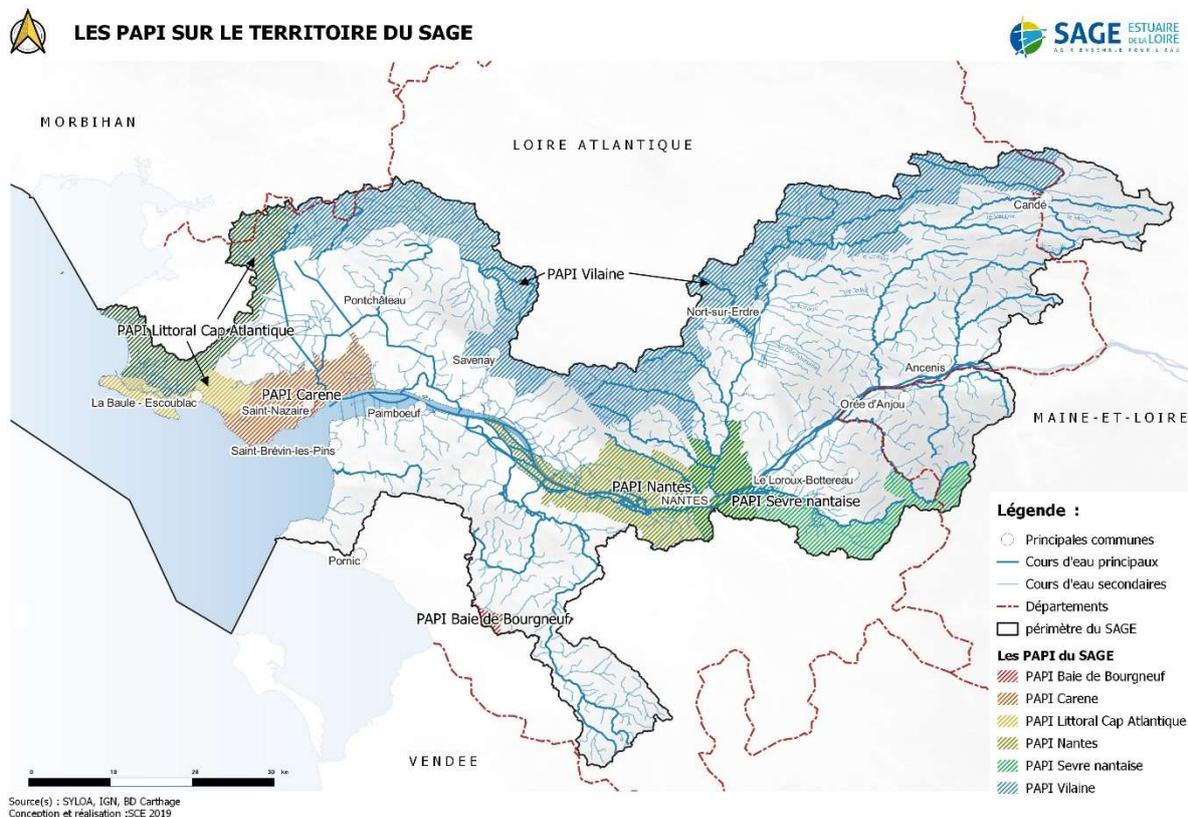
Lancés en 2002, les Programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) visent à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire les conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale des inondations, pensée à l'échelle du bassin de risque. Ce dispositif PAPI a été initié pour traiter le risque inondation de manière globale, à travers des actions combinant gestion de l'aléa (réhabilitation de zones d'expansion de crues, ralentissement dynamique, ouvrages de protection...) et réduction de la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires (limitation de l'urbanisation des zones inondables, réduction de la vulnérabilité des constructions, amélioration de la prévision et de la gestion des crises...) mais aussi la culture du risque (information préventive, pose de repères de crue, démarches de mise en sûreté et de sauvegarde...). Un PAPI doit justifier de sa compatibilité avec le(s) SAGE concernés.

Les PAPI recensés sur le territoire du SAGE (cartographiés ci-après) sont :

- le PAPI complet littoral - Cap Atlantique, labellisé en 2013 ;
- le PAPI complet littoral - CARENE (de Pornichet à Montoir de Bretagne), labellisé en 2015 ;
- le PAPI du bassin de la Vilaine, labellisé en 2012 ;
- le PAPI d'intention de la Loire aval - Nantes métropole, labellisé en 2018 ;
- le PAPI Sèvre Nantaise labellisé en 2011 ;

## Évaluation environnementale

- le PAPI complet de la Baie de Bourgneuf, labellisé en 2014.



Carte 4 : Les PAPI sur le territoire du SAGE

### LE PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL NITRATES

La directive européenne du 12 décembre 1991, dite « directive Nitrates » constitue le principal instrument juridique pour lutter contre les pollutions liées à l'azote provenant de sources agricoles. Le décret du 10 octobre 2011 définit les règles de transposition de cette directive dans le droit français :

- la délimitation de la zone vulnérable (ZV) dans les secteurs où les eaux superficielles ou souterraines ont une teneur en nitrates approchant ou dépassant le seuil de 50 mg/L ; la ZV doit également intégrer les bassins superficiels contribuant à l'eutrophisation des eaux côtières. **Le département de la Loire-Atlantique est classé en intégralité en zone vulnérable à la pollution par les nitrates depuis 1994.**
- la définition de zones d'actions renforcées (ZAR de Nort-sur-Erdre et Candé / Angrie) où il existe des enjeux qui nécessitent des mesures complémentaires qui sont variables selon les départements et les zones,
- la définition de programmes d'action territoriaux s'appliquant à tous les agriculteurs exploitant dans cette zone.

Le programme national est complété par des **programmes d'actions régionaux** (PAR) qui précisent, de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire, les mesures complémentaires et les renforcements éventuels nécessaires à l'atteinte des objectifs de reconquête de la qualité des eaux vis-à-vis de la pollution par les nitrates d'origine agricole.

Le volet national est défini par l'arrêté ministériel du 27 avril 2017 modifiant les arrêtés du 11 octobre 2016 ainsi que du 19 décembre 2011. Ces deux textes fixent les prescriptions relatives aux périodes d'interdiction

## Évaluation environnementale

d'épandage, au stockage des effluents d'élevage, à l'équilibre de la fertilisation, aux plans prévisionnels de fumure et à l'enregistrement des pratiques, à l'épandage en conditions particulières, à la gestion des sols et des intercultures...

Le volet régional a été défini par le programme d'action régional des Pays de la Loire et s'applique depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2018.

Ce texte renforce certaines mesures du volet national pour tenir compte des enjeux locaux : ces mesures sont synthétisées dans le tableau suivant.

	Mesure du PAR	Principe
1.	Périodes d'interdiction d'Épandage	Les épandages de fertilisants azotés sont interdits pendant les périodes de risques de fuites des nitrates
2.	Stockage des effluents d'élevage	Les capacités de stockage des effluents d'élevage sont prévues pour respecter les périodes d'interdiction de l'épandage et conçues pour éviter les écoulements directs
3.	Équilibre de la fertilisation azotée	La fertilisation azotée par îlot cultural est fondée sur un calcul d'équilibre entre les besoins en azote et les apports
4.	Plan prévisionnel de fumure et Cahier d'enregistrement des pratiques	Les documents sont à réaliser par îlot cultural en zone vulnérable pour aider à gérer la fertilisation
1.	Limitation de la quantité d'azote	Plafond annuel = 170 kg N/ha d'azote contenu dans les effluents d'élevage épandus
6.	Conditions particulières d'épandage	Respecter des conditions d'épandage pour réduire les risques de ruissellement vers les eaux en ZV
7.	Couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses	Limiter les fuites de nitrates au cours des périodes pluvieuses en immobilisant temporairement l'azote minéral sous forme organique et en réduisant le lessivage
8.	Bandes végétalisées le long des cours d'eau et plans d'eau	Les plans d'eau de plus de 10 hectares et les cours d'eau « BCAE » sont bordés d'une bande enherbée ou boisée de 5 m (6 m sur l'Oudon) non fertilisée.
9.	Autres mesures	Accès aux cours d'eau par les animaux Suivi de la pression azotée
10.	Mesures en ZAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect du plafond de 190 kg N/ha ou limitation de la balance globale azotée à 50 kg N/ha</li> <li>- Traitement des eaux de drainage</li> <li>- Plafond de 20 kg d'azote efficace épandu sur CIPAN en ZAR</li> <li>- Fractionnement des apports en îlots maraichers et estimation des reliquats azotés, par cycle de culture</li> </ul>

### LES DECISIONS ADMINISTRATIVES DANS LE DOMAINE DE L'EAU

Selon l'article L.212-5-2 du Code de l'environnement : « *Les décisions applicables dans le périmètre défini par le schéma prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau dans les conditions et les délais qu'il précise* ». De plus, une liste des principales décisions administratives dans le domaine de l'eau est donnée en annexe III de la circulaire du 21 avril 2008 relative aux SAGE (voir en annexe).

## Évaluation environnementale

Pour les collectivités ou groupements de collectivités où un risque est avéré, un Plan de prévention des risques (PPR) est réalisé. Il a pour objectif de garantir la sécurité des populations et de réduire le coût des dégâts tout en permettant le développement de la commune. Il introduit également des mesures destinées à renforcer l'information préventive, sans laquelle on ne peut mener une politique de prévention efficace. Le PPRI est annexé au Plan local d'urbanisme (PLU), permettant ainsi la traduction de la contrainte inondation en termes d'aménagement.

Selon la circulaire du 21 avril 2008 relative aux SAGE, les Plans de prévention des risques naturels prévisibles, sont considérés comme des décisions administratives dans le domaine de l'eau. Ils sont régis par les articles L.562-1 à 9 du Code de l'environnement.

Les PPR du territoire du SAGE Estuaire de la Loire sont les suivants, cartographiés Carte du présent document, page 38:

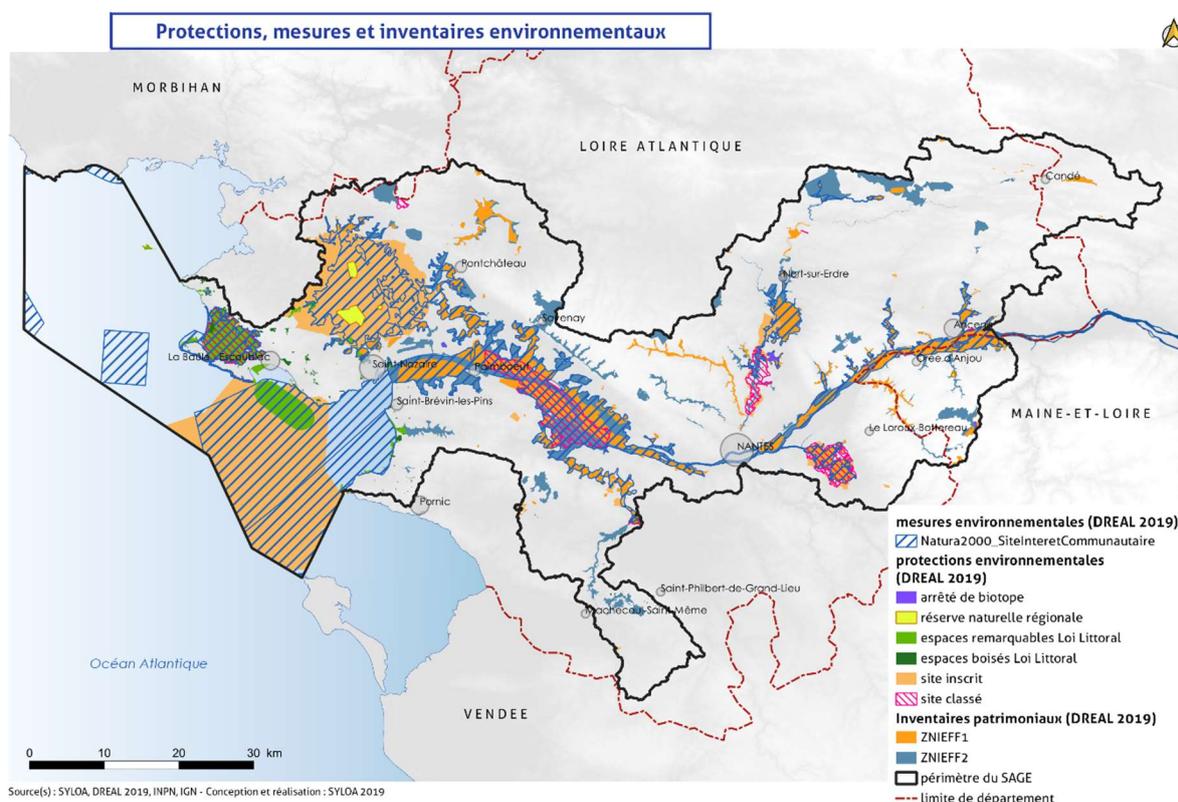
PPR naturels	Communes concernées	Avancement
<b>PPRI Loire aval dans l'agglomération nantaise</b>	Bouguenais, Couëron, Indre, La Montagne, Le Pellerin, Nantes, Rezé, Saint-Herblain, Saint-Jean de Boiseau, Saint-Sébastien sur Loire	Approuvé le 31 mars 2014
<b>PPRI Loire amont</b>	Ancenis, Aneth, Basse-Goulaine, Haute-Goulaine, La Chapelle-Basse-Mer, le Cellier, le Fresne-sur-Loire, Mauves-sur-Loire, Montrelais, Oudon, Saint-Géréon, Saint-Herblon, Saint-Julien de Concelles, Sainte-Luce sur Loire, Thouaré-sur-Loire, Varades	Approuvé le 12 mars 2001
<b>PPRI Vals de Divatte-Marillais en Maine-et-Loire</b>	Le Marillais, Bouzillé, Liré, Drain, Champtoceaux, La Varenne	Approuvé le 22 mars 2004
<b>PPRL Baie de Pont Mahé – Traict de Pen Bé</b>	Assérac, Mesquer, Piriac-sur-Mer, Saint-Molf	Approuvé le 25 avril 2019
<b>PPRL Saint-Nazaire Presqu'île Guérandaise</b>	Batz-sur-Mer, Le Croisic, la Baule-Escoublac, Guérande, Pornichet, le Pouliguen, Saint-Nazaire, La Turballe	Approuvé le 13 juillet 2016
<b>PPRL Côte de Jade</b>	La Plaine-sur-Mer, Préfailles, Saint-Brévin-les-Pins, Saint-Michel-Chef-Chef	Approuvé le 12 février 2019

### 3) Les documents que le SAGE doit prendre en compte

#### LES ZONES NATURA 2000

Le territoire du SAGE compte 9 sites Natura 2000, en zone spéciale de conservation ZSC (qui relève de la Directive habitats) et/ou en zone de protection spéciale ZPS (Directive Oiseaux). La partie B des documents d'objectifs recense les objectifs des sites Natura 2000.

## Évaluation environnementale



Carte 5 : Protections et mesures environnementales (SYLOA, 2019), dont les sites Natura 2000

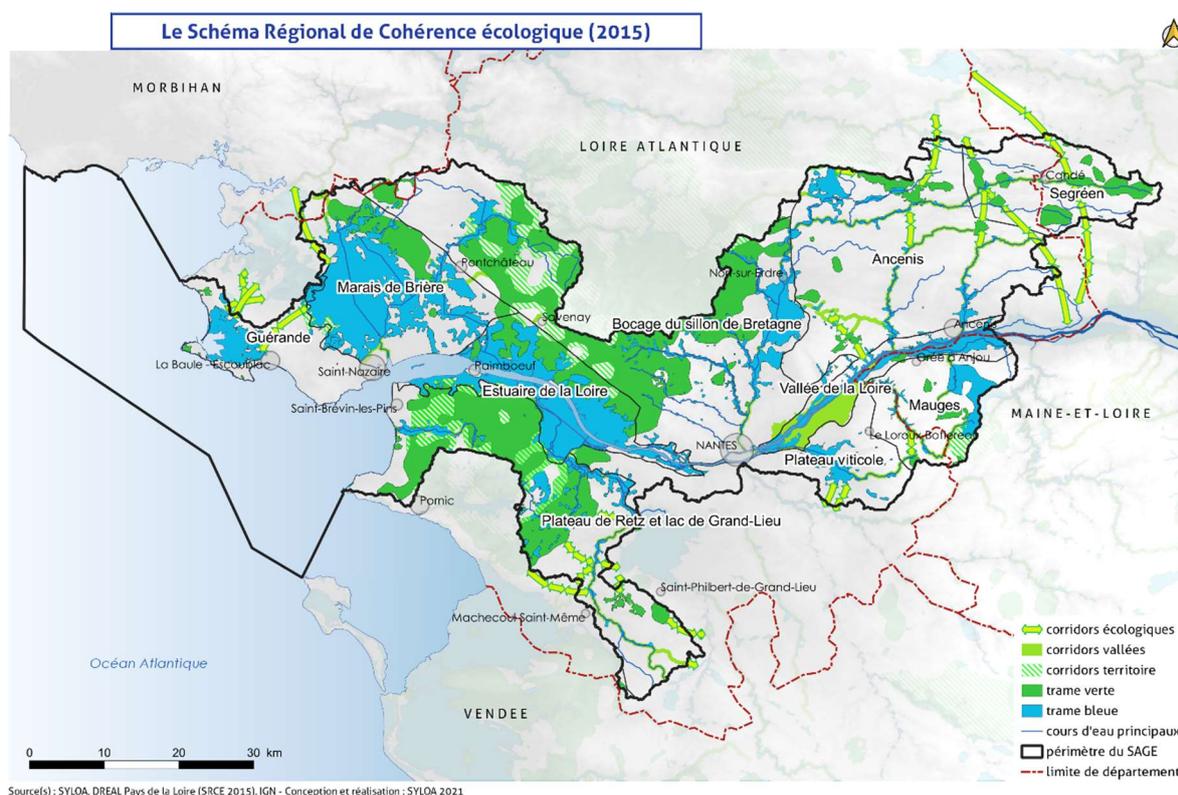
Code Natura 2000	Nom du site	Surface (ha)	Date de création
FR5200621	Estuaire de la Loire	21 726	31/12/1995
FR 5202011	- SIC Estuaire de la Loire Nord	30 714	31/12/2015
FR5212014	- ZPS Estuaire de la Loire – Baie de Bourgneuf (dont îles de la Baie de la Baule)	80 202	30/10/2008
FR5200622	Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	16 522	31/12/1995
FR5200623	Grande Brière et marais de Donges	16 842	31/12/1995
FR5200624	Marais de l'Erdre	2 561	31/12/1995
FR5200627	Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dunes de Pen-Bron	4 376	31/12/1995
FR5200628	Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière	281	31/12/1995
FR5200653	Marais Breton, baie de Bourgneuf, île de Noirmoutier et forêt de Monts	52 337	31/12/1995
FR5202009	Marais de Goulaine	1 514	31/12/2003
FR 5202010	Plateau du Four	4 208	31/12/2015
FR 5212013	Mor Braz	40 276	30/10/2008

## LE SCHÉMA DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE, SRCE

Issu des lois Grenelle, le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a pour objectif principal d'enrayer la perte de biodiversité, de préserver, de remettre en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles. Le cadre national désigne le SRCE comme permettant de définir une trame verte et bleue et devant être pris en compte dans les documents de planification et dans les projets d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme.

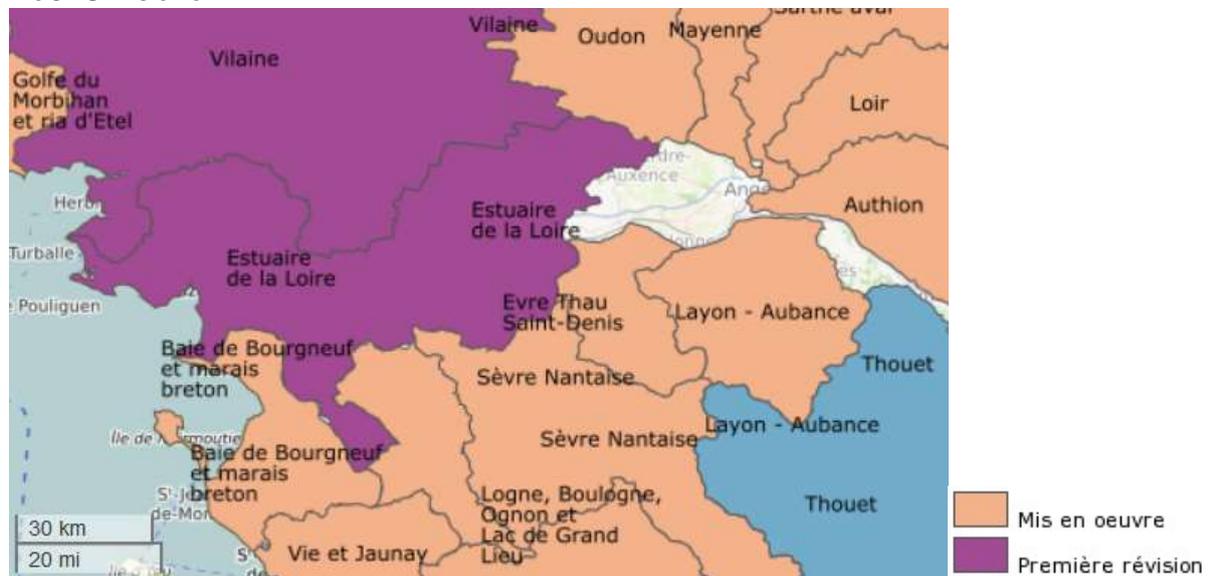
Le SRCE des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015. Le SRCE de Bretagne a été adopté par arrêté du préfet de région le 2 novembre 2015.

Le SRCE est désormais intégré au SRADDET des Pays de la Loire adopté par le Conseil régional les 16 et 17 décembre 2021.



Carte 6 : Le schéma régional de cohérence écologique

**LES SAGE VOISINS**



Carte 7 : État d'avancement des SAGE voisins à celui de l'Estuaire de la Loire (Gest'eau)

L'amont du SAGE Estuaire est orphelin de SAGE jusqu'au SAGE Authion (à l'amont de Sainte-Gemmes-sur-Loire). Des réflexions seront à mener avec les représentants des autres SAGE pour revoir les périmètres et y inclure ces zones orphelines.

De plus, il s'agit de noter qu'il existe des zones de moins de 2 km<sup>2</sup>, qui ne sont rattachées ni au SAGE Estuaire de la Loire ni aux SAGE voisins de la Baie de Bourgneuf, de Logne-Boulogne-Ognon et Lac de Grand Lieu ainsi que de celui de la Vilaine.



SAGE	Enjeux	Enjeux du SAGE Estuaire de la Loire (3 844 km <sup>2</sup> )
<b>Vilaine (10 995 km<sup>2</sup>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité de la ressource</li> <li>- Alimentation en Eau Potable</li> <li>- Dépollution</li> <li>- Inondations</li> <li>- Milieu estuarien</li> <li>- Zones humides</li> </ul>	
<b>Baie de Bourgneuf et marais Breton (975 km<sup>2</sup> dont 350 km<sup>2</sup> de marais)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préservation de la qualité de l'eau de la baie et du marais breton</li> <li>- Sécurisation et optimisation de l'alimentation en eau potable</li> <li>- Préservation de la qualité des eaux marines pour la valorisation du potentiel biologique et économique du littoral</li> <li>- Développement équilibré et durable des usages et des fonctions des marais</li> <li>- Gestion durable des eaux salées souterraines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gouvernance</li> <li>- Qualité des milieux aquatiques</li> </ul>
<b>Logne, Boulogne, Ognon et Lac de Grand Lieu (840 km<sup>2</sup>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration du fonctionnement des écosystèmes aquatiques</li> <li>- Préservation et restauration des zones humides remarquables</li> <li>- Amélioration de la qualité des eaux des cours d'eau</li> <li>- Limitation des phénomènes d'eutrophisation</li> <li>- Gestion quantitative en étiage</li> <li>- Développement des activités de tourisme et de loisir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estuaire</li> <li>- Qualité des eaux</li> </ul>
<b>Sèvre Nantaise (2 350 km<sup>2</sup>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de la qualité de l'eau</li> <li>- Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle</li> <li>- Réduction du risque d'inondation</li> <li>- Amélioration de la qualité des milieux aquatiques</li> <li>- Valorisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Littoral</li> <li>- Risques d'inondation et d'érosion du trait de côte</li> </ul>
<b>Evre-Thau Saint-Denis (710 km<sup>2</sup>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restaurer les écoulements et fonctionnalités biologiques des cours d'eau</li> <li>- Reconquérir les zones humides et préserver la biodiversité</li> <li>- Améliorer la gestion quantitative de l'eau</li> <li>- Améliorer la qualité de l'eau</li> <li>- Aider au portage et à la mise en œuvre des actions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion quantitative et alimentation en eau potable</li> </ul>
<b>Oudon (1 487 km<sup>2</sup>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Approvisionnement en eau potable, dont les plans qualitatifs et quantitatifs sont intimement liés au niveau du captage prioritaire « Grenelle » de la ville de Segré</li> <li>- Continuité écologique, pour laquelle la Directive cadre sur l'eau a reporté à 2021 et 2027 les échéances des masses d'eau du bassin</li> <li>- Gestion de périodes d'étiages sévères</li> <li>- Achèvement du programme de prévention des inondations</li> </ul>	

En réponse à l'autorité environnementale, une analyse de l'articulation des objectifs déclinés dans le SAGE révisé avec les SAGE voisins est intégrée au présent rapport après consultation administrative sur le SAGE révisé. Le tableau ci-dessous illustre le fait que ces SAGE partagent globalement les mêmes objectifs, bien que formulés parfois de manière différente.

SAGE Estuaire de la Loire révisé		SAGE voisins					
Enjeux	Objectifs	Evre Thau Saint-Denis	Vilaine	Oudon	Baie de Bourgneuf	SAGE Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu	Sèvre Nantaise
Gouvernance	Mettre en place une gouvernance locale à l'échelle de la Loire estuarienne et pour la coordination terre/mer	Objectifs partagés d'organisation, de gouvernance et de communication	Objectifs partagés d'organisation de la maîtrise d'ouvrage et de lien avec la planification territoriale	Objectifs partagés sur l'organisation nécessaire à l'atteinte des objectifs et de communication	Objectifs partagés de suivi, de portage, d'animation, de mobilisation des acteurs et de communication pour la mise en œuvre du SAGE		
	Coordonner les acteurs et les projets à l'échelle des bassins versants, maintenir la dynamique des acteurs						
	Mettre en place une organisation efficace de la maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre du SAGE						
	Faire prendre conscience des enjeux						
	Favoriser les approches innovantes						
Qualité des milieux aquatiques	Préserver et restaurer le patrimoine biologique et les fonctionnalités des cours d'eau, des espaces estuariens, littoraux et des zones humides	Objectifs ciblés sur la restauration des fonctionnalités des cours d'eau et la préservation des zones humides	Objectifs partagés de : - connaissance et restauration des cours d'eau - protection, gestion et restauration des zones humides	Objectifs partagés de : - connaissance et restauration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique des cours d'eau - protection des fonctionnalités des zones humides	Objectifs partagés sur : - la protection des zones humides - la restauration des cours d'eau et de la continuité écologique - la gestion des marais	Objectifs partagés de : - restauration du fonctionnement des cours d'eau et de la continuité écologique - protection des zones humides	
	Restaurer l'hydromorphologie, les habitats et la continuité écologique des cours d'eau						
	Préserver les corridors riverains des cours d'eau						
	Préserver les marais en lien avec le bassin versant						

SAGE Estuaire de la Loire révisé		SAGE voisins					
Enjeux	Objectifs	Evre Thou Saint-Denis	Vilaine	Oudon	Baie de Bourgneuf	SAGE Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu	Sèvre Nantaise
Qualité des milieux aquatiques	Préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant				- la préservation des têtes de bassin versant		
Estuaire de la Loire	<p>Définir une ambition pour l'estuaire en aval de Nantes et une temporalité</p> <p>Atteindre le bon potentiel (physico-chimique, biologique, morphologique) de la masse d'eau de transition</p> <p>Concilier les usages avec la préservation et la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux en lien avec le changement climatique et les évolutions associées (milieux, activités), impliquant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Viser "zéro" artificialisation des espaces de mobilité fonctionnels, voire la restauration de ces derniers ;</li> <li>o Réduire les pressions sur la biodiversité ;</li> <li>o Réduire les apports de polluants depuis le bassin versant (cf. thème " qualité des eaux ") ;</li> <li>o Ne pas aggraver la réduction des débits d'eau à la mer (cf. thème " gestion quantitative et alimentation en eau potable ") ;</li> <li>o Améliorer la connaissance du fonctionnement hydrosédimentaire</li> </ul>	Pas d'objectif spécifique à cet enjeu. Contribution au regard des objectifs fixés pour les autres enjeux.	Contribution au regard des objectifs visant la baie de Vilaine : - développement durable de la baie - reconquête de la qualité de l'eau				Pas d'objectif spécifique à cet enjeu. Contribution au regard des objectifs fixés pour les autres enjeux.

SAGE Estuaire de la Loire révisé		SAGE voisins					
Enjeux	Objectifs	Evre Thou Saint-Denis	Vilaine	Oudon	Baie de Bourgneuf	SAGE Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu	Sèvre Nantaise
	et biogéochimique du bouchon vaseux et de la crème de vase et réduire son impact ; <ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre un rééquilibrage fonctionnel de l'estuaire de la Loire.</li> </ul>						
Qualité des eaux	Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau	Partage de l'objectif de bon état des masses d'eau	Partage des objectifs : - de réduction des nutriments en agissant à la fois sur les rejets de l'assainissement, les apports agricoles et la réduction des transferts - de réduction des usages de pesticides	Objectifs partagés d'amélioration de la qualité de l'eau au regard des paramètres nitrates, phosphore et produits phytosanitaires Objectifs relatifs à la réduction des ruissellements déclinés dans un enjeu spécifique	Seuils objectifs chiffrés : Oxygène dissous : 6 mg/l Nitrates : 30 mg/l (eaux superficielles), 50 mg/l (eaux souterraines) Phosphore total : 0,2 mg/l Produits phytosanitaires : 1 µg/l	Partage de l'objectif de bon état des masses d'eau	Seuils objectifs chiffrés : Nitrates : 50 mg/L 100% du temps en 2015, 25 mg/L 90% du temps en 2021 Pesticides : 0,5 µg/L en 2021 pour le cumul des pesticides, 0,1 µg/L par molécule analysée Objectif intégrateur de réouverture de la
	Réduire de 20% les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027						
	Réduire de 20 % les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027						
	Satisfaire durablement les exigences de qualité pour la production d'eau potable						
	Réduire les contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants. La concentration maximale atteinte pour la somme des molécules de pesticides ne doit pas dépasser :						

SAGE Estuaire de la Loire révisé		SAGE voisins					
Enjeux	Objectifs	Evre Thou Saint-Denis	Vilaine	Oudon	Baie de Bourgneuf	SAGE Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu	Sèvre Nantaise
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 0,5 µg/l sur les secteurs prioritaires niveau 1 (cf. PAGD) ;</li> <li>o 0,8 µg/l sur les bassins versants Goulaine, Divatte et Boire de la Roche ;</li> <li>o 1 µg/l sur les autres secteurs du territoire du SAGE.</li> </ul> <p>Ces objectifs sont fixés à horizon 2027 pour les eaux de surface. Ces objectifs sont à atteindre dès que possible dans les eaux souterraines compte tenu de leur temps de réponse.</p>						<p>baignade</p> <p>Objectifs de réduction des ruissellements déclinés dans l'enjeu "qualité des milieux aquatiques"</p>
Littoral	<p>Reconquérir la qualité des milieux marins et littoraux (habitats, espèces) et préserver un littoral attractif (DSF Nord Atlantique – Manche Ouest)</p> <p>Améliorer la qualité microbiologique afin de satisfaire les usages liés à l'utilisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier la baignade, la conchyliculture, la saliculture et la pêche à pied :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Tendre vers une qualité excellente des eaux de baignade de l'ensemble des sites ;</li> </ul>	Non concerné directement	Objectifs partagés de reconquête de la qualité de l'eau et de préservation, restauration, valorisation des marais rétro-littoraux	Non concerné directement	Objectifs partagés de tendre vers le classement en A des zones conchylicoles, et de préservation des eaux littorales vis-à-vis des micropolluants	Non concerné directement	Non concerné directement

SAGE Estuaire de la Loire révisé		SAGE voisins					
Enjeux	Objectifs	Evre Thou Saint-Denis	Vilaine	Oudon	Baie de Bourgneuf	SAGE Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu	Sèvre Nantaise
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tendre vers le classement A des zones conchylicoles et sites de pêche à pied professionnels, ne plus avoir de site de qualité B- et assurer la non-dégradation des sites en bonne qualité ;</li> <li>○ Tendre vers le classement « pêche tolérée » des sites de pêche à pied de loisir.</li> </ul> <p>Comprendre les écarts au bon état chimique et améliorer la qualité des eaux littorales vis-à-vis des micropolluants</p> <p>Réduire les flux de nutriments vers les eaux littorales et leurs impacts</p> <p>Limiter les rejets de déchets (macro et micro) dans les milieux aquatiques</p>						
Risque d'inondation et de submersion marine	<p>Prévenir les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte par une meilleure connaissance des enjeux et de ces aléas</p> <p>Limiter l'imperméabilisation pour ne pas aggraver les risques de ruissellement</p> <p>Intégrer le risque d'inondation et de submersion marine dans</p>	Absence de volet spécifique sur cet enjeu	Partage des objectifs de connaissance des risques, de prévention, de protection et de planification des actions	Partage des objectifs de prévention des risques, de réduction de la vulnérabilité et de culture du risque	Objectifs partagés de prévention des risques et de gestion cohérente à l'échelle du bassin versant	Objectifs partagés de caractérisation et de protection des zones d'expansion des crues	Objectifs partagés de connaissance et de culture du risque, de prévention et d'intégration du risque dans l'aménagement du territoire

SAGE Estuaire de la Loire révisé		SAGE voisins					
Enjeux	Objectifs	Evre Thou Saint-Denis	Vilaine	Oudon	Baie de Bourgneuf	SAGE Logne, Boulogne, Ognon et Grand Lieu	Sèvre Nantaise
	l'aménagement et le développement du territoire						
	Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés						
	Gérer durablement le trait de côte dans un contexte de changement climatique						
Gestion quantitative et alimentation en eau potable	Assurer l'équilibre entre la préservation/restauration du bon fonctionnement hydrologique des cours d'eau et les besoins des activités humaines	Objectifs partagés de limitation des prélèvements et de réduction de l'impact des plans d'eau	Objectifs partagés de : - gestion des périodes d'étiage - sécurisation de la production d'eau potable et d'information sur les consommations	Objectifs partagés de réduction des usages de l'eau, de connaissance de l'irrigation agricole, de gestion des situations de pénurie à l'échelle du bassin versant	Objectifs partagés de sécurisation de l'alimentation en eau potable, de prise en compte les besoins des milieux, de développement des économies d'eau	Objectifs partagés de limitation des prélèvements en période d'étiage pour pérenniser la ressource en eau et de préservation du fonctionnement des milieux aquatiques	Objectifs partagés de gestion équilibrée entre les usages et la ressource disponible, et de respect des débits objectifs d'étiage
	Poursuivre la sécurisation de l'alimentation en eau potable						
	Maîtriser les besoins futurs dans un contexte de changement climatique						

#### 4) Articulation avec d'autres plans ou programmes

Plan / Programme	Description / Objectifs	Articulation avec le SAGE Estuaire de la Loire
<b>SRADDET</b>	Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires, prévu par la loi NOTRe, est l'outil principal d'aménagement durable du territoire. En Pays de la Loire, son adoption est prévue pour fin 2020.	-
<b>Plan de Gestion des Poissons Migrateurs pour les cours d'eau 2013-2017 (PLAGEPOMI)</b>	Ce plan répond localement à la stratégie nationale sur les poissons migrateurs. Elaboré par le COGEPOMI (Comité de gestion des poissons migrateurs), le PLAGEPOMI émet des orientations et des recommandations en vue de permettre une gestion des milieux et des activités humaines compatibles avec la sauvegarde de poissons migrateurs. Le PLAGEPOMI (Plan de gestion des poissons migrateurs) contribue à l'exécution du Plan national de Gestion de l'Anguille (PGA). Le PLAGEPOMI prévoit des mesures de gestion, notamment pour préserver et restaurer les habitats de manière à protéger les zones de reproduction et de croissance et restaurer et garantir la libre circulation migratoire	Le SAGE prévoit la poursuite d'un programme de restauration de la morphologie des cours d'eau et de restauration de la continuité écologique. Le contenu du SAGE intègre et contribue à décliner les objectifs et principes du plan de gestion des poissons migrateurs. Les volets de restauration de la morphologie et de la qualité physico-chimique des cours d'eau contribuent également à la préservation des poissons migrateurs.
<b>Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)</b>	L'État et la Région Pays de la Loire ont élaboré conjointement le SRCAE, prévu à l'article L.222-1 du Code de l'environnement. Ce document, adopté par arrêté du préfet de région le 18 avril 2014, définit les objectifs et les orientations régionales aux horizons 2020 et 2050 et vise à : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agir pour la sobriété et l'efficacité énergétique, réduire les émissions de gaz à effet de serre ;</li> <li>2. Développer les énergies renouvelables (notamment en développant la géothermie et l'hydroélectricité) ;</li> <li>3. Garantir une bonne qualité de l'air ;</li> <li>4. S'inscrire dans une stratégie d'adaptation au changement climatique.</li> </ol>	Les orientations du SAGE concernant la continuité écologique et la préservation de la ressource en eau souterraine, ont des implications sur les objectifs du SRCAE : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Le déploiement de la géothermie peut impacter ponctuellement et accidentellement la qualité des ressources souterraines ;</li> <li>b. Le développement de l'hydroélectricité peut impacter la continuité écologique : les ouvrages associés doivent être équipés pour assurer la continuité piscicole.</li> </ol>

Plan / Programme	Description / Objectifs	Articulation avec le SAGE Estuaire de la Loire
<p><b>Plan régional Santé Environnement 3 Pays de la Loire</b></p>	<p>Les objectifs phares du PRSE3 en Pays de la Loire sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliser tous les acteurs, en particulier les citoyens, les collectivités et les professionnels de santé, sur les enjeux de santé associés à l'environnement ;</li> <li>- Protéger la ressource en eau destinée à la consommation humaine ;</li> <li>- Améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments, en particulier vis-à-vis du radon ;</li> <li>- Un objectif transversal : limiter la présence de pesticides dans l'eau et l'air et leur impact sur la santé.</li> </ul>	<p>Les objectifs et orientations de la stratégie du SAGE sur la réduction de l'usage des produits phytosanitaires répondent pour partie au PRSE. Le SAGE constitue ainsi un levier pour atteindre les objectifs du PRSE relatifs à la ressource en eau et aux pesticides.</p>
<p><b>Programme de développement rural régional (PDRR) 2014-2020</b></p>	<p>La mise en œuvre du Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) pour la programmation 2014-2020 se fait sous la responsabilité des Régions qui sont autorités de gestion. Ces dernières élaborent un programme de développement rural régional (PDRR).</p> <p>Un cadrage national permet d'assurer une cohérence sur certaines politiques nationales, en faveur notamment du soutien aux zones défavorisées, de l'installation des jeunes agriculteurs ou de l'environnement.</p> <p>Les axes prioritaires du PDRR sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- priorité 1 : favoriser le transfert de connaissances et l'innovation dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie, ainsi que dans les zones rurales ;</li> <li>- priorité 2 : améliorer la viabilité des exploitations agricoles et la compétitivité de tous les types d'agriculture dans toutes les régions et promouvoir les technologies agricoles innovantes et la gestion durable des forêts ;</li> <li>- priorité 3 : promouvoir l'organisation de la chaîne alimentaire, y compris la transformation et la commercialisation des produits agricoles, le bien-être des animaux ainsi que la gestion des risques dans le secteur de l'agriculture ;</li> <li>- priorité 4 : restaurer, préserver et renforcer les écosystèmes liés à l'agriculture et à la foresterie (dont : Améliorer la</li> </ul>	<p>Les mesures du SAGE sont en cohérence avec le PDRR dans la mesure où les objectifs sur la gestion des engrais, des pesticides et de l'usage de l'eau en agriculture se recoupent.</p>

Plan / Programme	Description / Objectifs	Articulation avec le SAGE Estuaire de la Loire
	<p>gestion de l'eau, y compris la gestion des engrais et des pesticides) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- priorité 5 : promouvoir l'utilisation efficace des ressources et soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de CO<sub>2</sub> et résiliente face au changement climatique, dans les secteurs agricole et alimentaire ainsi que dans le secteur de la foresterie (dont développer l'utilisation efficace de l'eau par l'agriculture) ;</li> <li>- priorité 6: promouvoir l'inclusion sociale, la réduction de la pauvreté et le développement économique.</li> </ul>	
<p><b>Plan départemental de protection des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles de Loire-Atlantique (PDPG) 2001</b> (absence de PDPG en Maine et Loire)</p>	<p>Le Plan départemental pour la protection et la gestion des ressources piscicoles est un outil de planification élaboré par la Fédération départementale de pêche en application de l'article L.433-3 du Code de l'environnement qui veut que l'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles.</p> <p>Ce plan définit des objectifs en fonction d'un diagnostic préalable ; propose des moyens d'atteindre ces objectifs en élaborant un programme d'actions ; évalue les résultats obtenus par rapport aux attentes ; réoriente les actions si nécessaire.</p>	<p>Le SAGE, par ses objectifs sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et plus particulièrement sur la restauration de la continuité écologique, la réduction du taux d'étagement et la renaturation des cours d'eau, est cohérent avec les objectifs du plan départemental de protection des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles.</p>
<p><b>Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés en Loire-Atlantique (approuvé le 22 juin 2009)</b></p>	<p>Ce plan vise deux orientations prioritaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parvenir, en dehors des secteurs limitrophes, à une autonomie de traitement des déchets ménagers et assimilés produits en Loire-Atlantique ;</li> <li>- réduire à la source la production des déchets (prévention).</li> </ul> <p>Les autres objectifs du plan sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- développer le tri, la valorisation et le recyclage sur le territoire ;</li> <li>- anticiper l'évolution des contraintes réglementaires nationales et européennes à venir ;</li> <li>- élaborer des perspectives à 5 et 10 ans ;</li> </ul>	<p>Le SAGE ne présente pas d'incohérences ou de contradictions avec ce plan ; il œuvre dans ce sens avec l'orientation L2 sur la limitation des rejets de déchets et la volonté d'une intégration transversale de cet enjeu dans les différentes thématiques (gestion eaux pluviales...).</p>

Plan / Programme	Description / Objectifs	Articulation avec le SAGE Estuaire de la Loire
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maîtriser les conséquences des orientations choisies en termes de coûts, et d'impact sur l'environnement.</li> </ul>	
<p><b>Schéma départemental de sécurisation de l'alimentation en eau potable de la Loire-Atlantique (décembre 2005)</b></p>	<p>Les objectifs de ce plan sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- favoriser la sécurité de production et de distribution de l'eau potable ;</li> <li>- favoriser la solidarité départementale autour de ce thème ;</li> <li>- optimiser ses interventions financières et techniques pour répondre à ces objectifs.</li> </ul>	<p>Le SAGE participe aux objectifs de ce plan au travers des dispositions sur la protection des ressources en eau et sur la valorisation, diversification des ressources exploitées.</p>
<p><b>Projet stratégique 2021-2026 du GPM NSN (ajout après consultation administrative, en réponse à l'avis de l'autorité environnementale)</b></p>	<p>Le Grand Port Maritime Nantes Saint-Nazaire (GPM) se dote d'un projet stratégique pour la période 2021-2026. L'article L.5312-13 du Code des Transports stipule en effet que « le projet stratégique de chaque grand port maritime détermine ses grandes orientations, les modalités de son action et les dépenses et recettes prévisionnelles nécessaires à sa mise en œuvre »</p> <p>Le projet stratégique du GPM s'articule autour de trois objectifs majeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Objectif 1 : réussir la transition énergétique, écologique et numérique</li> <li>-Objectif 2 : conforter le rôle de porte maritime du Grand Ouest</li> <li>-Objectif 3 : servir le développement économique et social de l'estuaire de la Loire</li> </ul> <p>La mise en œuvre des objectifs du projet stratégique se décline au travers de 5 volets :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Volet 1 : le positionnement stratégique et la politique de développement</li> <li>-Volet 2 : les aspects économiques et financiers</li> <li>-Volet 3 : les modalités d'exploitation des outillages</li> <li>-Volet 4 : la politique d'aménagement et de développement durable du port</li> </ul>	<p>Dans le cadre de la révision du SAGE et de la poursuite de la concertation, le volet 4 du projet stratégique, concernant la politique d'aménagement et le développement durable du port, a fait l'objet d'une lecture permettant de dresser le bilan suivant. L'orientation du SAGE « Préserver et restaurer les fonctionnalités et le patrimoine biologique des zones humides et des marais » concerne le projet stratégique.</p> <p>Dans la continuité du SAGE en vigueur, le SAGE révisé intègre une stratégie de préservation et de protection des zones humides, notamment au travers des dispositions M2-5 « Assurer une gestion foncière des zones humides » et M2-6 « Développer les actions de préservation, de gestion et de restauration des zones humides ».</p> <p>Le projet stratégique met en œuvre une politique de sobriété foncière et de sanctuarisation des espaces naturels (retrait de zones humides de la réserve foncière économique du GPM, espaces intégrés au projet d'extension du site Natura 2000 géré par le Département de la Loire-Atlantique, mise en place d'un Schéma Directeur du Patrimoine Naturel (SDPN), etc.). Des travaux prévus au sein d'espaces à vocation industrialo-portuaires du GPM sont susceptibles d'impacter des zones humides du territoire du SAGE.</p> <p>L'orientation du SAGE « Développer une vision partagée et prospective de l'ensemble de l'estuaire intégrant le changement climatique » concerne le projet stratégique. Le SDPN prendra en compte les espaces de mobilité de l'estuaire, et la disposition E2-3 « Préserver et restaurer la fonctionnalité des espaces de mobilité de l'estuaire ».</p> <p>Le GPM sera concerné par le projet pour l'estuaire de la Loire à l'aval de Nantes, à engager en réponse aux dispositions E1-2 « Mobiliser les maîtrises d'ouvrage sur</p>

Plan / Programme	Description / Objectifs	Articulation avec le SAGE Estuaire de la Loire
	<p>-Volet 5 : la desserte portuaire et le développement de l'intermodalité</p> <p>Le projet stratégique a été adopté par le conseil de surveillance du Grand port maritime Nantes Saint-Nazaire le 3 décembre 2021.</p>	<p>l'estuaire de la Loire et définir une stratégie d'intervention » et E1-3 « Concerter et définir un projet pour l'estuaire de la Loire à l'aval de Nantes ». Le GPM sera partie prenante de ces travaux.</p> <p>L'orientation du SAGE « Améliorer la qualité des eaux littorales » concerne le projet stratégique.</p> <p>Le projet stratégique prévoit, pour répondre aux enjeux en termes de qualité des eaux estuariennes et littorales, des formes de radoub dédiées au carénage et à la maintenance des navires, et la modernisation de systèmes de traitement des eaux.</p> <p>Le SAGE oriente la stratégie du GPM vers l'atteinte des objectifs de qualité, par la mise en œuvre d'actions sur l'ensemble des sites industrialo-portuaires, en particulier sur le système global d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales pour identifier les besoins éventuels de modernisations d'autres sites. Le projet stratégique vient ainsi répondre aux dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-L1-5 : poursuivre l'équipement des ports pour collecter et traiter les eaux usées</li> <li>-L1-8 : diagnostiquer les installations portuaires</li> <li>-L1-9 : réduire l'impact des pratiques de carénage sur la qualité des eaux</li> </ul> <p>Les partenariats envisagés avec les usagers des installations et structures portuaires pour sensibiliser à la maîtrise de la qualité de leurs rejets dans l'eau contribueront également à l'atteinte des objectifs d'amélioration de la qualité de la masse d'eau estuarienne (L1-7 : Sensibiliser sur les risques de contamination). Plus globalement, le plan de communication du SAGE révisé intègrera les acteurs du territoire, et en particulier le GPM.</p> <p>Dans la continuité, le GPM sera partie prenante de l'étude relative à l'amélioration de la qualité chimique des eaux côtières inscrite dans le SAGE révisé (disposition L1-6), visant à identifier l'origine de la pollution des eaux côtières par les micropolluants (HAP, métaux, etc.).</p> <p>Les travaux engagés avec le GIP Loire Estuaire pour l'actualisation du modèle hydro-sédimentaire – qualité des eaux de l'estuaire viendront alimenter les réflexions sur les impacts des activités dans l'estuaire de la Loire sur la qualité des eaux et sur les solutions pouvant être mises en œuvre (L1-10 : améliorer l'information et la concertation sur le dragage - E2-1 : Identifier les facteurs de dégradation de la richesse halieutique et poursuivre la compréhension du fonctionnement du bouchon vaseux).</p>

Plan / Programme	Description / Objectifs	Articulation avec le SAGE Estuaire de la Loire
		<p>L'orientation du SAGE « Prévenir les risques d'inondation, de submersion marine et d'évolution du trait de côte » concerne le projet stratégique. La prise en compte du risque inondation dans les sites industrialo-portuaires non couverts par un Plan de Prévention des Risques naturels est essentiel.</p> <p>Le GPM sera associé à l'élaboration d'une stratégie entre Nantes et Saint-Nazaire (disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire), à partir des conclusions de l'étude de l'aléa submersion estuarienne (disposition I1-1 : étudier l'aléa inondation sur l'estuaire aval de la Loire).</p> <p>La CLE a voté un SAGE révisé ambitieux, prenant en compte le changement climatique ; cette prise en compte a des implications sur les aménagements et interventions prévues par le projet stratégique. Les activités associées à la mise en œuvre du projet stratégique doivent s'inscrire dans ces perspectives, pour s'assurer de leurs effets à moyen et long terme, en particulier sur l'estuaire de la Loire et la qualité de la masse d'eau estuarienne.</p>

## 5. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### A. FICHE D'IDENTITÉ DU TERRITOIRE

La Loire prend sa source au Mont Gerbier-de-Jonc, en Ardèche (07), et parcourt environ 1 000 km avant de rejoindre l'océan Atlantique. Son bassin versant représente une surface de 118 000 km<sup>2</sup>, soit 1/5<sup>ème</sup> du territoire métropolitain. Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire correspond aux 3% aval du bassin de la Loire et couvre le bassin versant depuis l'amont d'Ancenis jusqu'à l'embouchure de la Loire vers l'océan Atlantique.

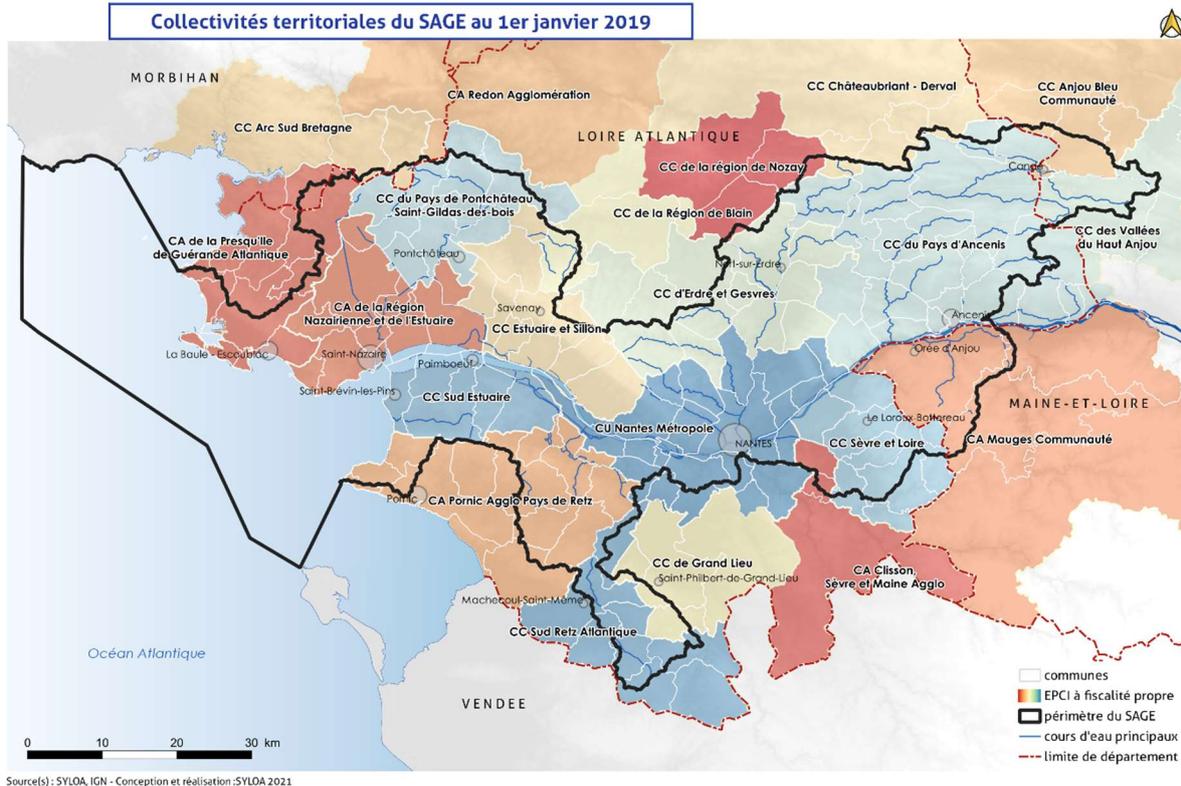


Carte 8 : Identité du territoire

Le SAGE est né d'une volonté locale de compléter les réflexions des SAGE limitrophes (Logne, Boulogne, Ognon, Grand Lieu ; bassin de la Sèvre Nantaise ; Vilaine) historiquement engagés, et de doter ce territoire estuarien particulier d'une planification adaptée aux nombreux enjeux.

Le périmètre du SAGE, fixé par arrêté préfectoral en 1998, s'étend sur 3 855 km<sup>2</sup>, hors masses d'eau côtières (4 918 km<sup>2</sup> avec masses d'eau côtières). Composé de 158 communes, il chevauche la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire et le Morbihan, et se situe principalement en région Pays de la Loire (4% en région Bretagne). Il couvre pour tout ou partie de 17 EPCI à fiscalité propre.

Évaluation environnementale



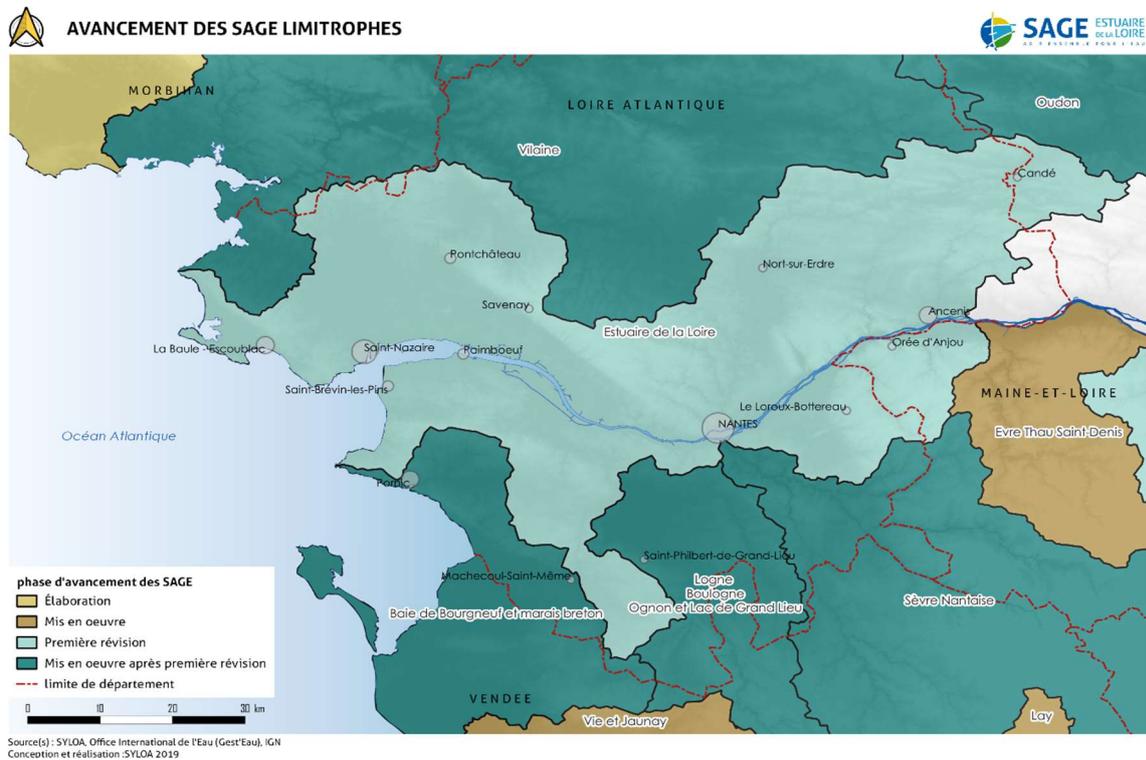
Carte 9 : Collectivités territoriales du SAGE

Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire porte des enjeux communs aux territoires de SAGE voisins (Vilaine ; Marais breton et bassin versant de la Baie de Bourgneuf ; Logne, Boulogne, Ognon, Grand Lieu ; bassin de la Sèvre nantaise) pour la qualité des eaux de l'estuaire et du littoral (affluents et échanges d'eau).

Une partie de la Loire est orpheline de SAGE, entre Angers et l'amont immédiat du périmètre du SAGE Estuaire de la Loire. Dans sa disposition 12A-1, le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, puis 2022-2027, invite à organiser la politique de l'eau sur ce tronçon par la mise en place d'un SAGE ou l'extension d'un SAGE voisin.



## Évaluation environnementale



Carte 10 : Avancement des SAGE limitrophes

### 1) Démographie

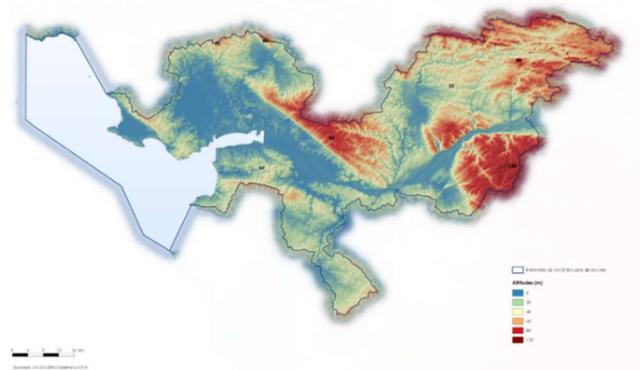
En 2016, 1,242 million de personnes peuplent les communes du territoire du SAGE (chiffre INSEE 2016). La croissance est estimée à +21,3% depuis 2004.

La densité de population est élevée, de l'ordre de 200 hab./km<sup>2</sup>, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (103 hab./km<sup>2</sup>, 2011). Les plus fortes densités se situent au niveau de la métropole nantaise, d'Ancenis et sur le littoral nazairien.

### 2) Relief et occupation des sols

Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire est caractérisé par un relief relativement plat (maximum de 118 m à Saint-Christophe-la-Couperie, commune déléguée d'Orée d'Anjou). La particularité du territoire est l'accident tectonique régional du Sillon de Bretagne au nord du territoire.

La platitude du territoire se caractérise par de vastes zones de marais et plans d'eau (Brière, Grée, Mazerolles, ...). Les autres reliefs dessinent les coteaux de Loire (Le Cellier en rive droite, Champtoceaux en rive gauche) et la ligne de crête du bassin de l'Erdre.



Carte 11 : Relief sur le périmètre du SAGE

## Évaluation environnementale

Le territoire du SAGE est couvert principalement par des terres agricoles (74,4% en 2012) et des milieux artificialisés (9,4% en 2012). Les marais sont une particularité du bassin, couvrant 6,5% de sa superficie.

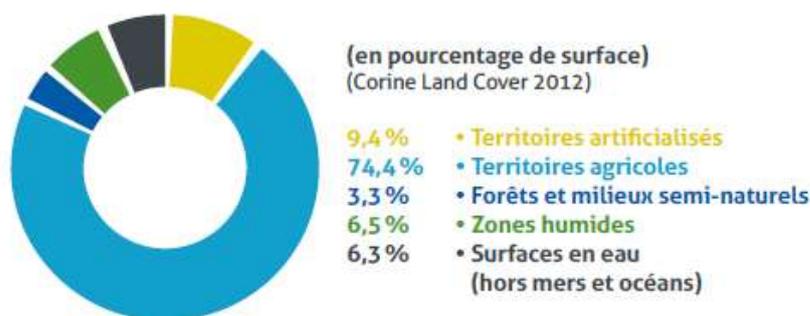


Figure 3 : Occupation du sol

Les agglomérations de Nantes et Saint-Nazaire sont très attractives et l'étalement urbain a été conséquent depuis les années 2000 (+47,3% pour l'aire urbaine de Nantes entre 1999 et 2014, AURAN 2014, INSEE 2011). Aujourd'hui, les agglomérations cherchent à limiter cet étalement en structurant leur urbanisation au travers des SCoT, comme celui de Nantes Saint-Nazaire 2016-2030.

### 3) Contexte socio-économique

#### Industries

De nombreux secteurs industriels sont représentés entre Nantes et Saint-Nazaire : l'aéronautique (Airbus), la construction navale (Chantiers de l'Atlantique), la production d'énergie (centrale de Cordemais), l'activité portuaire (Grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire - GPMNSN), l'agroalimentaire (BN, LU, etc.) et les matériaux et la mécanique (DNCS Research). En Loire-Atlantique, près de 71 800 postes salariés sont affectés au secteur industriel (INSEE, 2015).

Nantes et Saint-Nazaire polarisent de nombreux emplois dans le secteur tertiaire et notamment dans les nouvelles technologies de l'information et de la communication, dans la logistique et les transports, dans la santé et les biotechnologies et dans les services financiers.

#### Agriculture

Le territoire du SAGE est un territoire agricole qui reste principalement tourné vers l'élevage et les cultures associées bien qu'aujourd'hui, les surfaces consacrées aux grandes cultures céréalières augmentent au détriment des prairies. Le maraîchage et la viticulture sont retrouvés en sud Loire, en bord de Loire à l'aval du bassin versant de la Goulaine, sur le bassin versant de la Divatte et sur l'Acheneau et le Tenu.

## Évaluation environnementale

En 2010, sur les communes du SAGE

**5 517**  
exploitations

**+ de 60 %**  
de prairies

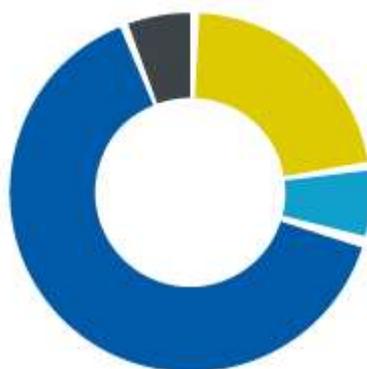
**1 239**  
ICPE<sup>6</sup> agricoles

SAU<sup>5</sup> moyenne par exploitation  
**61,8 ha**

Surface agricole utile totale  
**3 529 km<sup>2</sup>**

Source : Recensement agricole 2010 (AGREST)

Les communes avec une surface agricole utile importante (>60% de la surface communale) sont situées en amont des bassins de l'Erdre, du Boivre et de l'Acheneau-Tenu, de la Divatte et dans les secteurs des marais de la Brière. Les communes à faible surface agricole utile sont retrouvées sur la frange littorale et l'agglomération nantaise.



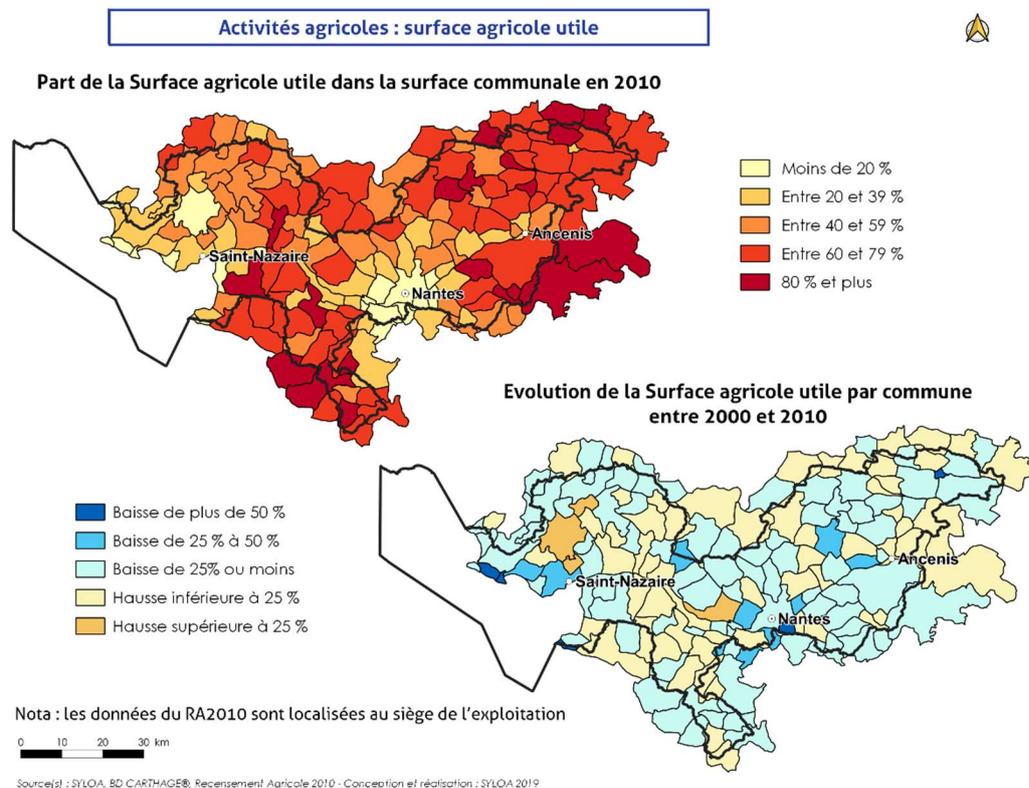
**22,2 %** • Surfaces toujours en herbe  
**6 %** • Vignes  
**66,3 %** • Terres labourables  
**5,5 %** • Autre

(Source : RGA 2010)

Figure 4 : Répartition dans la SAU



Évaluation environnementale



Carte 12 : Activités agricoles : surface agricole utile

**Activités portuaires**

Le Grand port maritime de Nantes-Saint-Nazaire (GPMNSN), établissement public de l'État, est le principal port du territoire. Il s'étend sur neuf sites répartis le long de l'estuaire (Saint-Nazaire, Montoir-de-Bretagne, Donges, Paimboeuf, Le Carnet, Cordemais, Le Pellerin, Indre et Nantes). En 2014, le trafic extérieur du GPMNSN s'élevait à 26,41 millions de tonnes dont 17,56 millions de tonnes d'importations, et 8,85 millions de tonnes d'exportations.

De nombreux ports de plaisance sont également présents sur le littoral, avec une position privilégiée entre deux bassins de navigation : le Golfe du Morbihan et le bassin de la Rochelle. Le tableau ci-dessous renseigne la localisation des ports et le nombre de places disponibles selon l'activité.

Ports de la façade littorale du SAGE

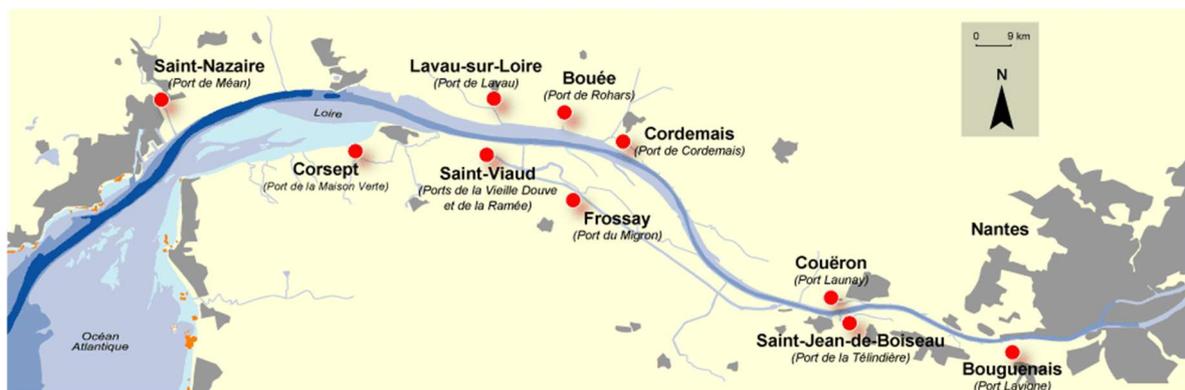
COMMUNE	STATUT DU PORT	NOMBRE DE PLACES DEDIEES A LA PLAISANCE		NOMBRE DE PLACES DEDIEES A LA PECHE
		EN MOUILLAGE	A QUAI ET/OU SUR PONTONS	
Lérat (Piriac-sur-Mer)	Communal	50	-	-
La Turballe	Départemental	-	410	80
Le Croisic	Départemental	99	305	50
La Baule – Le Pouliguen	Intercommunal		720	30

## Évaluation environnementale

Pornichet – La Baule	Communal	500	1 100	-
Le Pointeau (St-Brévin les Pins) – Base nautique	Communal	-	-	-
Comberge (Saint-Michel-Chef-Chef)	Communal	135	-	-
Saint-Michel-Chef-Chef	Communal	30	-	-
Le Cormier (La Plaine-sur-Mer)	Communal	60	-	-
La Gravette (La Plaine-sur-Mer)	Communal	240	-	-
Pointe Saint-Gildas (Préfailles)	Communal	240	-	-

Le territoire du SAGE dispose de 10 points de débarquement en dehors des deux ports disposant d'une criée (la Turballe et le Croisic) : Le Pouliguen, Pornichet, Saint-Nazaire (2), Paimboeuf, Frossay, Saint-Brévin-les-Pins, Cordemais, La Plaine-sur-Mer, Préfailles.

D'autres ports, plus petits, jalonnent l'estuaire de la Loire de Saint-Nazaire jusqu'à Nantes (illustration : Association Estuarium). Le port de Trentemoult, non représenté sur la carte 13 du présent document, est à ajouter. Sur la Loire, entre Ancenis et Nantes, d'autres ports fluviaux sont présents, notamment le port de la Pierre Percée à la Chapelle-Basse-Mer et le port d'Oudon.



Carte 13 : Ports dans l'estuaire de la Loire

La Loire est inscrite à la nomenclature des voies navigables entre Bouchemaine (commune au sud-ouest d'Angers) et Nantes. L'Erdre est également navigable depuis l'ouvrage Saint-Félix à Nantes, au pont Saint-Georges à Nort-sur-Erdre. Trois ports fluviaux sont identifiés sur ce tronçon : Nantes, Sucé-sur-Erdre et Nort-sur-Erdre.

À hauteur de l'écluse de Quiheix (à 22km en amont de Nantes), les bateaux de plaisance peuvent emprunter le canal de Nantes à Brest.

### Pêche en mer

Entre Saint-Nazaire et Nantes, 700 à 800 pêcheurs (2015) se côtoient : pêcheurs professionnels fluviaux (une quarantaine), marins pêcheurs, pêcheurs amateurs, etc.

Le département de Loire-Atlantique compte 490 marins-pêcheurs sur 130 navires de pêche immatriculés, dont :

- 18 à Nantes pour de la petite pêche (marées inférieures à 24 heures) ;
- 17 à Saint-Nazaire pour de la pêche côtière (marées comprises entre 24 et 96 heures) ;
- 13 à Saint Nazaire pour de la pêche au large (marées supérieures à 96 heures) ;

## Évaluation environnementale

- 82 à Saint-Nazaire pour de la petite pêche.

La pêche professionnelle (lamproies, aloses, anguilles, civelles, ...) se développe essentiellement sur le chenal de la Loire, plus secondairement à l'entrée des bras et des étiers, en particulier lors des campagnes civelières.

La pêche à la civelle se déroule de décembre à avril (sous réserve que les quotas ne soient pas atteints) et constitue la principale ressource financière des professionnels (environ 40% de leurs chiffres d'affaires). Uniquement une quinzaine de marins-pêcheurs ou de pêcheurs professionnels maritimes travaille à l'année dans l'estuaire. Lors de la période de la civelle, leur nombre atteint une centaine (en provenance du département, des ports ligériens mais également de Vendée et du Morbihan).

Depuis quelques années, la diminution de la ressource entraîne la baisse significative des effectifs des pêcheurs en Basse-Loire.

### *Pêche professionnelle en eau douce*

Sur la Loire-Atlantique, l'association agréée des pêcheurs professionnels en eau douce compte 79 adhérents : 36 fluviaux, 34 marins-pêcheurs et 9 compagnons. Sur la Loire, les territoires de pêche s'étendent de Varades à Cordemais (limite zone maritime/zone fluviale).

Sur le département du Maine-et-Loire, la pêche professionnelle sur la Loire est représentée par l'association agréée des pêcheurs professionnels du bassin de Loire-Bretagne. De manière générale, les pêcheurs ciblent anguilles jaunes et argentées, lamproies, aloses, silures, friture et poissons blancs.

### *Conchyliculture et pêche à pied professionnelle*

Le littoral est reconnu pour l'élevage de coques dans le traict du Croisic et la presqu'île guérandaise qui regroupe la majorité des élevages de palourdes de la région, faisant de la Loire-Atlantique le premier producteur de ce coquillage d'élevage en France. Le département présente également une production d'huîtres creuses et de moules.

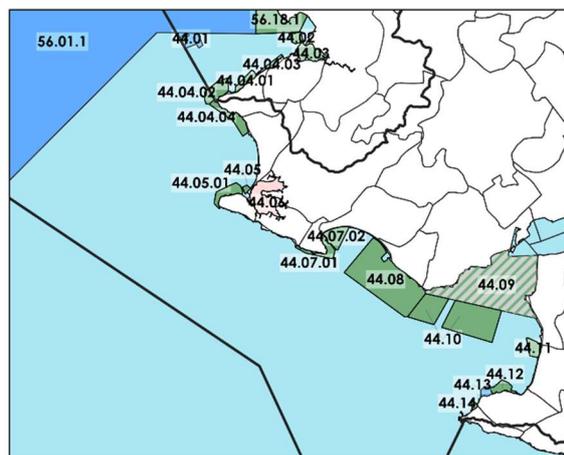
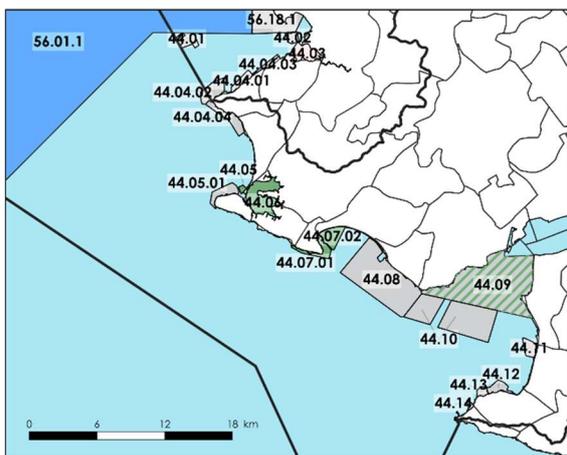


Source : Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest (données 2015)

**Qualité des zones de production conchylicole en 2019**

**Groupe 2 : bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...)**

**Groupe 3 : bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est situé hors des sédiments (huîtres, moules...)**



Source(s) : SYLOA, AELB, ARS2020 - Conception et réalisation : SYLOA 2021

□ périmètre du SAGE

**Zone de production conchylicole**

- Zones A : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés et mis directement sur le marché pour la consommation humaine directe.
- Zones B : zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparage.
- Zones N : zones non classées, dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite. Ces zones comprennent également les anciennes zones D et toute zone spécifiquement interdite (périmètres autour de rejet de station d'épuration...).
- Exploitation occasionnelle P : zones soumises à autorisation préalable du fait de leur exploitation très ponctuelle et d'une insuffisance ou d'une absence de données dans leur suivi. Leur classement, pour le ou les groupes considérés, est provisoire et est soumis à ré-évaluation avant toute reprise d'activité.
- Pas de classement

Carte 14 : Qualité des zones de production conchylicole en 2019

**Saliculture**

Les marais de Guérande sont des milieux très anthropisés, qui s'étendent sur 16,5 km<sup>2</sup> environ. L'exploitation du sel est une activité économique et patrimoniale d'importance pour la presqu'île guérandaise. Plusieurs salines se partagent leur exploitation.

En été, à chaque grande marée, l'eau de mer est introduite dans des vasières grâce à des étiers. Elle est ensuite distribuée dans le réseau de bassins pour être évaporée et récupérer le sel. En hiver, les marais sont mis au repos et recouverts d'eau. Ils sont vidés petit à petit à partir de février pour préparer la saison suivante. Bien qu'artificialisés, ces marais hébergent une grande biodiversité.

**Pisciculture en eau douce**

La région Pays de la Loire est la quatrième région de production piscicole en étang et la première région de production et de commercialisation de turbots (SMIDAP<sup>1</sup>). Trois piscicultures sont recensées sur le territoire du SAGE : Baillet pêche et pisciculture à Carquefou (élevage de poissons d'étangs et carnassiers) ; Pisciculture Mallard, à Pontchâteau (élevage de poissons d'étangs) ; Rélot frères à Missillac (élevage de poissons d'étangs et de poissons d'ornement en eau froide).

**Tourisme**

La fréquentation touristique du territoire est majoritairement concentrée sur le littoral. 70% des nuitées sont accueillies sur le littoral, dont environ 66% sur le littoral nord Loire, et 34% sur le littoral sud Loire (CCI Nantes

<sup>1</sup> SMIDAP : Syndicat mixte pour le développement de l'aquaculture et de la pêche en Pays de la Loire



## Évaluation environnementale

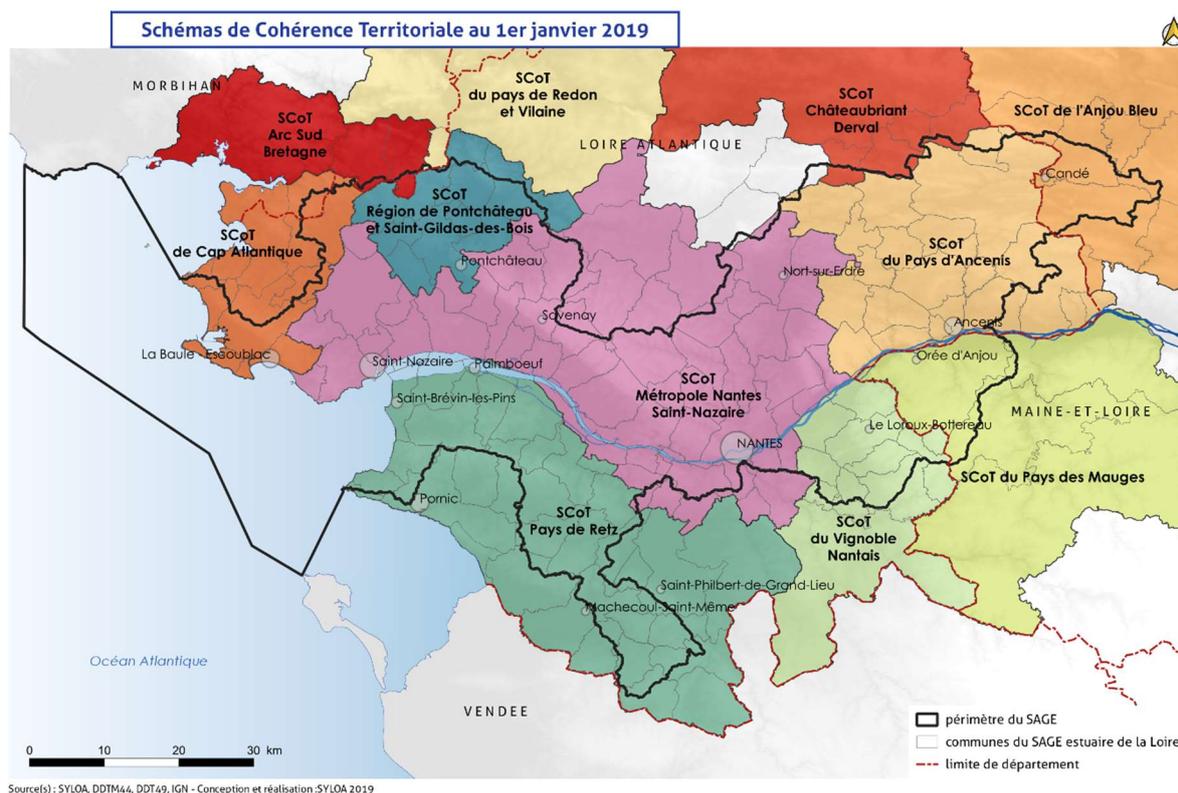
Saint-Nazaire, données 2013). Ces chiffres sont à corrélés aux capacités d'hébergement qui sont bien supérieures en milieu littoral que sur le reste du territoire.

Ainsi, au 1<sup>er</sup> janvier 2016, l'ensemble des communes concernées par le SAGE représentait une capacité d'accueil totale (sans considération de la limite du SAGE) de 89 286 places (ou lits), hors résidences secondaires, ce qui représente 7,2% de la population permanente. Les communes présentant le potentiel d'accueil le plus fort sont situées sur le littoral.

Les activités touristiques proposées sont variées (randonnées, nautisme, équitation, parcs et jardins, tourisme industriel, etc.). Le territoire possède en outre plusieurs sites identifiés au niveau régional comme faisant de nombreuses entrées.

### 4) Aménagement du territoire

En transposant la Directive cadre sur l'eau par la loi du 21 avril 2004, le législateur a renforcé la portée juridique du SAGE en introduisant la notion de comptabilité des SCoT avec les objectifs définis par le SAGE.



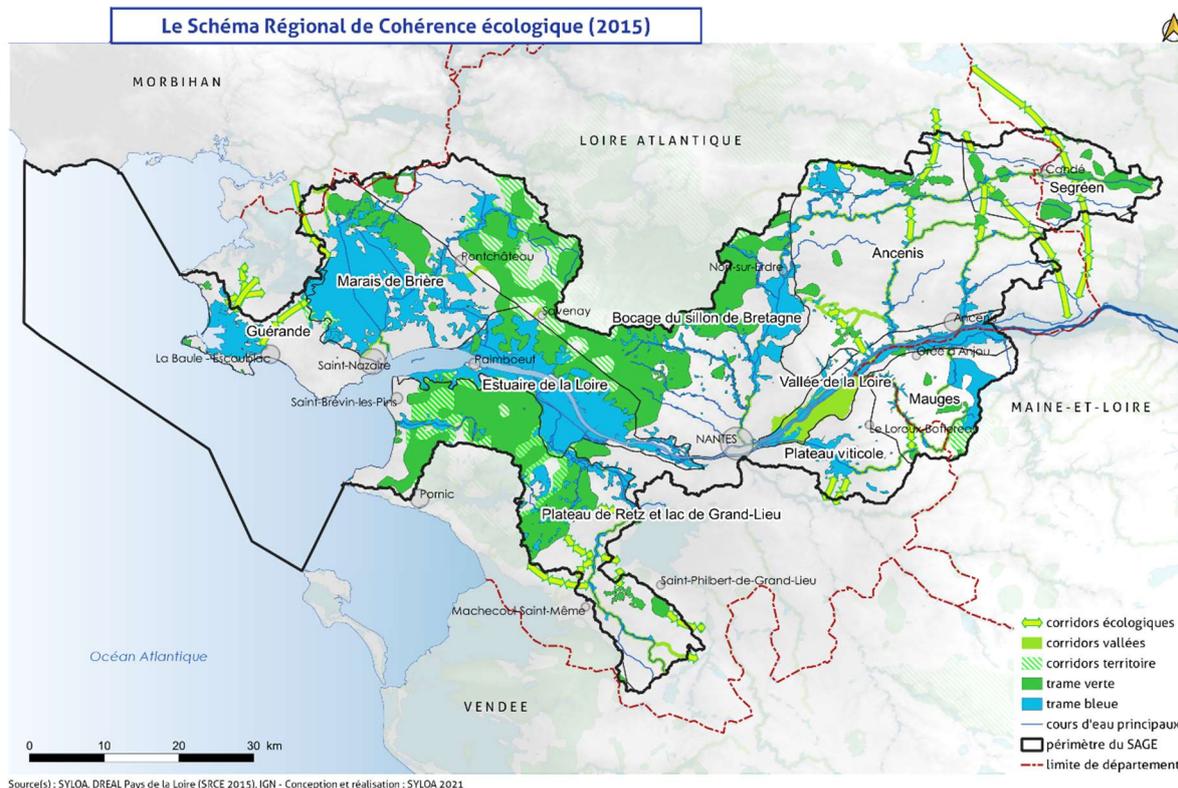
Carte 15 : Schémas de cohérence territoriale

Le SAGE Estuaire de la Loire définit des objectifs et des orientations au regard des enjeux du territoire, pour une gestion équilibrée de l'eau. Le document d'urbanisme intègre les objectifs du SAGE dans l'aménagement d'un territoire afin de concilier le développement urbain et la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les collectivités porteuses de documents d'urbanisme et de SAGE peuvent interagir pour une prise en compte en amont des enjeux environnementaux du territoire dans les documents (intégration des inventaires de cours

## Évaluation environnementale

d'eau, zones humides, capacité de collecte et de traitement des eaux usées, acceptabilité des rejets par les milieux récepteurs, disponibilité de la ressource en eau potable, gestion des eaux pluviales, etc.).



Carte 16 : Schéma régional de cohérence écologique

### 5) Réseau superficiel et milieux remarquables

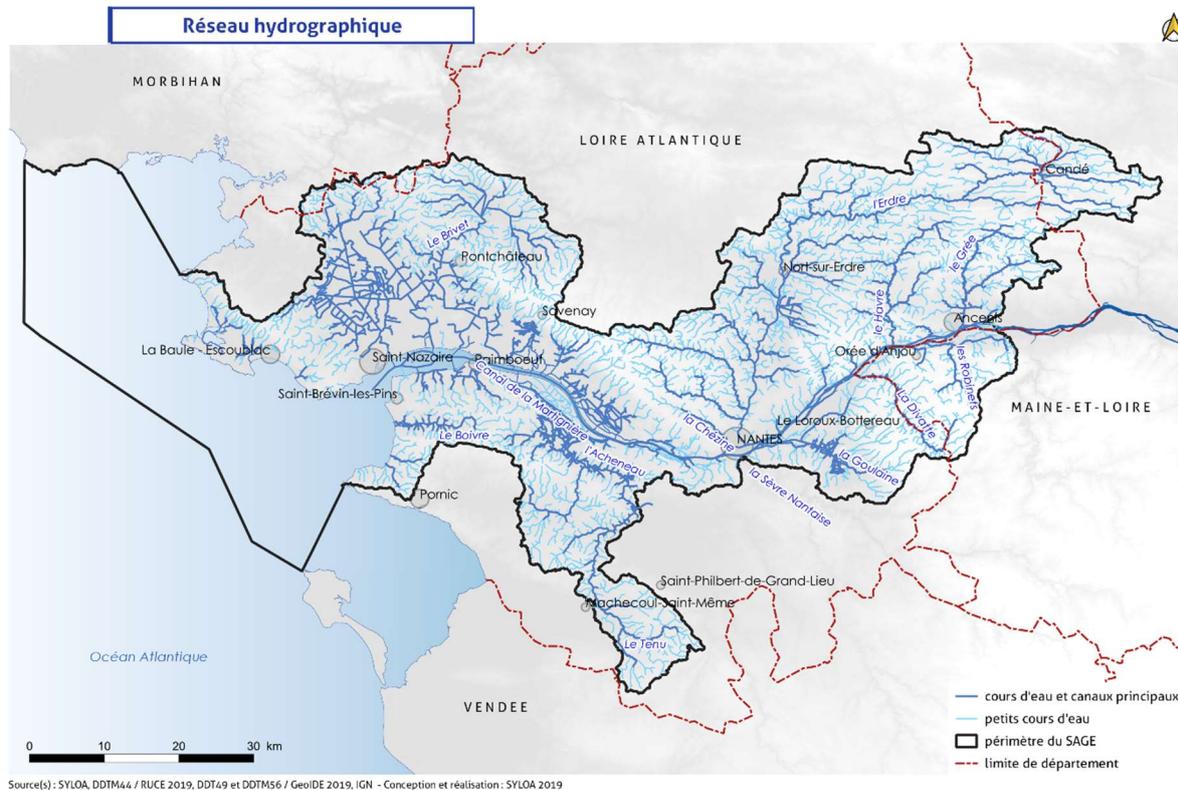
#### Réseau hydrographique

Sur le périmètre du SAGE, les affluents principaux suivants rejoignent la Loire :

- depuis la rive droite : le Grée, le Hâvre, l'Erdre, la Chézine et le Brivet ;
- depuis la rive gauche : la Divatte, la Goulaine, la Sèvre Nantaise, le complexe Achenau-Tenu-Martinière à l'aval du Lac de Grand-Lieu.

Le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire ne prend pas en compte le bassin versant du Lac de Grand-Lieu et le bassin versant de la Sèvre Nantaise qui font tous deux l'objet d'un SAGE.

## Évaluation environnementale



Carte 17 : Réseau hydrographique

Le périmètre du SAGE intègre également les petits affluents de la Loire (Robinet, Haie d'Alot, Boire de Mauves, affluents des marais Nord Loire) et les petits fleuves côtiers de Batz-sur-Mer au nord de l'estuaire, du Boivre et du Calais au sud.

Les confluences entre la Loire et ses affluents présentent des spécificités notables : les vannages des marais de Grée et de la Goulaine, les vannages et le port d'Oudon sur le Havre, l'écluse Saint-Félix et le premier bief du canal de Nantes à Brest pour l'Erdre, un long tronçon busé sur la Chézine, des écoulements aval/amont du complexe Acheneau-Tenu pour la réalimentation du Marais breton.

Les cours d'eau du bassin versant ont fait l'objet d'inventaires réalisés à l'échelle communale ou dans le cadre des contrats. Complétés annuellement par les services de l'État, ils correspondent au référentiel pris en compte pour l'application de la loi sur l'eau.

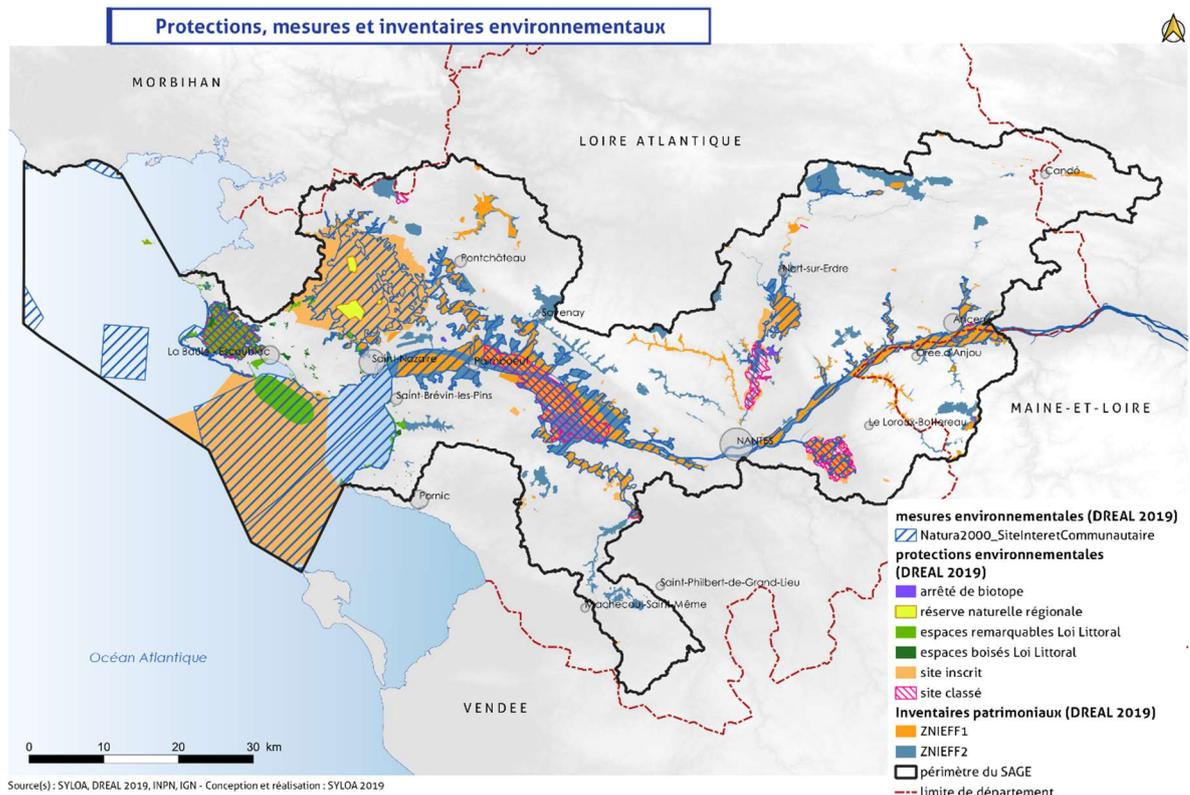
### Espaces naturels remarquables

Les espaces naturels remarquables présents sur le territoire du SAGE sont d'une grande diversité, avec des milieux naturels terrestres ou marins d'intérêts internationaux (Ramsar), communautaires (Natura 2000), nationaux (Réserves naturelles nationales (RNN)), régionaux (Réserves naturelles régionales (RNR)) et locaux (arrêtés de protection de biotope, sites inscrits, sites classés).

Les espaces protégés sont notamment retrouvés le long de la vallée de la Loire et ses abords (vasières, marais et annexes hydrauliques), au niveau de la Brière et des espaces marins à l'embouchure de la Loire. La plupart de ces sites protégés correspondent à des milieux humides dont la richesse est reconnue à l'échelle nationale et

## Évaluation environnementale

européenne. Au total, les espaces d'inventaires (ZNIEFF et ZICO) couvrent 21% et les espaces protégés 26% du territoire terrestre du SAGE.



Carte 18 : Protections, mesures et inventaires environnementaux

### 6) Climat et changement climatique

Le territoire du SAGE est sous l'influence d'un climat océanique à tendance continentale dans sa partie orientale. Les vents dominants proviennent des secteurs ouest à sud-ouest. Les vents, en particulier en période de tempête, peuvent avoir une importance non négligeable sur les niveaux d'eau dans l'estuaire et sur les risques d'inondation. Les vents les plus forts sont observés en aval de l'estuaire.

Les pluies sont fréquentes mais peu intenses. Elles varient entre 700 et 800 mm par an, et sont réparties tout au long de l'année. Les valeurs de pluviométrie sont légèrement supérieures à Nantes par rapport à Saint-Nazaire en période hivernale.

Un plan d'adaptation au changement climatique à l'horizon 2070 a été élaboré pour le bassin Loire-Bretagne. En s'appuyant sur des études à l'échelle du bassin, les modifications climatiques peuvent être anticipées :

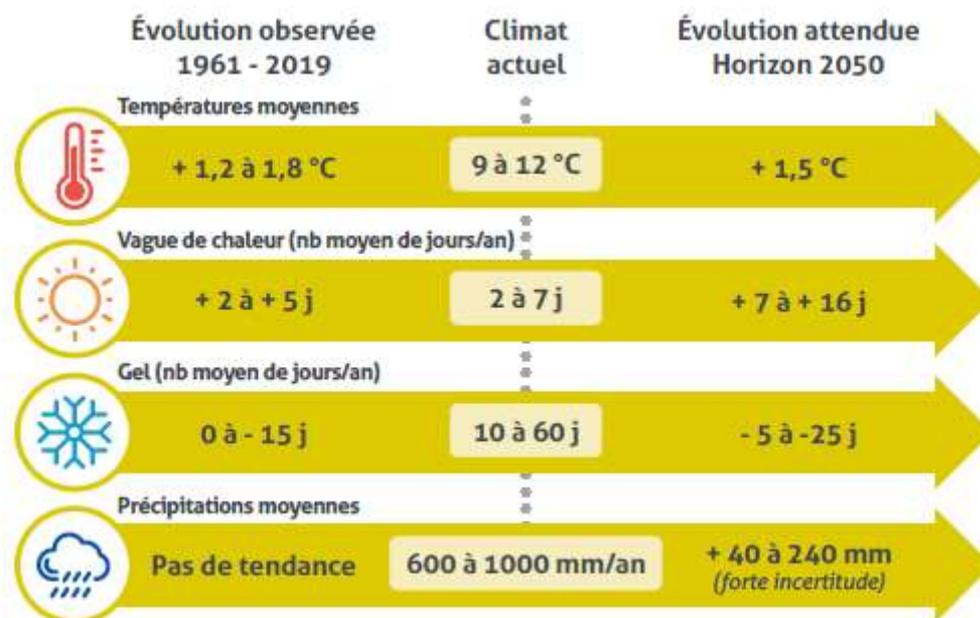
Les prévisions autour de l'augmentation des températures (+0,8° à 1,4°C) et du nombre de jours anormalement chauds (prévision : 40 à 80 jours anormalement chauds) amènent les acteurs scientifiques compétents sur le changement climatique à envisager une montée des niveaux des océans, et des périodes d'étiage de plus en plus sévères avec des baisses attendues des débits de la Loire et de ses affluents (-10% à -40% du module des cours d'eau et jusqu'à -60% des débits d'étiage). En parallèle, l'augmentation supposée des événements extrêmes de précipitations laisse à penser que les phénomènes d'inondations exceptionnels par débordement de cours d'eau et par submersion marine seront plus fréquents, mais également les risques de ruissellement et d'érosion des sols avec leurs conséquences sur le transfert des flux et des pesticides, et la qualité de l'eau. L'érosion du trait

## Évaluation environnementale

de côte devrait par ailleurs être amplifiée au regard de la montée du niveau de la mer et de l'amplification des vents et des tempêtes.

Le GIEC des Pays de la Loire appuie ses travaux sur une étude régionale des impacts du changement climatique. Les principaux marqueurs ressortant de cette étude sont les suivants :

- la température moyenne a augmenté de 1,2 à 1,8°C sur les 60 dernières années et devrait encore augmenter de 1,5°C d'ici 2050 ;
- le niveau de la mer, qui a augmenté de plus 3 cm entre 1993 et 2014, devrait continuer de monter (+ 40 à 100 cm d'ici 2100) ;
- la superficie des zones affectées par la sécheresse a été multipliée par 3 en Pays de la Loire.



Source : GIEC Régional Pays de la Loire

Du fait de ces enjeux, notamment sur le littoral, les acteurs identifient le besoin de disposer d'une meilleure connaissance du changement climatique sur le territoire.

## B. GOUVERNANCE ET ORGANISATION TERRITORIALE

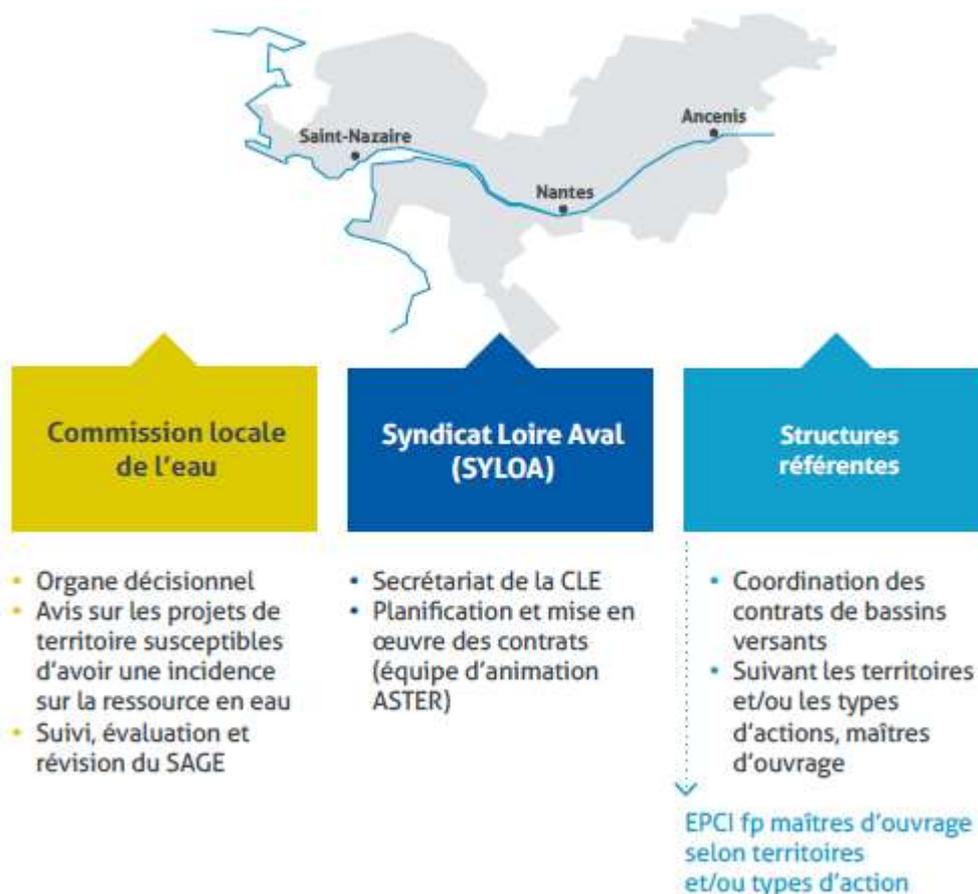


Figure 5 : Organisation de la mise en œuvre du SAGE 2009

### 1) Historique : organisation de la mise en œuvre du SAGE 2009

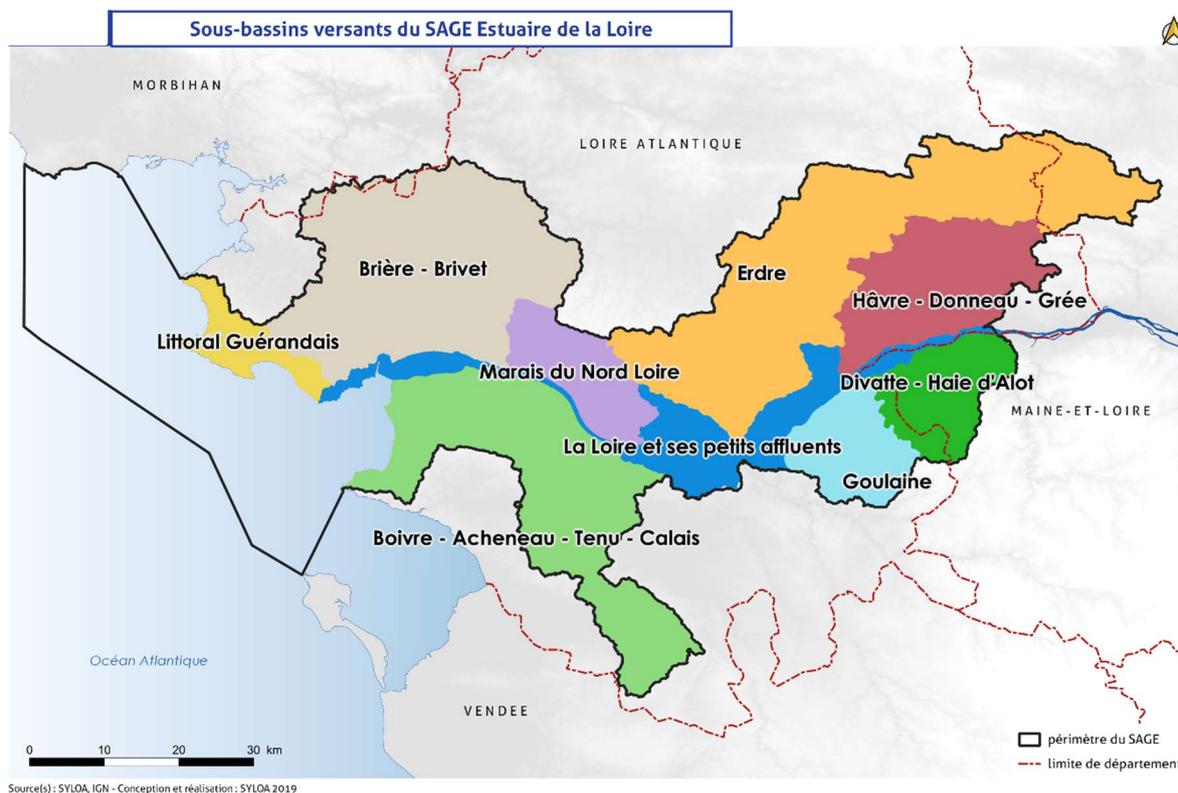
Le GIP Loire Estuaire a porté l'élaboration et la mise en œuvre du SAGE jusqu'en 2015, date de création du Syndicat mixte ouvert Loire aval (SYLOA) et de sa désignation comme structure porteuse du SAGE par la Commission locale de l'eau.

Le SYLOA assure pour ses membres (15 EPCI à fiscalité propre du bassin versant et le Département de Loire-Atlantique) une mission générale de portage, de suivi, d'animation et de coordination de la mise en œuvre, et de la révision du SAGE Estuaire de la Loire. Il porte, dans ce cadre, le secrétariat, administratif et technique de la CLE et réalise les études stratégiques de bassin. Le syndicat assure également la mission ASTER (Animation et suivi des travaux en rivière) auprès des maîtres d'ouvrage et porteurs de contrats du territoire.

Lors de l'élaboration du SAGE 2009, le territoire du SAGE a été structuré autour de neuf sous-bassins versants, pour la mise en œuvre opérationnelle du SAGE. Un des enjeux prioritaires du SAGE concernait la structuration de la maîtrise d'ouvrage à l'échelle de ces neuf sous-bassins. Dans ce contexte, des structures dites « référentes »

## Évaluation environnementale

(syndicats de bassin versant ou intercommunalités) ont été désignées comme chef de file de la mise en œuvre du SAGE, à une échelle locale pour le portage de contrats territoriaux (AELB) et régionaux de bassin versant (Région des Pays de la Loire).



Carte 19 : Sous-bassins versants du SAGE Estuaire de la Loire 2009

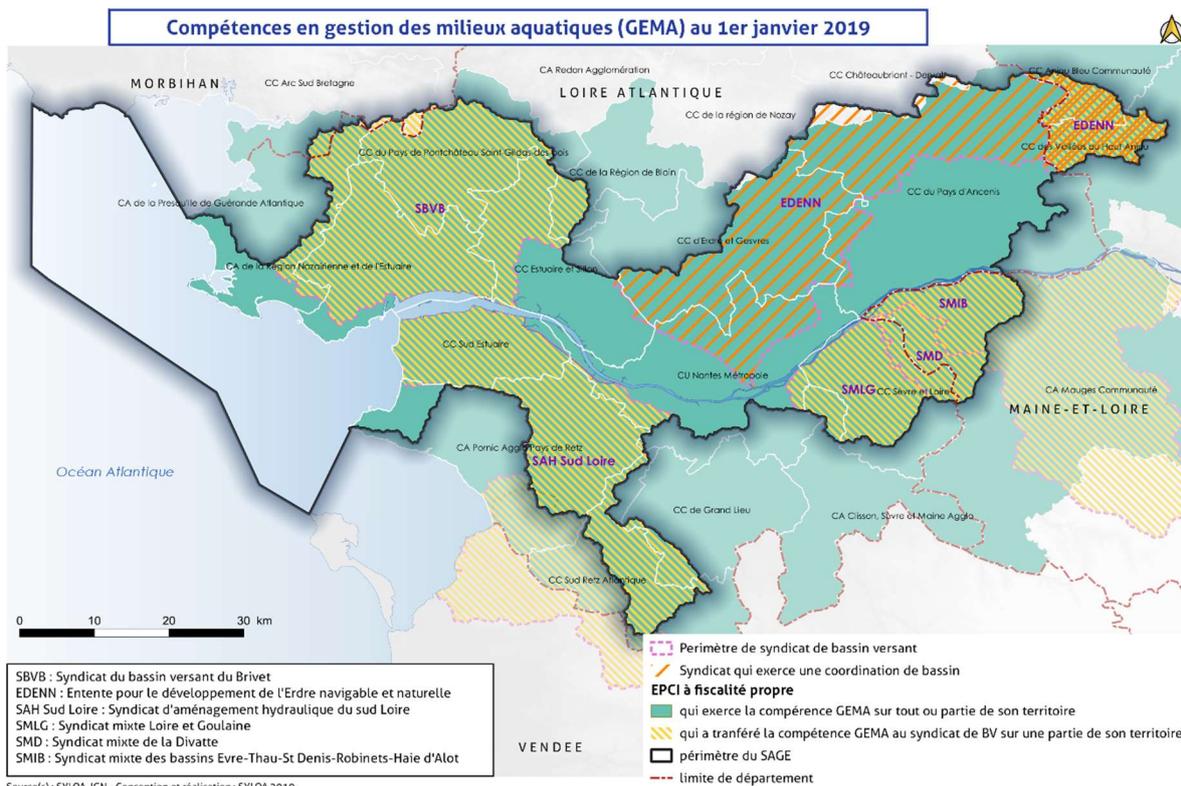
SOUS-BASSIN VERSANT	STRUCTURE RÉFÉRENTE – SAGE 2009
Littoral guérandais	Communauté d'Agglomération de la Presqu'île de Guérande Atlantique (CAP ATLANTIQUE)
Brière / Brivet	Syndicat du Bassin Versant du Brivet (SBVB)
Marais du Nord Loire	Communauté de Communes Estuaire et Sillon, en coordination avec Nantes Métropole
Erdre	Entente pour le Développement de l'Erdre Navigable et Naturelle (EDENN)
Hâvre / Donneau / Grée	Communauté de Communes du Pays d'Ancenis (COMPA)
Divatte / Haie d'Alot	Mauges communauté
Goulaine	Syndicat Mixte Loire et Goulaine (SMLG)
Boivre / Acheneau / Tenu	Syndicat d'Aménagement Hydraulique du Sud Loire (SAH)
SOUS-BASSIN VERSANT	STRUCTURE COORDONNATRICE
Loire et petits affluents	Syndicat Loire Aval (SYLOA)

## 2) Évolution de l'organisation des compétences de l'eau

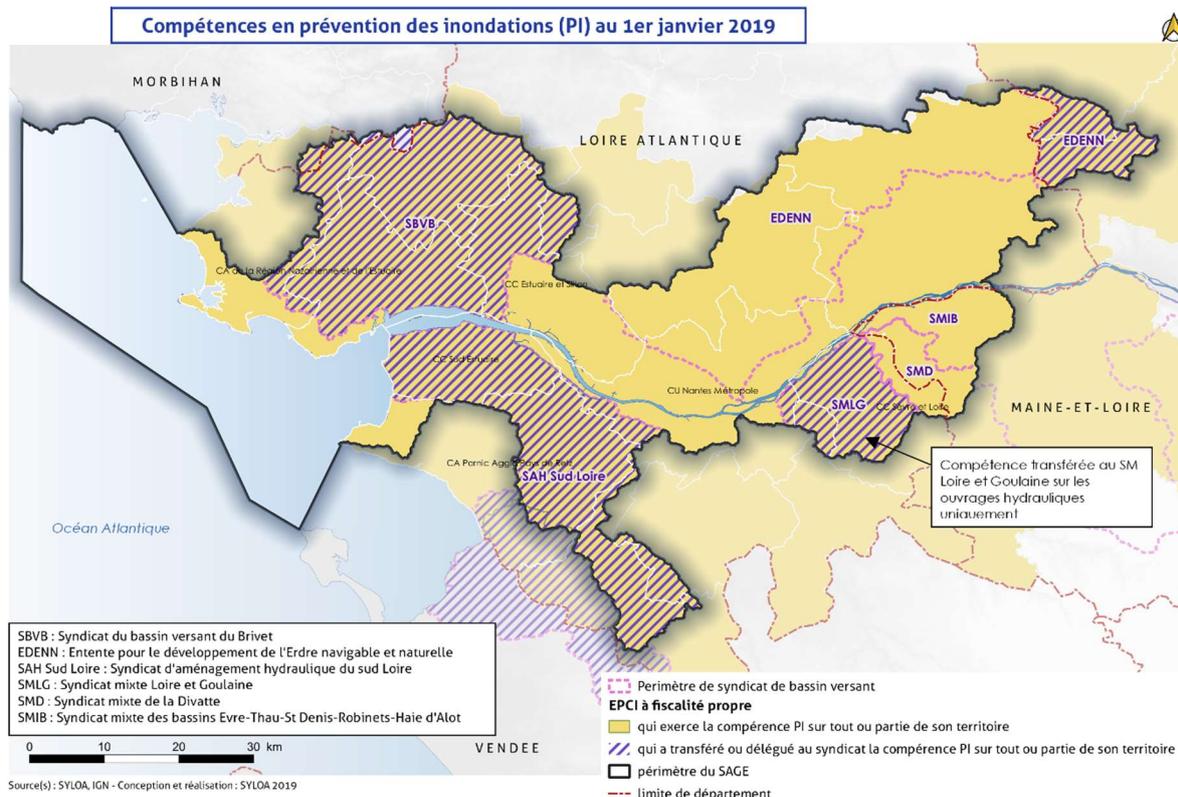
L'organisation territoriale illustre la diversité des acteurs de la gestion de l'eau sur le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire.

### Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

La loi de Modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014 attribue au bloc communal, avec transfert aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre auxquels elles sont rattachées (communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaines, métropoles) une compétence exclusive et obligatoire relative à la Gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). Les missions relevant de la compétence GEMAPI sont définies au 1°, 2°, 5°, 8° du I de l'article L. 211-7 du Code de l'environnement (respectivement 1° l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction d'un bassin hydrographique, 2° l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau, 5° la défense contre la mer et les inondations, 8° la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines).



Carte 20 : Compétences en gestion des milieux aquatiques (GEMA) au 1<sup>er</sup> janvier 2019



Carte 21 : Compétences en prévention des inondations (PI) au 1<sup>er</sup> janvier 2019

La compétence GEMAPI a entraîné une modification de la structuration du paysage territorial, initié par la mise en œuvre du SAGE de 2009. Certains sous-bassins se sont structurés autour de syndicats avec un transfert total de la compétence (Brière-Brivet), sur d'autres secteurs, les EPCI à fiscalité propre ont souhaité conserver en régie la maîtrise d'ouvrage des actions liées à la GEMAPI. Ce paysage évoluera encore, deux études étant en cours sur les bassins d'Acheneau-Tenu et de Goulaine, Divatte, Robinets.

### Eau potable et assainissement

Le service public d'eau potable est un service public à caractère industriel et commercial (SPIC) assurant tout ou partie de la production par captage ou pompage, de la protection du point de prélèvement, du traitement, du transport, du stockage et de la distribution d'eau destinée à la consommation humaine (mission obligatoire) » (art. L. 2224-7 Code général des collectivités territoriales (CGCT)).

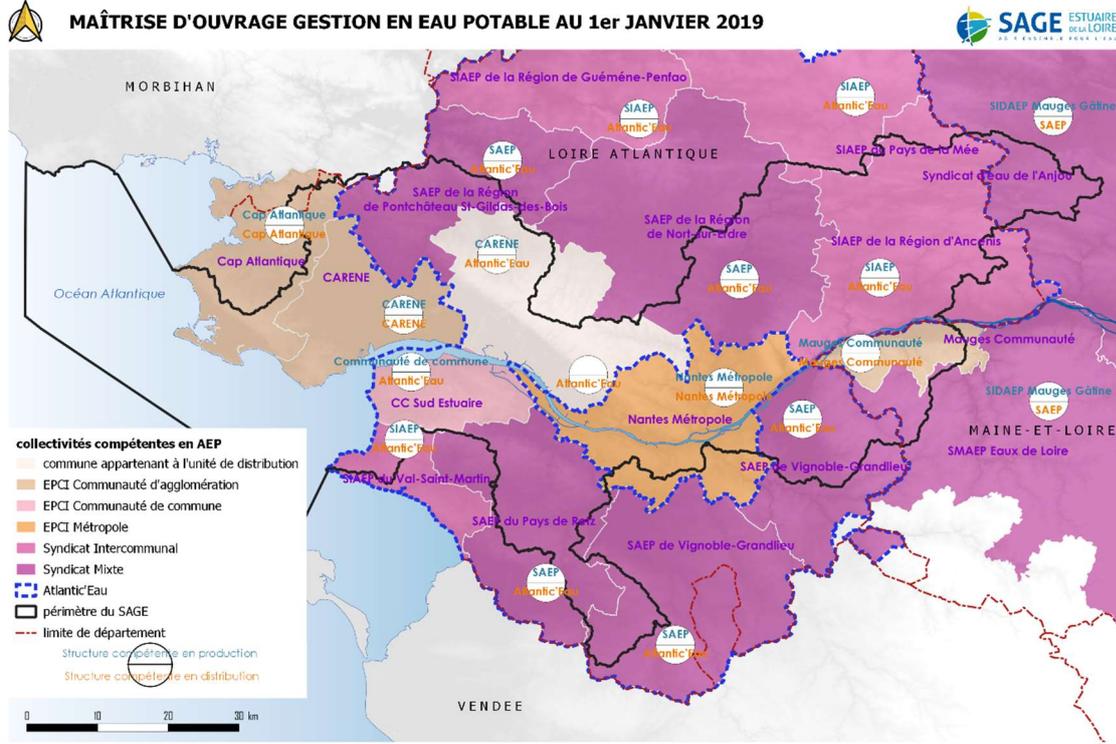
Le service public d'assainissement est un service public à caractère industriel et commercial (SPIC) de collecte et de traitement des eaux usées au sein d'unités d'épuration (art. L. 2224-8 du CGCT) :

- l'assainissement collectif (SPAC) : « contrôle des raccordements au réseau public de collecte, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites » (art. L. 2224-8, II., du CGCT) ;
- l'assainissement non collectif (SPANC) : collecte, transport, traitement et évacuation des eaux usées domestiques situées sur les zones dans lesquelles l'installation d'un système d'assainissement collectif ne se justifie pas (art. L. 2224-8, III., du CGCT).

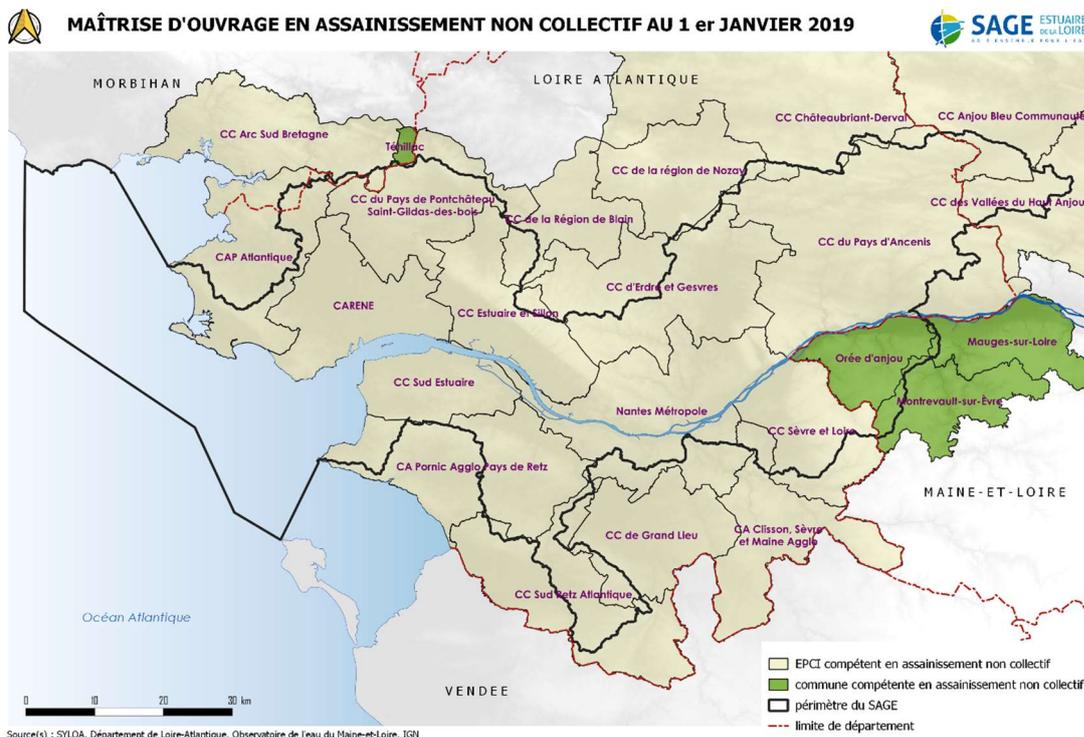
La loi NOTRe du 7 août 2015 a imposé le transfert obligatoire des compétences Eau et assainissement en 2020, initialement pour les communautés d'agglomération et les communautés de communes. La loi du 3 août 2018

Évaluation environnementale

dite « loi Ferrand » a assoupli la précédente en intégrant un report possible jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2026, sous certaines conditions, de ces compétences aux communautés de communes. Au-delà, elles deviendront obligatoires.



Carte 22 : Maîtrise d'ouvrage gestion en eau potable au 1<sup>er</sup> janvier 2019



Carte 23 : Maîtrise d'ouvrage en assainissement non collectif au 1<sup>er</sup> janvier 2019



## Évaluation environnementale

Ces contrats milieux aquatiques ont permis de dresser un état de connaissances du territoire, et d'engager des actions et des travaux de restauration et de renaturation des cours d'eau et des zones humides, dont les marais. Dans le cadre de ces contrats, 10% des dépenses sur la période 2009-2016 ont été consacrées aux zones humides, avec certains sous-bassins versants sans action programmée.

Par leurs compétences, les collectivités porteuses de contrats peuvent intervenir en lieu et place de propriétaires riverains sur des opérations relevant de la nomenclature loi sur l'eau, visant l'aménagement et la gestion de l'eau sur les cours d'eau.

Les contrats qualité de l'eau/bassin versant intègrent quant à eux des actions en collaboration avec les opérateurs agricoles, autour de l'évolution des pratiques et l'implantation d'aménagements anti-transferts par exemple.

À noter que ces contrats s'orientent désormais vers des contrats territoriaux eau réunissant l'Agence de l'eau, la Région et le Département autour d'un même contrat porté par les collectivités, et signé également par l'État. Ces contrats multithématiques intégreront à la fois les actions relatives aux milieux aquatiques et à la qualité de l'eau. Ils développeront également un ensemble d'actions autour de la gestion quantitative, des inondations..., afin d'avoir une vision globale du petit cycle et du grand cycle de l'eau à l'échelle des sous-bassins versants.

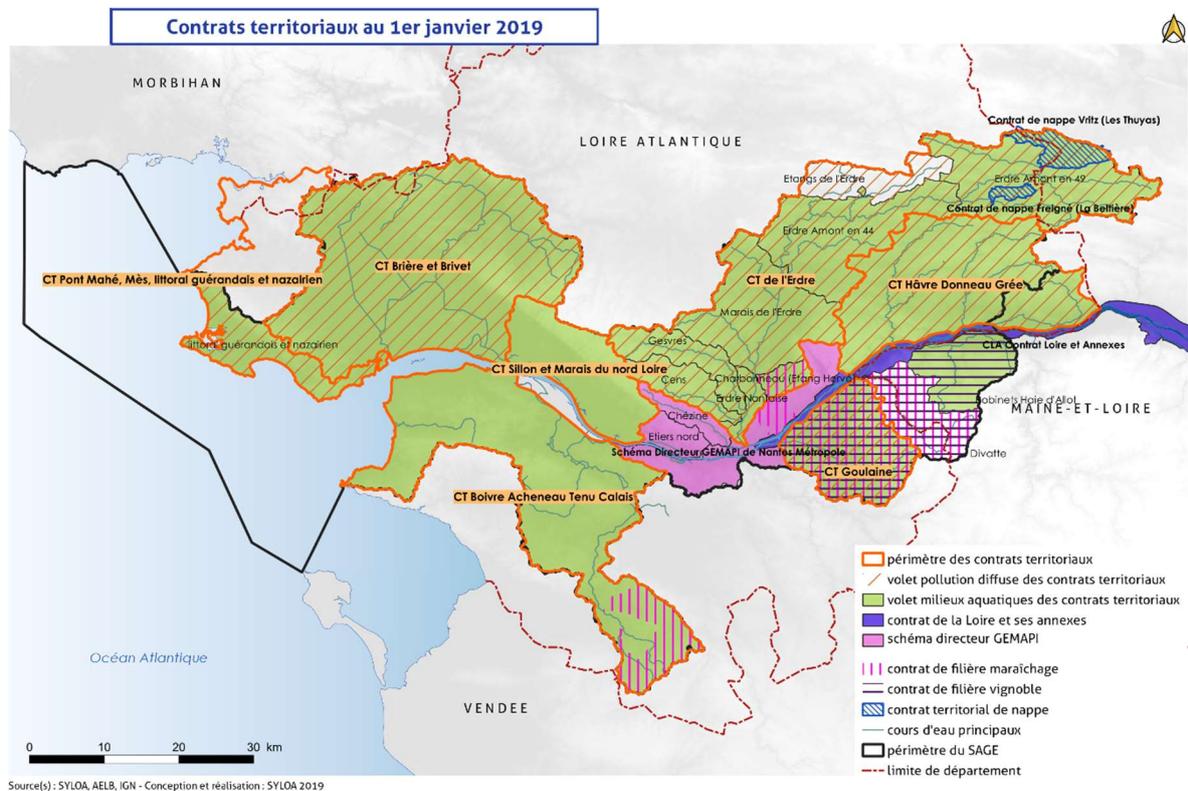
En parallèle, le Contrat pour la Loire et ses Annexes (CLA) co-animé par le GIP Loire Estuaire et le Conservatoire d'espaces naturels des Pays de la Loire, vise le rééquilibrage morphologique du lit mineur de la Loire et le bon fonctionnement des milieux associés. Le contrat 2015-2020 intègre plusieurs actions dont un programme d'aménagement mis en œuvre par Voies navigables de France entre Anetz et Oudon, à Bellevue, et entre Sainte-Luce-sur-Loire et Saint-Julien-de-Concelles.

Sur le territoire du SAGE, deux contrats de filière sont par ailleurs consacrés aux cultures spécialisées (vignes et maraîchage) : un contrat pour la viticulture porté par la Chambre d'agriculture de Loire atlantique et un contrat pour le maraîchage porté par la Fédération des maraîchers nantais. Ces contrats ont pour objectif d'améliorer l'impact de ces agricultures spécialisées sur la ressource en eau.

Dès 2021, les actions des contrats de filière seront intégrées aux contrats territoriaux eau.



Évaluation environnementale



Carte 25 : Contrats territoriaux sur le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire



## C. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 1) États et objectifs des masses d'eau

Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire est découpé en plusieurs masses d'eau :

- 37 masses d'eau cours d'eau : 95% sont classées en état écologique moyen à mauvais. Ainsi, seules deux masses d'eau sont classées en « bon état écologique » sur le territoire : la Loire à son entrée dans le SAGE et l'étier du Grand Pont sur la façade littorale au nord de la Loire, masse d'eau qui est rattachée à la masse d'eau côtière « Loire Large » dans le SDAGE. De même, 71% de ces 37 masses d'eau sont classées en état chimique moyen à mauvais (l'état chimique étant moins fiable), considérant que ce critère n'est pas renseigné pour 11% des masses d'eau cours d'eau ;
- 3 masses d'eau plans d'eau : état écologique médiocre ;
- 1 masse d'eau de transition de l'estuaire de la Loire d'Ancenis à l'embouchure : état écologique moyen et état chimique mauvais. Fortement modifiée, c'est un bon potentiel qui est visé à l'horizon 2027 ;
- 2 masses d'eau côtières : bon état écologique à nuancer au regard du faible nombre d'indicateurs disponibles ;
- 6 masses d'eau souterraines : 4 masses d'eau en bon état et 2 en état mauvais, localement des contaminations par les pesticides et/ou par les nitrates (Nappes de Saint-Gildas-des-Bois et Nort-sur-Erdre, et Candé Vritz).

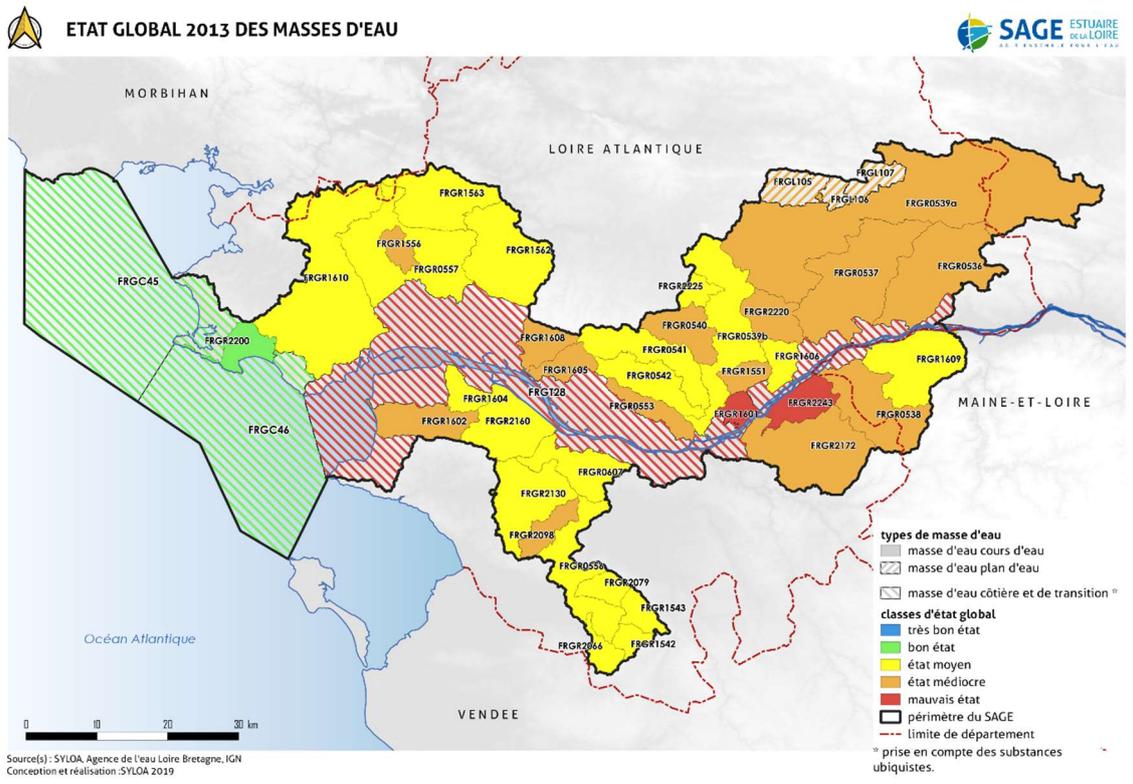
#### Masses d'eau cours d'eau

Nombre de masses d'eau en bon état écologique	2013	2017	Délai d'atteinte du bon état	Nombre de masses d'eau
	2	1	2015	1
			2021	12
			2027	25

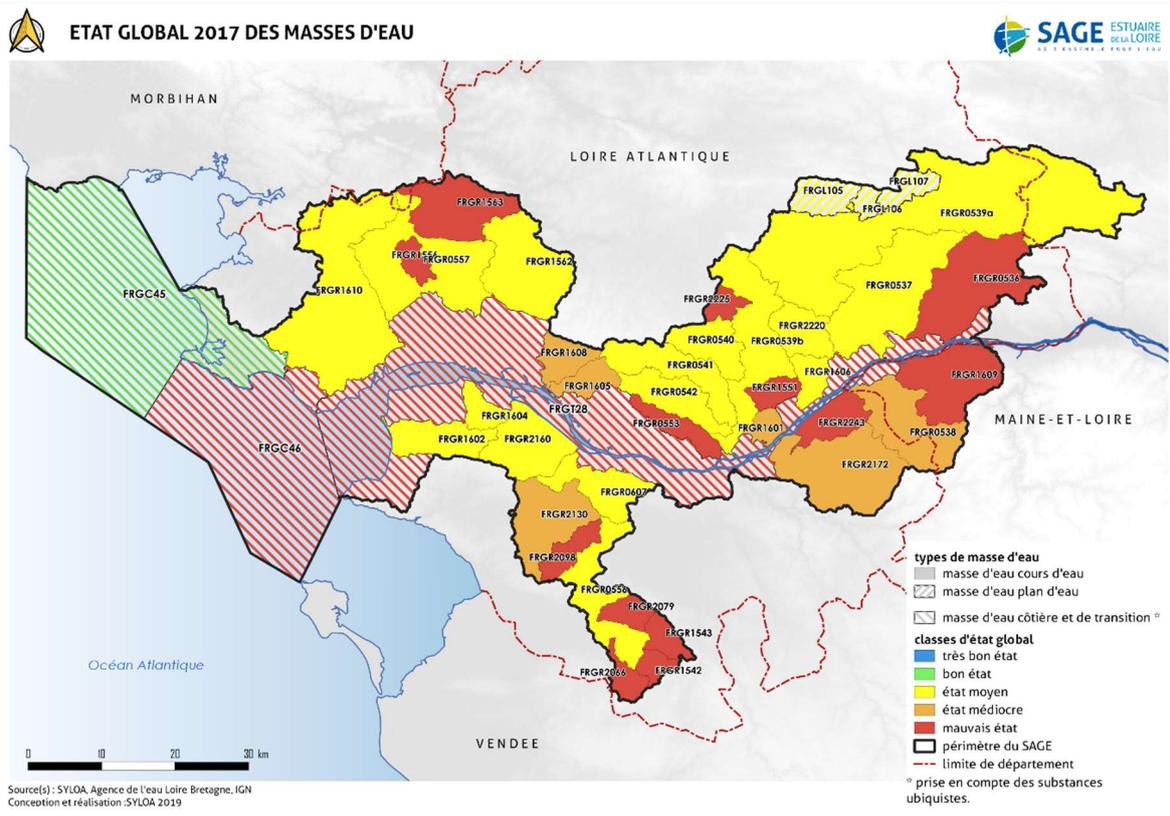


Évaluation environnementale

Masses d'eau superficielles



Carte 26 : État global 2013 des masses d'eau superficielles



Carte 27 : État global 2017 des masses d'eau superficielles

## Évaluation environnementale

Les évolutions de la qualité des eaux sont variables en fonction des cours d'eau et des paramètres suivis. L'hétérogénéité des suivis sur le territoire, en nombre de stations de prélèvements (couverture hétérogène du réseau hydrographique) et en fréquence de prélèvements réalisés par an (en particulier pour le paramètre pesticides) ne permet pas une vision fine de l'état de la qualité de l'eau.

Nitrates : le bon état (DCE) est respecté sur l'ensemble des masses d'eau suivies. Cependant, certains cours d'eau montrent des concentrations supérieures à 40 mg/l sur les années 2015 ou 2016, se rapprochant ainsi du seuil de 50 mg/l : le Hâvre (2015), les Robinets (2015), la Boire de Mauves (2015), la Déchausserie, le Tenu (2016). Globalement, les concentrations supérieures à 25 mg/l se retrouvent dans les affluents amont, sur la moitié du territoire du SAGE.

Phosphore total : hormis la partie amont de l'Erdre qui s'améliore, les masses d'eau suivies se caractérisent par un état moyen à médiocre.

DBO<sup>2</sup> : les résultats sont moyens à médiocres, particulièrement pour les affluents de la Loire en rive gauche. La situation semble moins dégradée au nord de la Loire.

Pesticides : les teneurs en pesticides respectent la qualité requise pour assurer une potabilisation de l'eau (seuils dit « eaux brutes » : 5 µg/l sur la somme des molécules) hormis sur la Boire de la Roche, la Goulaine et la Divatte où des dépassements sont observés à des concentrations élevées. La connaissance de la présence des pesticides reste très partielle, les stations de suivis patrimoniaux étant répartis de manière hétérogène sur le territoire (connaissance majoritairement concentrée sur l'amont du bassin versant).

Parmi les molécules analysées pour le paramètre pesticides, les concentrations en glyphosate et en acide aminométhylphosphonique (AMPA) représentent 52% des concentrations en pesticides totaux. L'AMPA est la molécule de dégradation du glyphosate. Elle est également la molécule de dégradation des phosphonates, utilisés comme détergents. L'AMPA constitue une part importante des molécules analysées dans le cadre des suivis pesticides mais les analyses conduites ne permettent pas, à ce jour, d'en déterminer l'origine.

Indicateurs biologiques : la qualité biologique des masses d'eau du territoire reste problématique au regard des indicateurs analysés (IBD, IBGN et IPR<sup>3</sup>). Des résultats moyens à médiocres sont encore très régulièrement retrouvés entre 2007 et 2016 pour l'ensemble des indicateurs. L'altération des cours d'eau par la présence d'ouvrages, les perturbations de l'hydromorphologie et la qualité physico-chimique impactent directement les résultants de ces indicateurs.

Certaines masses d'eau sont dépourvues de suivi DCE. Selon les paramètres physico-chimiques et selon les années, entre 18 et 29 masses d'eau cours d'eau disposent de résultats, sur les 37 incluses dans le territoire du SAGE. Une disparité importante existe entre l'est et l'ouest du territoire, ce dernier secteur étant peu pourvu de stations de suivi.

### → Particularités en zone de marais

Les marais présentent un fonctionnement hydraulique et écologique particulier. Les grilles de qualité « rivière », utilisées pour caractériser la qualité physico-chimique des eaux, sont inadaptées pour caractériser l'état des marais.

Une réflexion a été engagée pour définir un indicateur spécifique du fonctionnement trophique du compartiment aquatique des marais sur le territoire, avec un pilotage de l'UNIMA (Union des marais de Charente-Maritime) et

<sup>2</sup> DBO<sup>5</sup> : Demande biochimique en oxygène pendant cinq jours.

<sup>3</sup> IBD : Indice biologique diatomées / IBGN : Indice biologique global normalisé / IPR : Indice poisson rivière

## Évaluation environnementale

du Forum des marais atlantiques. Sept points de suivi expérimentaux sont installés sur les sous-bassins de : Sillon et Marais Nord Loire (2), Goulaine (1) et Boivre-Acheneau-Tenu-Calais (3 sur le Boivre afin d'évaluer l'impact de la station d'épuration et 1 sur les marais de Vue sur le Tenu). Les pesticides ne sont à ce jour pas intégrés au protocole.

### *Evolution de l'état des masses d'eau*

L'état des lieux du SDAGE validé en 2019, s'appuie sur les données 2017 pour présenter l'état des masses d'eau.

Les masses d'eau superficielles sur l'Erdre Amont voient leur état s'améliorer d'un état médiocre vers un état moyen.

Plusieurs masses d'eau sont quant à elles déclassées, notamment sur le bassin versant Brière-Brivet où deux masses d'eau présentent un mauvais état (FRGR1563 – FRGR1556), mais également sur Acheneau-Tenu (FRGR2098 – FRGR2079 – FRGR1543 – FRGR1542 – FRGR2066), Haie d'Alot (FRGR1609), la Chézine (FRGR0553), le Grée (FRGR0536), Goulaine (FRGR2243), et l'Erdre (FRGR2225 – FRGR1551).

Les trois masses d'eau plans d'eau (FRGL105 – FRGL106 – FRGL107) voient leur état s'améliorer entre 2013 et 2017, en évoluant vers un état moyen.

### *Masse d'eau de transition*

Code masse d'eau	Nom	Catégorie	Type	État écologique	Niveau de confiance	Objectif écologique	Délai	État chimique	Objectif chimique	Délai
FRGT28	La Loire	Transition	MEFM	Moyen	Elevé	Bon potentiel	2027	Non atteinte du BE	Bon État	2027

La masse d'eau de transition de la Loire (FRGT28) s'étend d'Anetz à l'embouchure de la Loire au niveau d'une ligne tracée entre la pointe de Chemoulin et la pointe de Saint-Gildas.

Pour cette masse d'eau fortement modifiée (MEFM), l'objectif fixé est l'atteinte du bon potentiel en 2027. Le bon potentiel est un objectif environnemental moins strict que le bon état.

La masse d'eau est déclassée par la présence de plomb (Pb), et de benzo(g,h,i)pérylène, hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP) considéré comme ubiquiste en application de la directive 2013/39/UE concernant les substances prioritaires et l'état écologique par un indicateur poisson inférieur au bon état.

### *Masses d'eau côtières*

Depuis 2004, aucune évolution significative du contexte physique général n'est observée (typologie des côtes, sédimentologie, bathymétrie, hydrodynamisme).

D'après les mesures de la base de données SURVAL de l'IFREMER, les deux masses d'eau côtières présentent un état biologique moyen en raison du développement important de phytoplancton résultant des apports en nutriments de la Loire et de la Vilaine (phosphore en particulier). Il convient de rappeler que le panache de la Loire influence largement les côtes atlantiques, vers le nord en période de crue où il rencontre le panache de la Vilaine, et vers le sud en période estivale où il rencontre le panache de la Gironde.

### *Évolution de l'état des masses d'eau côtières*

La masse d'eau côtière Loire Large (FRGC46) est déclassée au regard du paramètre benzo(g,h,i)pérylène dans l'état des lieux du SDAGE adopté en 2019, ainsi qu'au titre du paramètre plomb. Les sources de cette substance

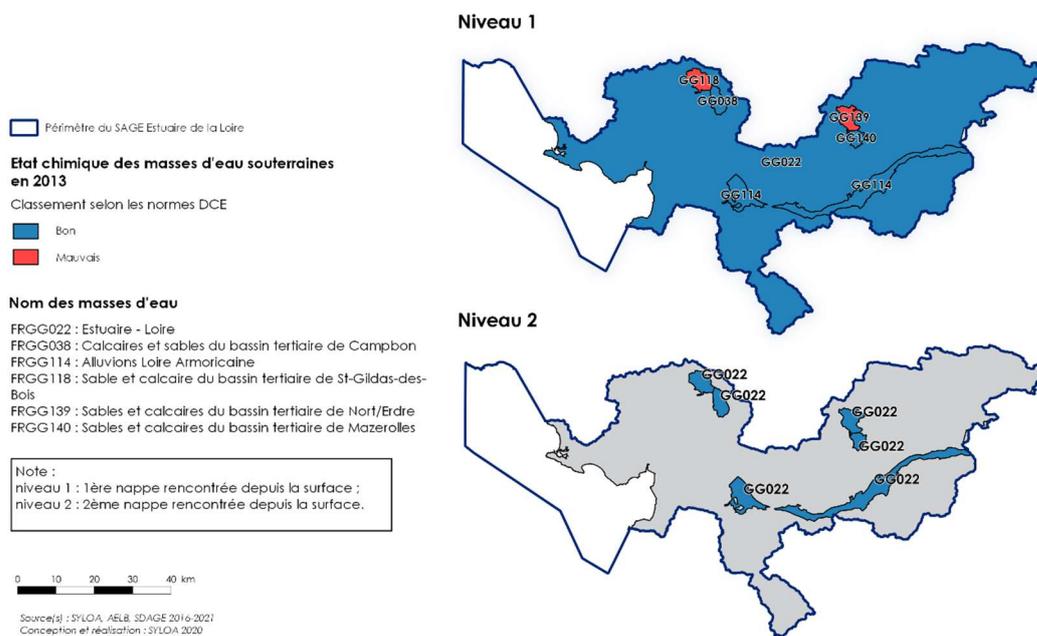
## Évaluation environnementale

sont multiples et dépassent le périmètre du SAGE. Une meilleure connaissance de cette pollution est cependant nécessaire pour mobiliser les leviers d'actions locaux éventuels.

### Masses d'eau souterraines



#### ÉTAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES EN 2013



Carte 28 : État chimique des masses d'eau souterraines en 2013



## Évaluation environnementale



### ÉTAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES EN 2017



 Périmètre du SAGE Estuaire de la Loire

#### État chimique des masses d'eau souterraines en 2017

Classement selon les normes DCE

 Bon  
 Mauvais

#### Nom des masses d'eau souterraines

FRGG022 : Bassin versant de l'estuaire de la Loire  
FRGG025 : Bassin versant de la baie de Bourgneuf - Marais Breton  
FRGG037 : Sables du bassin tertiaire du lac de Grand Lieu  
FRGG038 : Calcaires et sables du bassin tertiaire de Campbon  
FRGG114 : Alluvions Loire Armoricaïne  
FRGG117 : Sables et calcaires du bassin tertiaire de Machedoul libres  
FRGG118 : Sables et calcaires du bassin tertiaire de St-Gildas-des-Bois libres  
FRGG139 : Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort/Erdre libres  
FRGG140 : Sables et calcaires du bassin tertiaire de Mazerolles captifs  
FRGG148 : Bassins tertiaires du socle armoricain

Note :  
niveau 1 : 1ère nappe rencontrée depuis la surface ;  
niveau 2 : 2ème nappe rencontrée depuis la surface.

0 10 20 30 40 km

Source(s) : SYLOA, AELB, SDAGE 2016-2021  
Conception et réalisation : SYLOA 2020

#### Niveau 1



#### Niveau 2



Carte 29 : État chimique des masses d'eau souterraines en 2017

Les deux masses d'eau Estuaire de la Loire (FRGG022) et Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort-sur-Erdre (FRGG139) présentent localement un état qualitatif dégradé, pour le paramètre nitrates. Cette dégradation semble s'inscrire dans la durée au regard des concentrations observées sur les dix dernières années.

Les quatre autres masses d'eau répondent au critère de bon état pour ce paramètre (concentrations moyennes annuelles inférieures à 50 mg/l), mais des concentrations proches de 40 mg/l sont néanmoins observées dans la nappe de Saint-Gildas-des-Bois (FRGG118).

Pour le paramètre pesticides, les masses d'eau présentant des fréquences de dépassement des seuils (0,5 µg/l pour la somme des pesticides) supérieures à 80% des analyses réalisées sur une année sont les suivantes :

- Sables et calcaires du bassin tertiaire de Nort-sur-Erdre (FRGG139) ;
- Sables et calcaires du bassin tertiaire de Saint-Gildas-des-Bois (FRGG118) ;
- Alluvions de la Loire Armoricaïne (FRGG114) ;
- Estuaire de la Loire (FRGG022).

Il convient de souligner que le suivi de la qualité des eaux souterraines reste disséminé sur le territoire, les prélèvements se focalisant le plus souvent sur les points de captage, complexifiant la lecture de l'état global des masses d'eaux souterraines. La taille de la masse d'eau « FRGG022 – Bassin versant de l'estuaire de la Loire » englobant le nord et le sud Loire, ne permet pas d'avoir une vision précise de son état au regard du nombre de points de suivi.

### Évolution de l'état des masses d'eau souterraines

Entre 2013 et 2017, l'état des masses d'eau souterraines présente un bon état pour la majorité du territoire du SAGE. Pour autant, plusieurs masses d'eau sont désormais en mauvais état notamment sur le bassin versant de l'Acheneau, alors qu'une des deux masses d'eau du bassin de l'Erdre évolue vers le bon état.

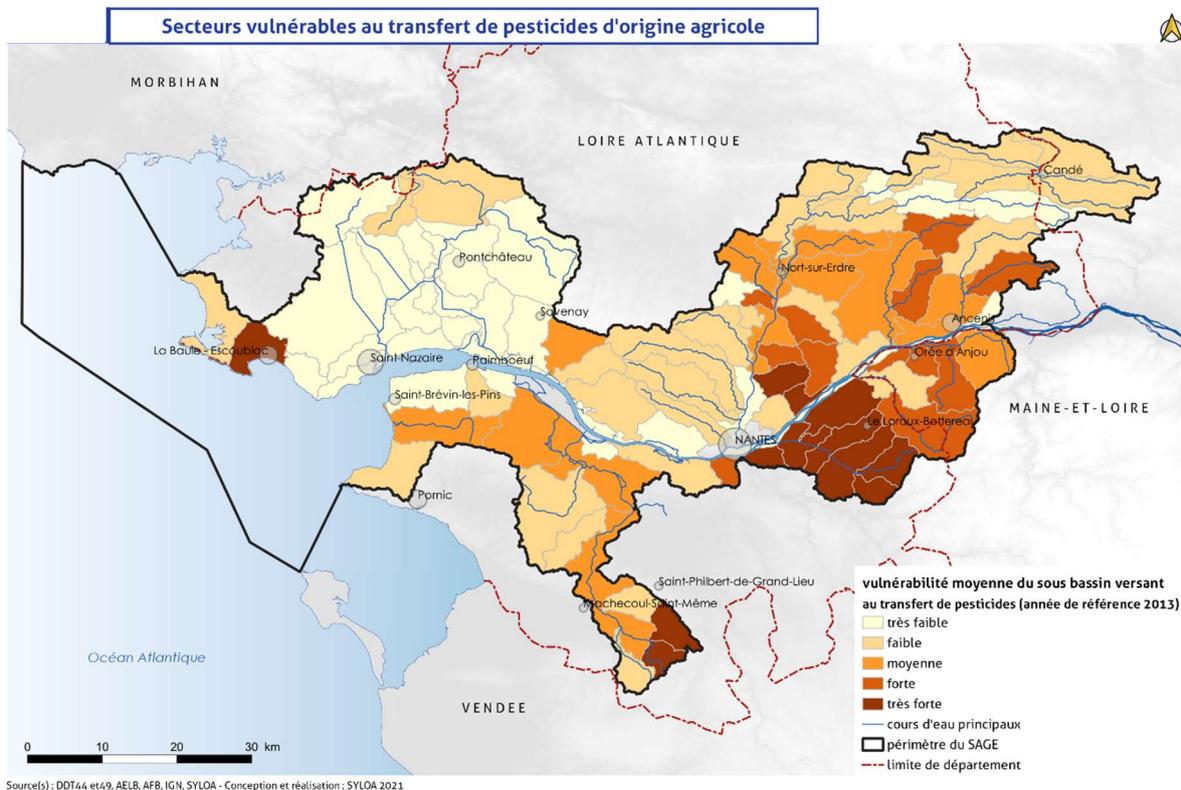
## 2) Qualité de l'eau

La qualité des eaux est un enjeu fort pour le bassin au regard de l'état des masses d'eau. L'état des masses d'eau s'est dégradé entre l'état des lieux 2013 et l'état des lieux 2017 sur le territoire.

### Transferts de polluants par ruissellement

Le manque de connaissances homogènes de la présence des pesticides sur le territoire a motivé le développement d'un modèle de caractérisation des risques de transfert de pesticides par ruissellement par la structure porteuse du SAGE. Ce modèle, issu d'un système d'informations géographiques, a croisé les paramètres suivants : pédologie, pente, distance au cours d'eau, pression pesticides, etc. afin de caractériser quatre types de ruissellement : hortonien, surface saturée, hypodermique et érosif. Le risque de transfert de molécule est obtenu par pondération de ces quatre mécanismes, selon les propriétés de chaque molécule :

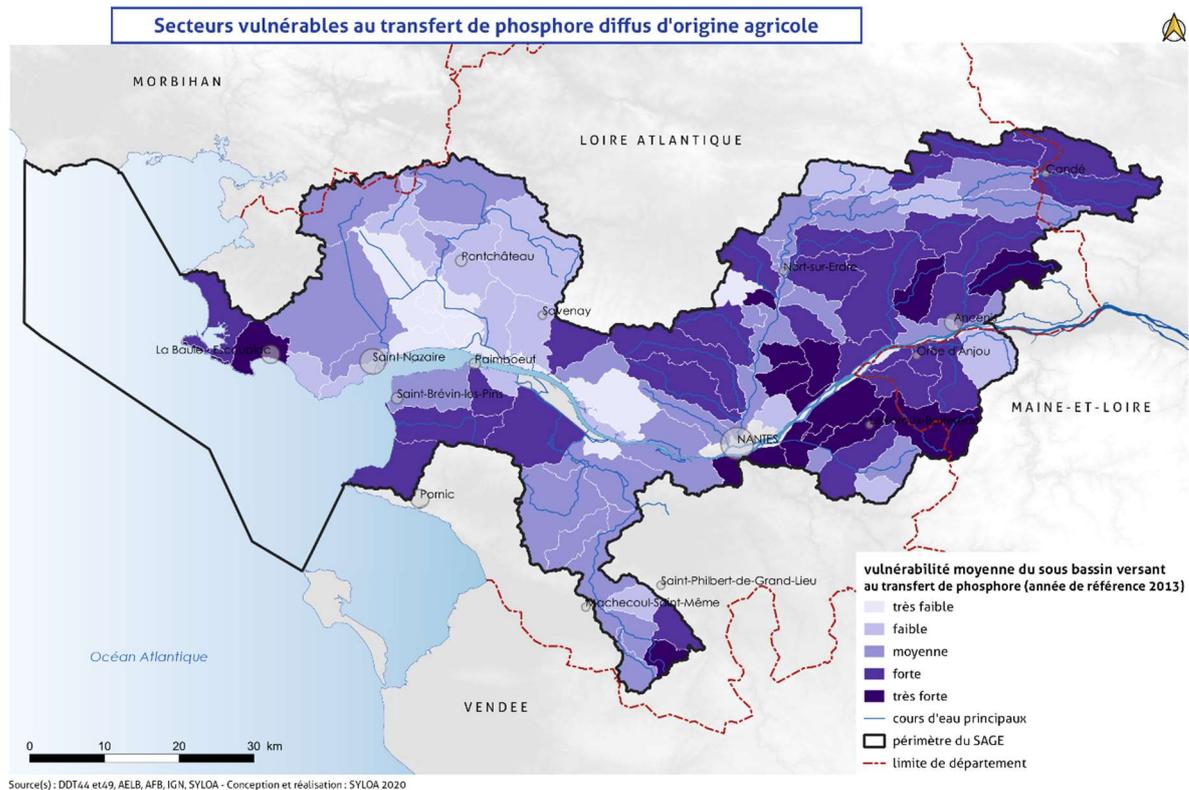
- Risque de transfert de pesticides par ruissellement, pour la définition de secteurs prioritaires ;



Carte 30 : Secteurs vulnérables au transfert de pesticides d'origine agricole

- Risque de transfert de phosphore diffus d'origine agricole ;

## Évaluation environnementale



Carte 31 : Secteurs vulnérables au transfert de phosphore diffus d'origine agricole

La dégradation de la qualité des eaux par l'azote, le phosphore total et les pesticides impliquent la mise en place d'actions visant à limiter la vulnérabilité des secteurs identifiés, par la reconstitution d'un maillage bocager efficace permettant de limiter les transferts et par l'évolution des pratiques vers celles limitant l'usage des substances impactant la ressource et les milieux.

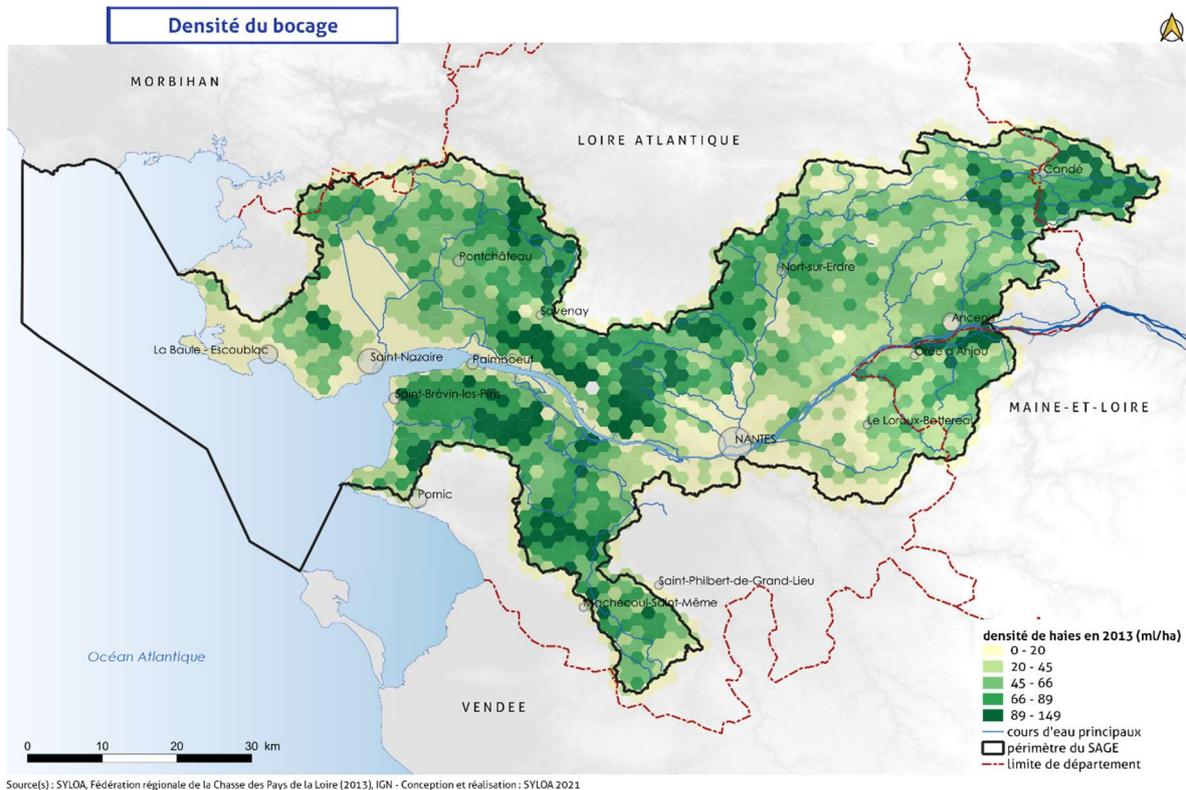
### Bocage

L'Inventaire forestier national (IFN) a réalisé en 2012 un traitement de données sur la base des orthophotographies de 2009 (Loire-Atlantique) et de 2008 (Maine-et-Loire), permettant de disposer d'une cartographie des linéaires de haies et d'en calculer la densité.

La quasi-totalité du territoire présentait entre 2008 et 2009 une densité de haies entre 20 et 105 ml/ha.



## Évaluation environnementale



Carte 32 : Densité du bocage

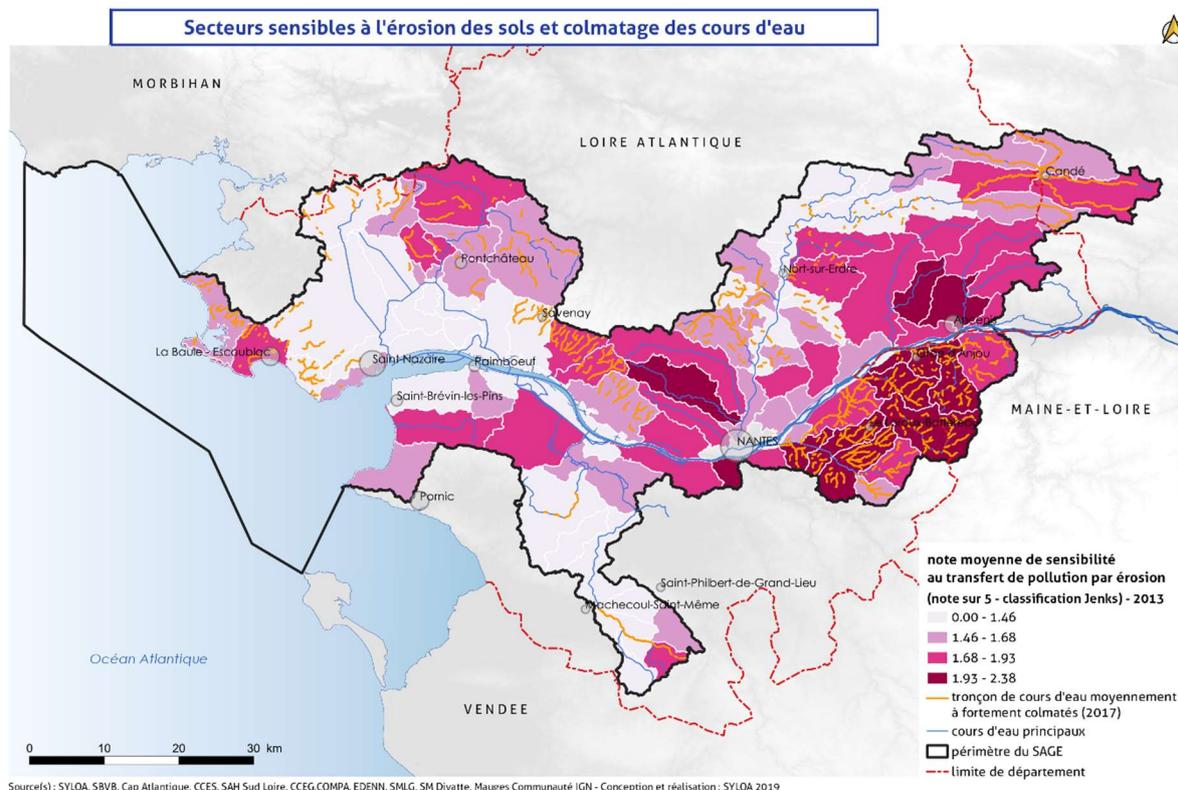
Le maillage bocager assure de nombreuses fonctionnalités (lutte contre l'érosion, réduction des transferts de polluants, écrêtage des crues, habitats et corridors de biodiversité...) dont la connaissance n'est à ce jour pas homogène ni actualisée à l'échelle du territoire.

### Érosion des sols

Les données cartographiques du SDAGE permettent de mettre en évidence une vulnérabilité des sols à l'érosion très faible à moyenne sur le territoire du SAGE. Cette vulnérabilité est confirmée par les acteurs du territoire et affinée par le modèle de ruissellement élaboré par le SYLOA (extraction relative au ruissellement érosif uniquement).



## Évaluation environnementale



Carte 33 : secteurs sensibles à l'érosion des sols et colmatage des cours d'eau

L'érosion des sols peut être à l'origine de différents impacts sur la ressource :

- l'altération de la qualité des eaux par le transfert de certains polluants ;
- la dégradation de la qualité des milieux aquatiques par le colmatage du lit mineur des cours d'eau.

La dégradation de la qualité des eaux par l'azote, le phosphore total et les pesticides impliquent la mise en place d'actions visant à limiter la vulnérabilité des secteurs identifiés au travers de la reconstitution d'un maillage bocager efficace pour limiter les transferts. La reconstitution du maillage bocager peut également jouer un rôle positif sur l'aspect quantitatif de la ressource en améliorant la capacité de rétention des eaux (recharge des nappes, ralentissements des transferts, pics de crue, soutien d'étiage).

Les ruissellements générant des départs de sables et de sédiments vers les cours d'eau sont à l'origine du colmatage du substrat de leur lit, ayant pour conséquences l'homogénéisation du milieu et un appauvrissement des habitats aquatiques.

Ces altérations hydromorphologiques participent au déclassement de l'état écologique des masses d'eau, avec la raréfaction des espèces inféodées à des substrats grossiers.

Ces phénomènes sont amplifiés par les activités humaines qui favorisent l'érosion entraînant des transferts et des rejets de sédiments et de sables vers les cours d'eau, notamment via les fossés.

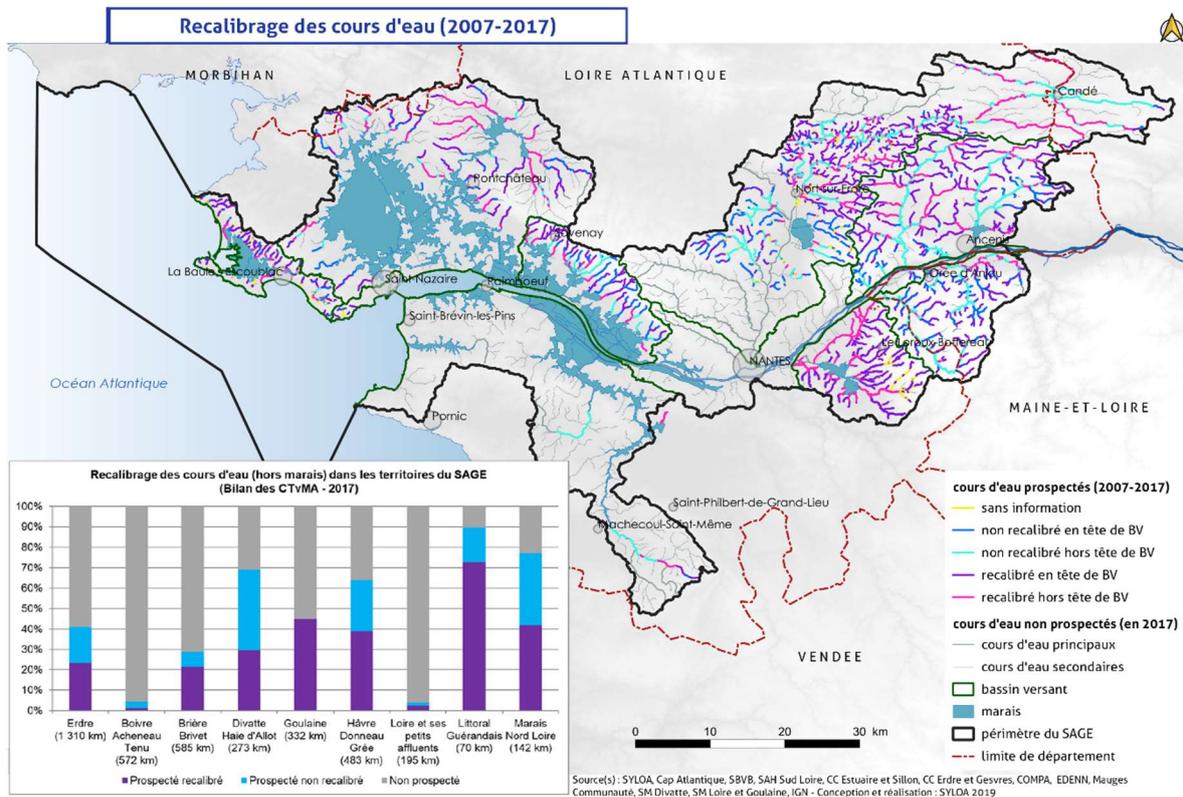
Sur le territoire, les bassins versants qui accueillent une activité maraîchère et/ou viticole importante, sont particulièrement vulnérables à ces phénomènes et à leurs impacts.

### 3) Milieux aquatiques

#### Hydromorphologie des cours d'eau

L'hydromorphologie qualifie la diversité du lit et des habitats d'un cours d'eau. Sur le territoire, 78% des masses d'eau cours d'eau présentent un risque lié à la morphologie et 72% aux obstacles à l'écoulement (État des lieux du SDAGE 2019).

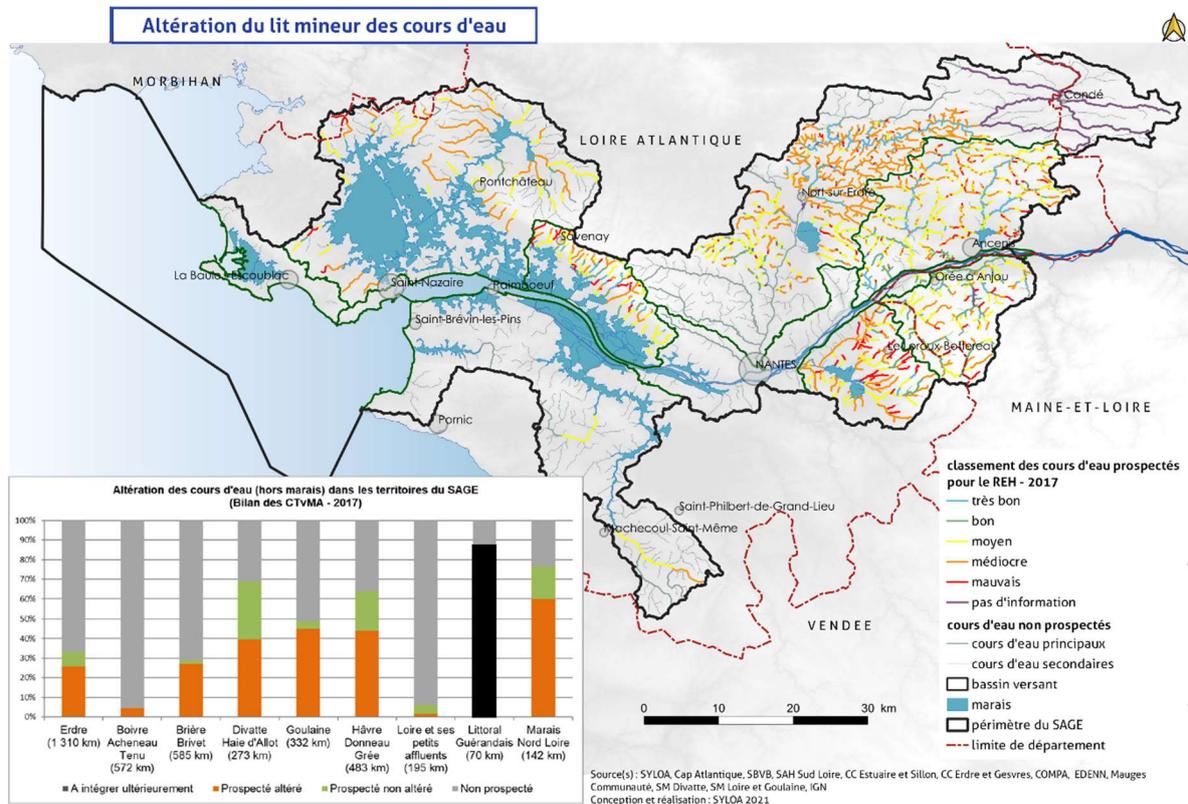
61% des cours d'eau prospectés sur le territoire ont subi des opérations de recalibrage pour simplifier le tracé en plan du cours d'eau (suppression des méandres, déplacement du lit) et/ou pour augmenter sa section d'écoulement (augmentation du gabarit) dans l'objectif prioritaire d'augmenter sa capacité hydraulique.



Carte 34 : Recalibrage des cours d'eau



## Évaluation environnementale



Carte 35 : Altération du lit mineur des cours d'eau

### Peuplement piscicole

Afin de tenir compte de la biologie des espèces et d'assurer une gestion piscicole adaptée, les cours d'eau, canaux et plans d'eau sont classés en deux catégories, en fonction des groupes de poissons dominants :

- 1<sup>ère</sup> catégorie : groupe dominant constitué de salmonidés (truites) ;
- 2<sup>nde</sup> catégorie : groupe dominant constitué de cyprinidés et carnassiers (brochets, sandres, etc.).

Sur le territoire du SAGE, tous les cours d'eau et plans d'eau sont classés en 2<sup>nde</sup> catégorie, excepté le Cens, depuis la source jusqu'au pont de l'autoroute A844.

Le contexte piscicole est fortement perturbé et démontre un appauvrissement des milieux aquatiques lié à la présence de nombreux obstacles à la continuité écologique, à la dégradation hydromorphologique des cours d'eau ou à la perturbation du débit par les aménagements. L'analyse des pêches électriques réalisées, et traduites en IPR, confirme le mauvais état des peuplements piscicoles des cours d'eau du territoire.

Un Plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) a été mis à jour pour la période 2014-2019 sur le bassin Loire-Bretagne. Il fixe des orientations et des recommandations pour permettre une gestion des milieux et des activités humaines compatibles avec la sauvegarde de 11 espèces de grands migrateurs. Il classe le territoire en Zone d'action prioritaire pour l'anguille car l'estuaire constitue un espace de migration pour les espèces amphihalines. L'anguille est le seul grand migrateur susceptible d'investir l'ensemble des cours d'eau du bassin versant. Sa situation reste cependant préoccupante sur la façade atlantique, et sur la Loire en particulier.

## Évaluation environnementale

### Zones humides

Les zones humides s'étendent sur 623,7 km<sup>2</sup>, soit 16% de la superficie du territoire du SAGE, avec des secteurs à forte densité dans les marais salants de Guérande, de Brière, de la Loire estuarienne (rives nord et sud de l'estuaire) et sur les bassins versants de l'Erdre et de la Goulaine.

Les zones humides sont des milieux riches, rendant de nombreux services au regard de leurs fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques. Elles jouent un rôle de stockage et de régulation des eaux en période de crues, et de soutien aux milieux en période d'étiage. Les zones humides améliorent la qualité de l'eau, en retenant les matières en suspension, et en réduisant les concentrations en nutriments dans l'eau. Elles limitent par ailleurs les transferts, en diminuant l'érosion des sols, et en ralentissant les ruissellements. Ces milieux stockent le carbone et constituent un véritable réservoir biologique pour les espèces animales et végétales.

Plus précisément, dans les zones inondables, les zones humides assurent un rôle tampon en stockant temporairement l'eau. Cette fonction de stockage permet d'une part de favoriser l'infiltration des eaux vers les nappes souterraines, et ralentissent d'autre part les écoulements. Cette diminution des quantités d'eau transmises aux cours d'eau et ce ralentissement des écoulements permettent de réduire les à-coups hydrauliques et d'écrêter les ondes de crues. Les zones humides participent ainsi à limiter l'ampleur des débordements de cours d'eau et à limiter l'impact des inondations sur les enjeux exposés à ces aléas. Sur les secteurs littoraux, ces zones humides assurent également un rôle tampon vis-à-vis des submersions marines, dont les occurrences sont amenées à augmenter à l'avenir, avec l'augmentation du niveau moyen de la mer induite par le changement climatique.

Plus à l'amont, les zones humides de source de cours d'eau jouent un rôle essentiel dans l'hydrologie des cours d'eau. Véritable robinet des cours d'eau, ces zones humides contribuent à l'alimentation des cours d'eau et à leur bon fonctionnement. Elles sont donc essentielles, d'autant plus dans un contexte de changement climatique, avec des épisodes de sécheresse de plus en plus précoces, fréquents et intenses.

Ainsi, les définitions suivantes sont données :

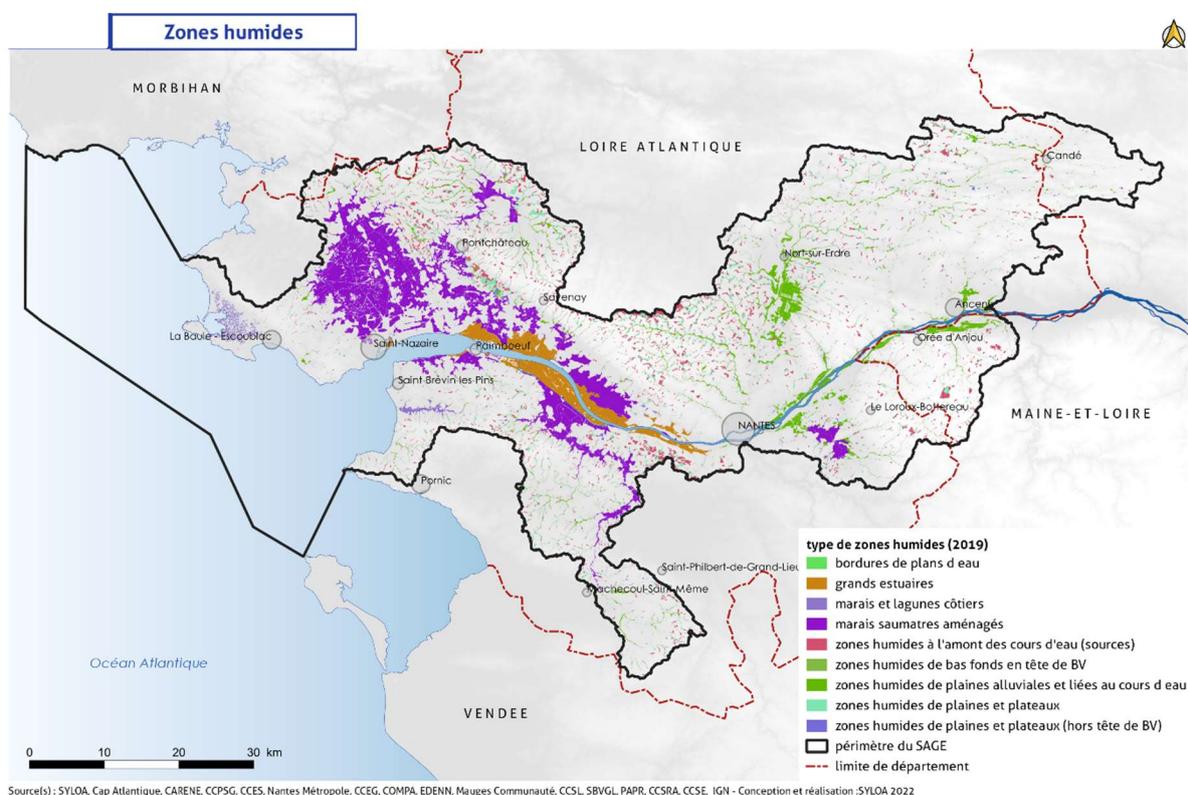
- zone humide de source de cours d'eau : une zone humide de source de cours d'eau est une zone humide au sens des articles L.211-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement et délimitée selon les critères de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 relatif à leur définition et à leur délimitation, située dans la zone de source d'un cours d'eau au sens de l'article L.215-7-1 du Code de l'environnement. Cette zone de source se situe en amont du départ du cours d'eau, dans la zone dite de rang 0 de Strahler, c'est-à-dire en tête de bassin versant, là où les premiers écoulements, intermittents ou éphémères, apparaissent, sans berges distinctes. Cette zone de source est un écosystème dans lequel les eaux souterraines atteignent la surface, soit de manière ponctuelle, soit de manière diffuse, contribuant à la formation de zones humides de versant et bas-versant. Ces eaux souterraines constituent alors l'alimentation en eau essentielle du cours d'eau et contribuent, de fait, à son bon fonctionnement
- zone humide inondable : une zone humide inondable est une zone humide au sens des articles L.211-1 et R.211-108 du Code de l'environnement et délimitée selon les critères de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 relatif à leur définition et leur délimitation.  
Au sens du SAGE révisé, une zone humide est inondable par débordement de cours d'eau ou par submersion marine.  
Ainsi, elle est localisée au sein :
  - de la surface submergée constatée par la tempête Xynthia ;OU

## Évaluation environnementale

- d'un AZI ou PPRI ou PPRL, ou à défaut, de toute autre zone inondable connue ou identifiée par débordement de cours d'eau d'une période de retour centennale.

L'Office français de la biodiversité et le Muséum national d'histoire naturelle avec l'appui de plusieurs partenaires, ont élaboré un guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides publié sur le site du ministère.

### ● Inventaire et typologie



Carte 36 : zones humides

Ces zones humides ont été inventoriées selon la méthodologie du SAGE Estuaire de la Loire, inventaires de connaissance et de prélocalisation portés par les communes et les EPCI dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE de 2009. Leur caractérisation reste néanmoins à affiner pour disposer d'une donnée homogène sur le territoire, notamment en termes de fonctionnalités, et des pressions qui s'y exercent.

Les zones humides du territoire sont réparties en 3 typologies de zones humides :

- Systeme estuarien et côtier :
  - zones humides en bordure de l'estuaire, non soumises à régulation hydraulique : 87,86 km<sup>2</sup> ;
  - marais aménagés, soumis à régulation hydraulique : 283,06 km<sup>2</sup> ;
  - marais salants littoraux : 11,44 km<sup>2</sup> ;
  - Baie : 7,27 km<sup>2</sup>.
- Grandes vallées alluviales et grands étangs :
  - zones humides de plaines alluviales : 84,73 km<sup>2</sup> ;

## Évaluation environnementale

- zones humides en bordures des grands étangs : 0,32 km<sup>2</sup>.
- Zones humides en têtes de bassins versants : 164,52 km<sup>2</sup>.

### ● Marais

Les vastes zones de marais offrent une mosaïque de milieux et de paysages structurée par les échanges hydrauliques et les activités agricoles prépondérantes (fauche, pâturage...). Elles sont intégrées à l'inventaire des zones humides :

- les marais estuariens à l'aval de Nantes, recensant îles, prés, prairies humides au contact avec la Loire. Ces marais, soumis à régulation hydraulique, peuvent être inondés par débordements de la Loire, au regard de la topographie des terrains. En sud Loire, des digues et le canal maritime limitent cette submersion ;
- les marais de Grée et de Méron, de l'Erdre, de Goulaine, de Brière et du Brivet ;
- les marais salants de Guérande.

Le territoire est caractérisé par des marais rétro-littoraux correspondant à des régions côtières plates et humides, insuffisamment drainées et souvent inondées dont la nature, les activités, les aménagements et les paysages sont fortement et directement influencés par la présence de la mer. Il s'agit de milieux humides à enjeux, en lien avec le changement climatique (élévation du niveau de la mer, marées, etc.).

### ● Gestion des niveaux d'eau

La gestion de l'eau dans les marais s'organise autour du réseau hydraulique, au sein des unités hydrauliques cohérentes (UHC), espaces délimités par des digues ou autres exhaussements.

Dans sa disposition QM 11, le SAGE de 2009 demandait la mise en place de règlements d'eau pour la gestion hydraulique de zones de marais. Ces règlements d'eau définissent les modalités de gestion de l'eau et des ouvrages hydrauliques entre les usagers, et sont validés par arrêté préfectoral à la suite d'une enquête publique. Les sous-bassins versants du Brivet et du Marais nord Loire étudieront la mise en place d'un règlement d'eau à compter de janvier 2020.

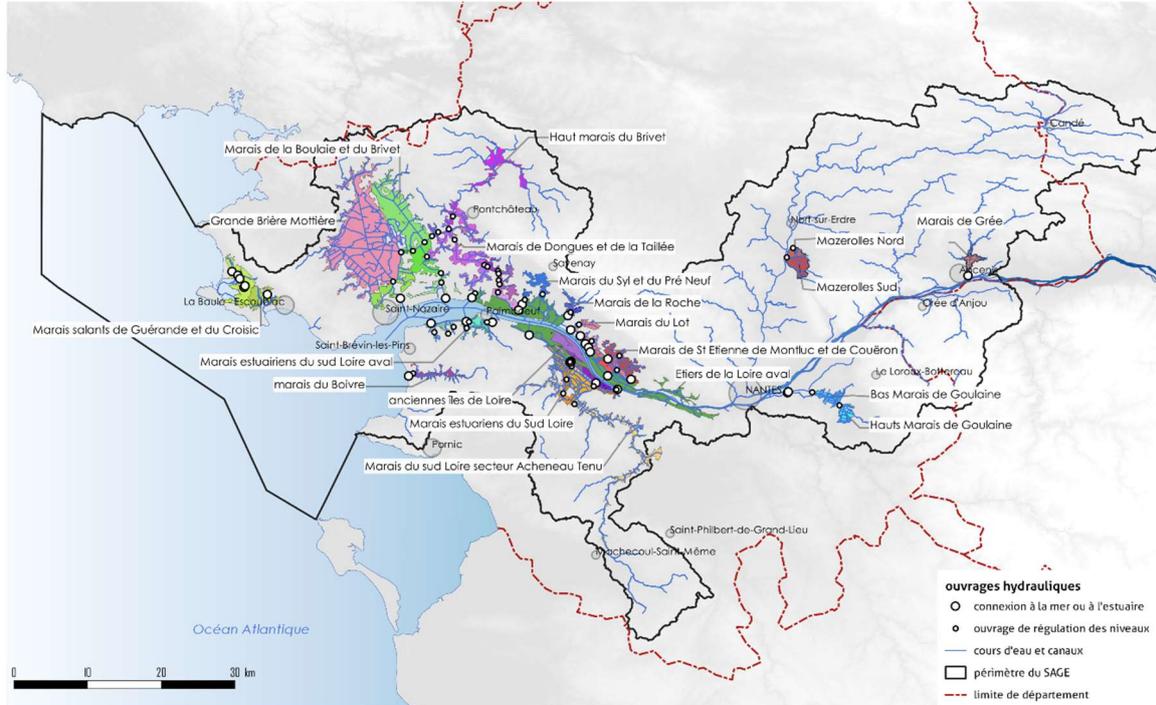
### ● Gestion foncière

Le département de Loire-Atlantique, au travers du plan départemental en faveur des espaces naturels (octobre 2012), et le conservatoire du littoral, disposent d'une stratégie foncière d'acquisition de zones humides.



Évaluation environnementale

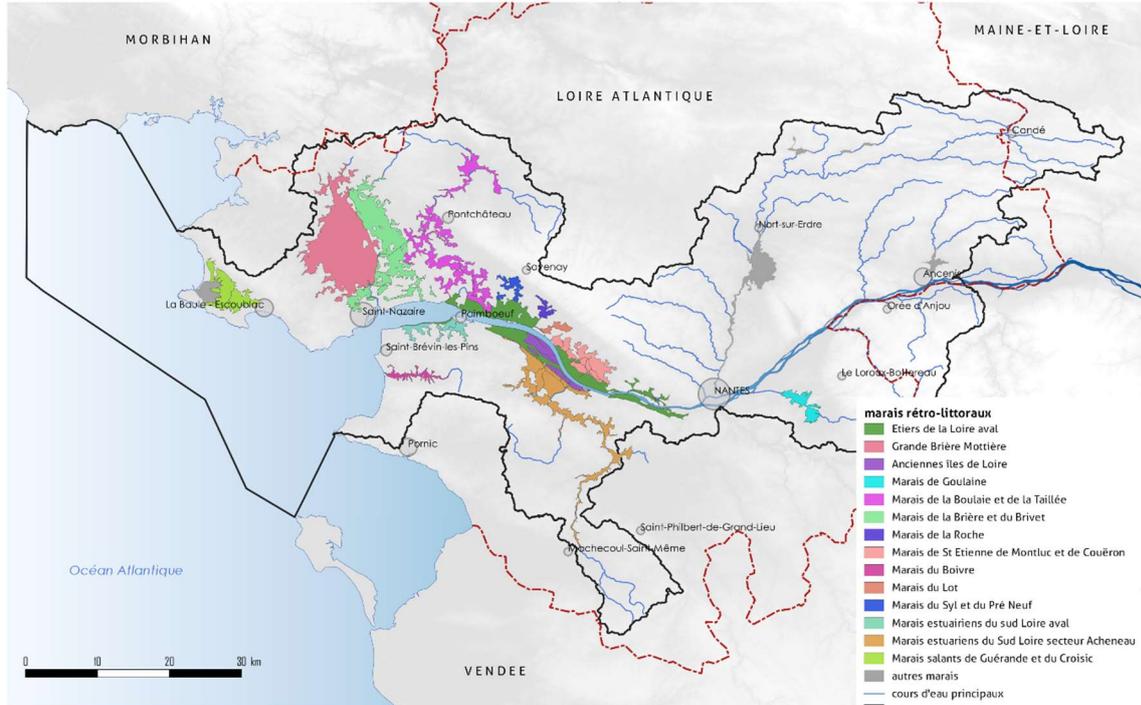
**MARAIS**



Source(s) : SYLOA, GIP Loire Estuaire, SBVB, Cap Atlantique, SAH Sud Loire, EDENN, SM Loire Gouaine, SM Divatte, COMPA, IGN  
Conception et réalisation : SYLOA 2019

Carte 37 : Marais

**MARAIS RÉTRO-LITTORAUX**



Source(s) : SYLOA, GIP Loire Estuaire, Cap Atlantique, SBVB, SM Loire et Gouaine, SAH Sud Loire, IGN  
Conception et réalisation : SYLOA 2019

Carte 38 : Marais rétro-littoraux

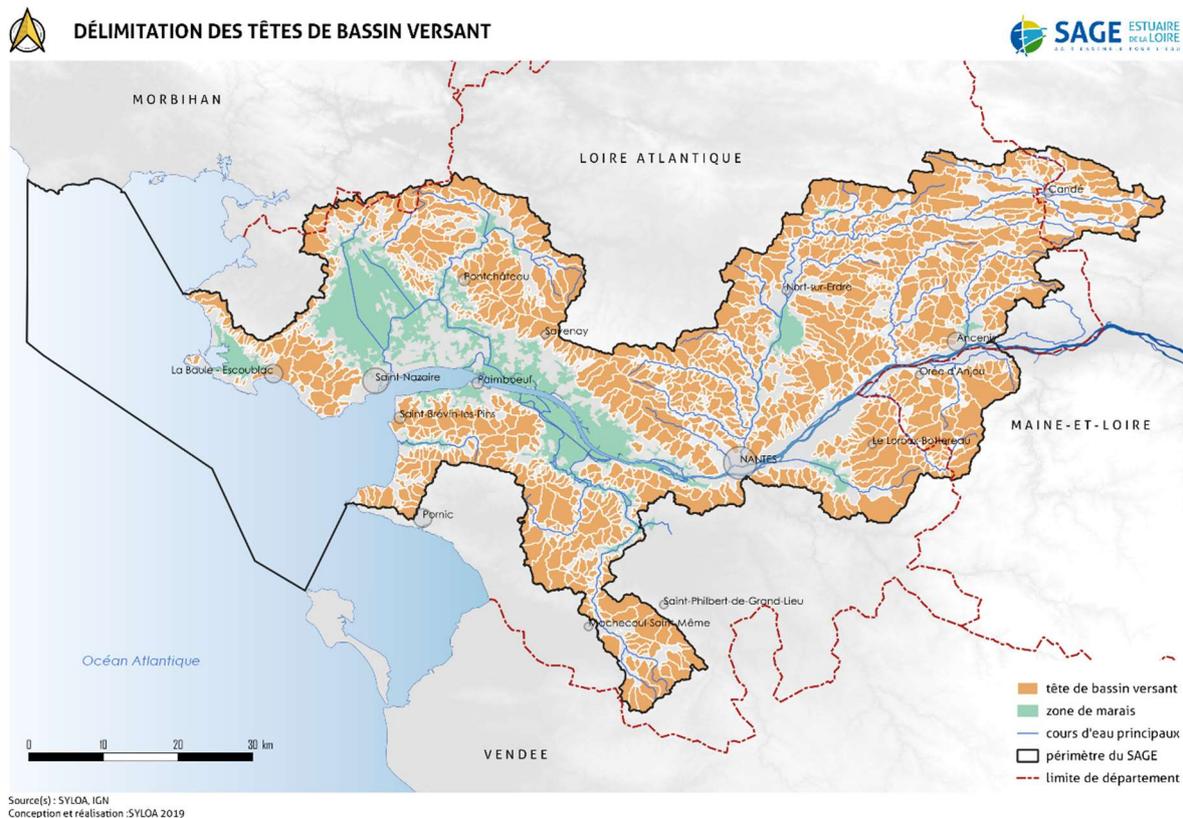
## Évaluation environnementale

### Têtes de bassin versant

Les têtes de bassin versant jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement du bassin versant, de son réseau hydrographique, et de son hydrologie. Elles constituent par ailleurs des habitats de grande diversité pour la faune et la flore. Situées à l'amont des réseaux hydrographiques, elles correspondent aux bassins versants d'alimentation des petits cours d'eau dont le rang de Strahler est inférieur ou égal à 2, et dont la pente est supérieure à 1% (second critère exclu au regard des caractéristiques du territoire).

La structure porteuse du SAGE a réalisé un inventaire et une caractérisation des têtes de bassin versant, complétés d'une hiérarchisation selon leur état et les pressions qui s'y exercent. L'inventaire des têtes de bassin versant a conduit à une délimitation précise de ces espaces au sein du territoire du SAGE. En s'appuyant sur la cartographie réglementaire inventoriant les cours d'eau, et à l'aide d'un outil SIG, une correction a été apportée au référentiel afin d'assurer la continuité hydrographique et exclure les zones de marais. Le référentiel a ensuite été comparé au réseau des points bas, à l'aide d'un modèle numérique de terrain représentant la topographie du terrain et permettant d'identifier les talwegs.

Sur le SAGE, les cours d'eau de rang de Strahler 1 et 2 s'étendent sur 2 287 km (63% du linéaire de cours d'eau) et 1 137 têtes de bassin versant sont délimitées sur 2 379 km<sup>2</sup> (61,8% de la superficie du territoire du SAGE).



Carte 39 : Délimitation des têtes de bassin versant

La caractérisation de la vulnérabilité des têtes de bassin versant et la hiérarchisation de l'effort à produire ont été réalisées en deux étapes :

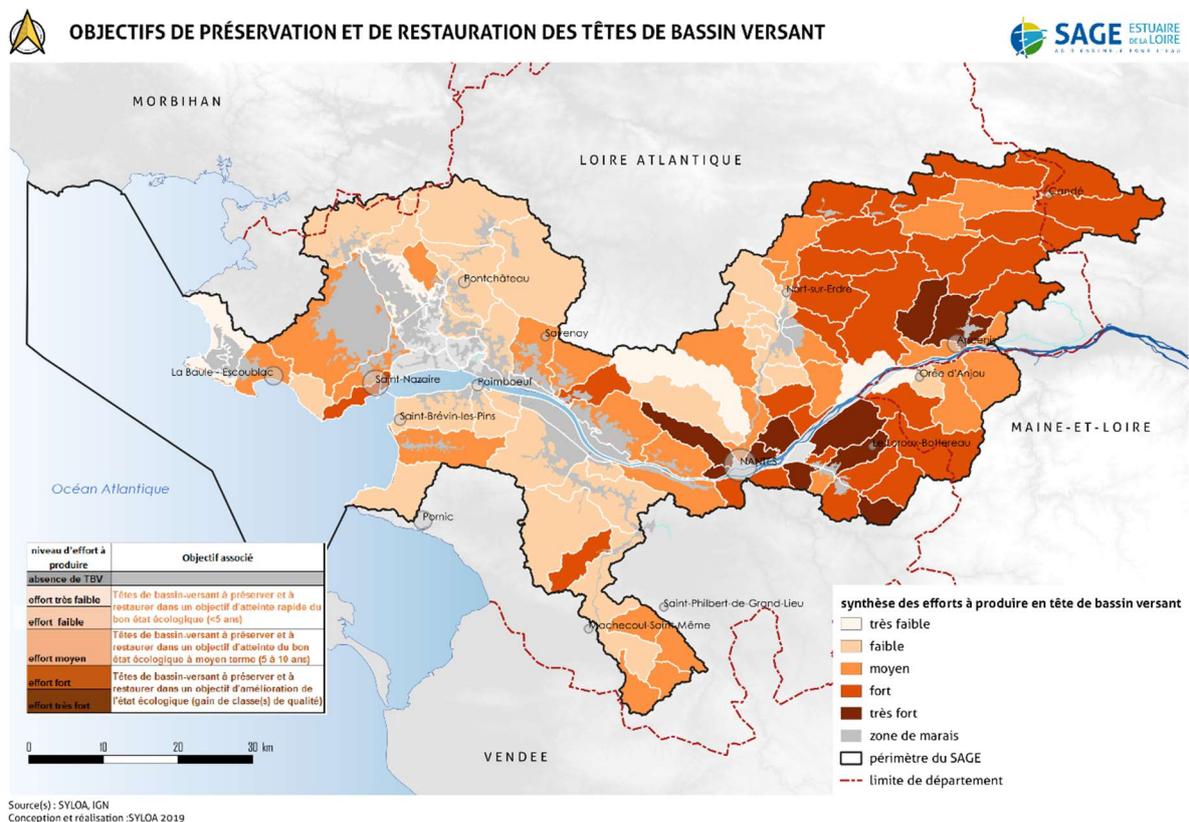
- Étape 1 : détermination de la vulnérabilité des têtes de bassin versant au regard des enjeux de qualité des milieux, qualité de l'eau et ressource quantitative. La vulnérabilité est issue du croisement des indicateurs de sensibilité (physiques et géographiques) avec les indicateurs relatifs aux usages et aux

## Évaluation environnementale

pressions. Les indicateurs ont ensuite fait l'objet d'un traitement statistique afin de déterminer les seuils à appliquer au regard de la distribution des données ;

- Étape 2 : évaluation et hiérarchisation de l'effort à produire pour atteindre le bon état écologique par un croisement entre la vulnérabilité des têtes de bassin versant et l'état des masses d'eau.

Le grand nombre de têtes de bassin versant rendant difficile l'interprétation des résultats à l'échelle du territoire du SAGE, les résultats ont été compilés et synthétisés à l'échelle des sous-bassins versants d'évaluation, correspondant aux bassins versants des masses d'eau de taille petite à moyenne et à un sous découpage des bassins versants des masses d'eau de taille importante.

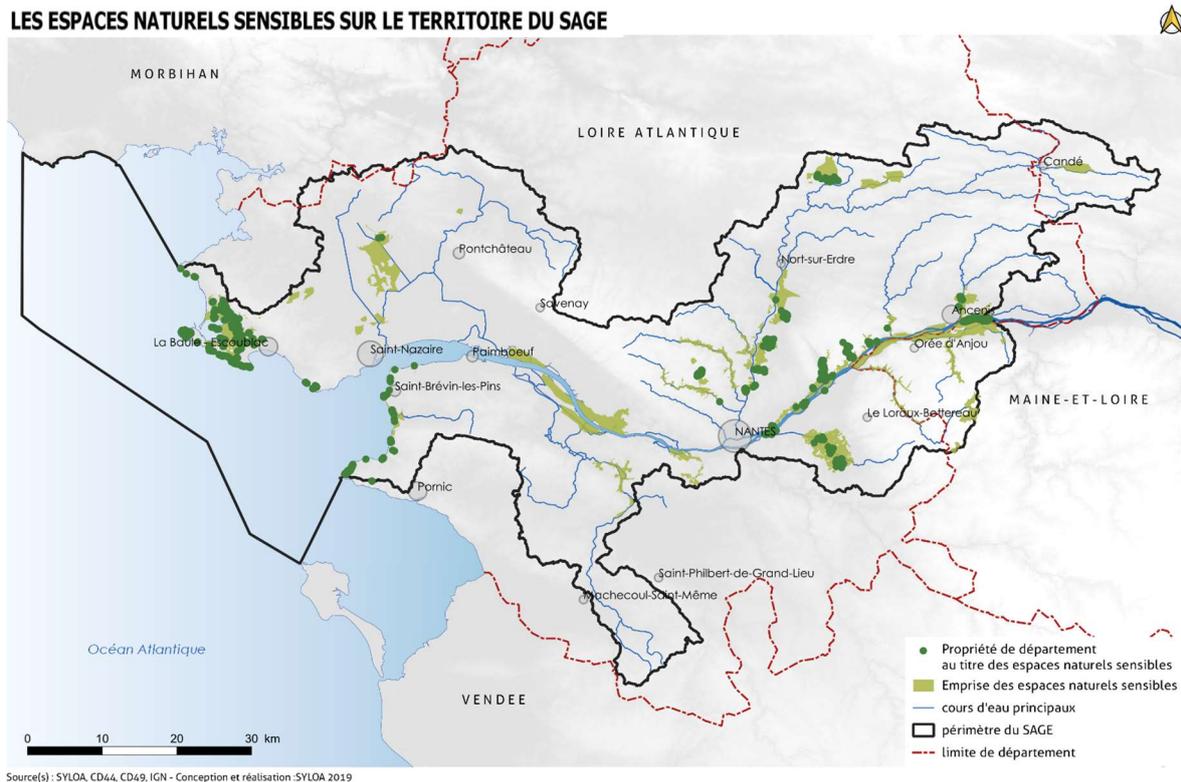


Carte 40 : Objectif de préservation et de restauration des têtes de bassin versant

## 4) Milieux naturels

### Espaces naturels sensibles (ENS)

Les sites acquis par le département de Loire-Atlantique au titre des espaces naturels sensibles sont représentés dans la carte 41 ci-dessous :



Carte 41 : Carte des espaces naturels sensibles

A noter que les sites ENS du Maine-et-Loire sur le territoire du SAGE ne sont pas des propriétés du département 49, donc non représentés sur cette carte 41 du présent document, car leur gestion environnementale n'est pas assurée, mais sont identifiés comme des sites à enjeux. Il s'agit du côteau et pelouses sèches de l'Erdre ainsi que des landes d'Angrie, à l'amont du bassin versant de l'Erdre.

### Sites inscrits et sites classés

La carte 18 du présent document présente notamment l'emprise des sites inscrits et des sites classés, du fait de leur caractère paysager ou patrimonial exceptionnel.

## 5) Estuaire

Espace de transition entre le fleuve et l'océan Atlantique, l'estuaire de la Loire présente une diversité remarquable d'espaces et d'espèces naturels mais aussi d'activités humaines. Les aménagements successifs, principalement depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, ont considérablement modifié sa morphologie. En aval de Nantes, le développement des ports de Nantes et Saint-Nazaire a conduit à la création d'un chenal profond et régulier qui favorise la pénétration de l'onde de marée. En amont de Nantes, la création d'épis destinés à favoriser la navigation a concentré les écoulements. Ces actions, conjuguées en amont à l'extraction massive de granulats

## Évaluation environnementale

en lit mineur et à la suppression des seuils rocheux, ont incisé le lit principal conduisant à une déconnexion récurrente des annexes hydrauliques, une perte de leurs fonctionnalités et de leur biodiversité. Ce passé historique contribue au classement de l'estuaire en tant que « masse d'eau fortement modifiée » (MEFM).

### *Fonctionnement estuarien*

#### ● Contexte hydrodynamique général

L'hydrodynamique de l'estuaire est régie par deux phénomènes principaux : le débit fluvial variant sur l'année et la marée variant au cours de la journée. La morphologie de l'estuaire, modifiée par les interventions humaines, influence la dynamique des eaux.

Une station de mesure à Montjean-sur-Loire, située à 60 km en amont de Nantes (hors périmètre du SAGE), enregistre les variations du débit de la Loire, très importantes au cours de l'année. Alors que le débit moyen (module) est de 844 m<sup>3</sup>/s, le débit moyen de crue décennale est de 5200 m<sup>3</sup>/s tandis que le débit d'étiage moyen (QMNA5) est de 140 m<sup>3</sup>/s.

De la combinaison des influences marines (marée) et fluviales (débits) découle un fonctionnement hydrologique complexe avec des propagations d'ondes de marées qui s'accompagnent d'inversions du sens du courant et d'intrusions d'eau salée.

La frontière amont, entre l'estuaire et le fleuve, est définie par l'onde de marée (marée dynamique). Les aménagements historiques du lit de la Loire réalisés pour faciliter la navigation vers le port de Nantes, ont favorisé la pénétration de la marée dans l'estuaire conduisant à une remontée des marées salées et dynamiques (diminution des frottements) au-delà d'Ancenis.

#### ● Géologie et géomorphologie de l'estuaire

La Loire a creusé son lit dans un substrat rocheux datant du précambrien et de l'ère primaire (granite, gneiss et schistes). La proportion de sables et d'argiles varie fortement, entraînant une grande diversité de faciès. Dans le chenal interne, de Nantes à Saint-Nazaire, les sédiments sont essentiellement vaseux, tandis que dans le chenal externe, à l'aval de Saint-Nazaire, ils sont surtout constitués de sables grossiers. Les alluvions constituant le substrat de la Loire sont des dépôts anciens, fortement consolidés, peu influencés par la dynamique sédimentaire dans l'estuaire à la différence des dépôts superficiels, plus mobiles.

La morphologie de l'estuaire a été historiquement remaniée par divers aménagements (endiguements, approfondissement du lit, construction des zones portuaires, épis, etc.) et l'extraction de granulats en amont de Nantes, modifiant le gabarit du lit mineur de la Loire, les conditions hydrologiques et la bathymétrie. En 1991, les fonds étaient en général 2 à 3 mètres plus profonds que ceux de 1953 et les profondeurs entre Cordemais et Nantes s'accroissaient par érosion, sous l'effet de l'augmentation des volumes oscillants dans l'estuaire. Les évolutions actuelles de la morphologie et/ou de la bathymétrie de l'estuaire sont néanmoins restreintes et principalement liées aux dragages d'entretien dans le chenal de navigation à l'aval de Nantes.



● Dynamique hydro-sédimentaire

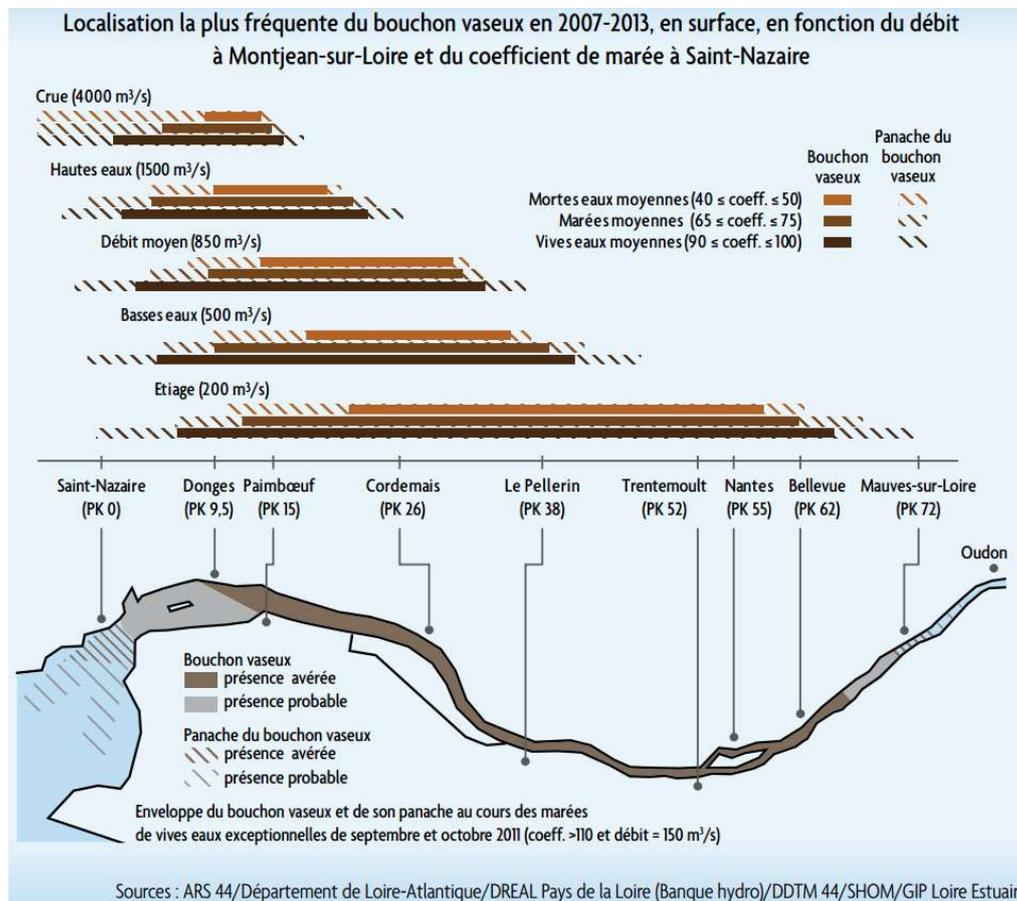


Figure 6 : Localisation la plus fréquente du bouchon vaseux en 2007-2013 (GIP Loire Estuaire, 2014)

Le bouchon vaseux est un phénomène naturel se créant à la rencontre des eaux salées et des eaux douces dans l'estuaire, en formant une masse turbide constituée de sédiments fins, qui se déplace selon les courants. L'engraissement du bouchon vaseux trouve son origine dans les apports amont du bassin ligérien et dans les apports locaux et marins.

Ses limites extrêmes sont relevées en période d'étiage sévère (situation exceptionnelle de 2011) à hauteur de Donges à l'aval et de Bellevue à l'amont. En période de faible agitation, une crème de vase, aux concentrations en matières en suspension fortes, se forme par décantation.

Les concentrations en matières en suspension (MES), relevées au niveau de la masse turbide, ne semblent pas montrer d'évolution notable depuis 2007 (SYVEL 2007-2019, GIP Loire Estuaire). Il est observé que les faibles débits d'étiage favorisent l'extension du bouchon vaseux et sa remontée dans l'estuaire. Lors d'épisode de sécheresse sévère (2019), le bouchon vaseux est remonté jusqu'à la prise d'eau de Nantes métropole à Mauves-sur-Loire. Les débits de crue repoussent le bouchon vaseux vers l'aval et peuvent, pour les crues majeures, générer son expulsion en mer. Cette situation n'a pas été observée récemment en raison de l'absence de crues significatives ces dernières années.

Phénomène naturel lié majoritairement à des facteurs environnementaux et aux apports ligériens, il existe toutefois des facteurs anthropiques venant amplifier son engraissement (aménagements historiques de l'estuaire augmentant l'influence maritime et la remontée du bouchon vaseux plus en amont ; apports liés

## Évaluation environnementale

ponctuellement aux opérations de dragage remettant en suspension des sédiments ; apport de matières du bassin versant, amplifié par l'érosion des sols, notamment sur des territoires où les éléments structurants (zones humides, bocage) ne jouent plus leur rôle de ralentissement des ruissellements). Ces flux sont extrêmement variables et dépendent des conditions de débits. Sur 10 ans, ils sont d'environ 2 000 tonnes/jour auxquelles il convient d'ajouter les sédiments fins d'origine marine remobilisés par l'aval sous l'effet des courants et marées. Les apports de sédiments marins sont difficilement quantifiables. Il est à noter que la masse de sédiments exportée par dragage peut, certaines années, être jusqu'à trois fois supérieure à celle apportée par le fleuve.

Si une remontée historique du bouchon vaseux a été observée, en lien avec les importants aménagements de l'estuaire favorisant la remontée des eaux salées, il ne semble pas y avoir eu d'évolution notable de sa position et de sa masse ces dix dernières années. Néanmoins, les phénomènes de remontée du sel et du bouchon vaseux sont toujours à l'œuvre et il convient de continuer à les évaluer régulièrement.

La situation pourrait encore évoluer avec le changement climatique. En effet, la répétition, voire l'accroissement de l'intensité des étiages et la remontée du niveau moyen des océans, pourraient provoquer des remontées du bouchon vaseux et de sel. Concernant l'augmentation de la fréquence des phénomènes de crues, celles-ci seraient susceptibles d'expulser ce bouchon vaseux vers le milieu marin.

### Espaces de mobilité latérale

Au cours des derniers siècles, la morphologie de l'estuaire de la Loire a été profondément modifiée par ou pour certaines activités humaines entraînant des contraintes sur la dynamique latérale de la Loire estuarienne (chenalisation, endiguement, etc.), l'arasement de seuils naturels, la création d'un bassin de marée entre Nantes et Oudon, etc. Ces modifications ont conduit à une incision du lit de la Loire, avec, notamment, pour conséquence la déconnexion des annexes hydrauliques de l'estuaire et la réduction de ses espaces de mobilité latérale.

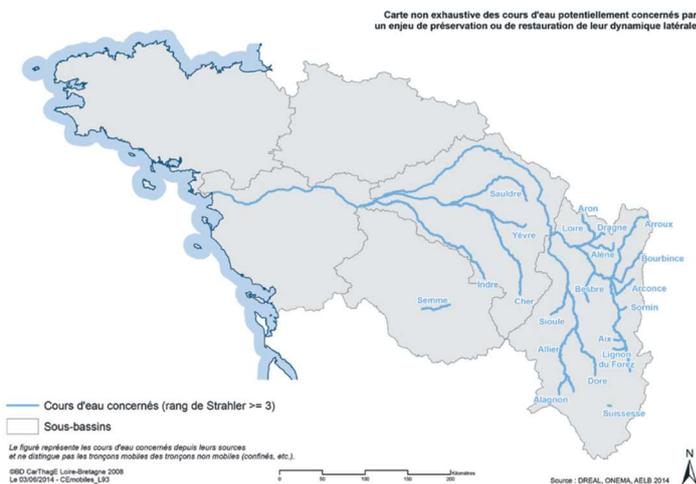


Figure 7 : Cours d'eau potentiellement concernés par un enjeu de préservation ou de restauration de leur dynamique latérale

en exclure les zones urbanisées, industrialo-portuaires et celles protégées par des aménagements contre les inondations, principalement les digues et les levées. Cela constitue l'enveloppe maximale intégrant les annexes hydrauliques, appelée ici « enveloppe de l'espace de connectivité latérale ». Une enveloppe de l'espace de mobilité « dynamique » est également définie en s'appuyant sur le lit mineur et les secteurs identifiés comme présentant un potentiel morpho-dynamique par les programmes de restauration antérieurs. Les marais rétro-littoraux endigués soumis à une gestion hydraulique n'ont pas été inclus dans ce périmètre.

## Évaluation environnementale

Les espaces de mobilité sont influencés par le changement climatique. L'élévation du niveau des océans et la diminution des débits de la Loire induiront une modification de ces espaces de mobilité de l'estuaire.

### Qualité de l'eau estuarienne et anoxies

Le contexte anthropisé de l'estuaire, concerné par la masse d'eau de transition, a justifié un classement en masse d'eau fortement modifiée (MEFM) par le SDAGE Loire-Bretagne, fixant pour cette dernière un objectif d'atteinte du bon potentiel. Le bon potentiel correspond à l'état se rapprochant le plus d'une qualité écologique maximale pouvant être atteinte par la MEFM, lorsque toutes les mesures d'atténuation des impacts sont prises, sans remettre en cause les usages. Ce bon potentiel reste cependant difficile à établir en l'absence de référence pour un milieu estuarien de cette ampleur. Parmi les différents indicateurs, l'indice poisson place cette masse d'eau en état écologique moyen (état des lieux du SDAGE 2022-2027, évaluation 2015-2017). L'indice poisson est un indicateur intégrateur du fonctionnement biologique de l'estuaire.

Dans l'estuaire de la Loire, les concentrations en oxygène dissous, indispensable à la vie aquatique, montrent des variations dépendantes des conditions locales (coefficient de marée, température, débit). Elles dépendent :

- de la température : plus l'eau est froide plus elle est oxygénée ;
- de la salinité : plus l'eau est douce, plus elle a la capacité d'emmagasiner de l'oxygène ;
- de l'équilibre entre production (renouvellement des eaux, agitation, photosynthèse) et consommation de cet oxygène (dégradation de la matière organique contenue dans le bouchon vaseux et dans le plancton d'eau douce).

Le minimum d'oxygène est observé au maximum de la turbidité, au moment des vives eaux. Le bouchon vaseux augmente la consommation de l'oxygène par la dégradation de la matière organique.

	Concentration en O <sub>2</sub>	Impact sur les poissons
Seuil sensible hypoxie	Plus de 5 mg/l	Absence d'effets à long terme, passage de l'ensemble des espèces migratrices
	de 4 à 5 mg/l	Salmonidés : migration incertaine, croissance altérée
Seuil critique	de 3 à 4 mg/l	
	de 2 à 3 mg/l	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Survie des juvéniles incertaine</li> <li>• Croissance et fécondité altérées</li> <li>• Arrêt ou retard du développement embryonnaire</li> <li>• Migration impossible pour beaucoup d'amphihalins</li> <li>• Mortalité des salmonidés</li> </ul>
Seuil léthal	de 1 à 2 mg/l	Mortalité pour la plupart des espèces
	Moins de 1 mg/l	Milieu azoïque

Source(s) : Groupement d'intérêt public Loire Estuaire

Figure 8 : Seuils de concentration en oxygène dissous (GIP Loire Estuaire)

Des épisodes d'anoxie (absence d'oxygène), ou hypoxie (déficit en oxygène), ont lieu annuellement entre Le Pellerin et Paimboeuf, le plus fréquemment au mois d'août. Dans la configuration actuelle de l'estuaire, le débit et la durée de l'étiage, conjugués à des coefficients de marée élevés, sont manifestement le facteur prépondérant à l'apparition des situations critiques.

## Évaluation environnementale

Le réseau SYVEL (SYSTème de Veille dans l'Estuaire de la Loire) comprend aujourd'hui deux stations à l'amont de Nantes : Thouaré/Saint-Julien-de-Concelles et Oudon. Pour les autres stations de l'estuaire (Bellevue, Trentemoult), les périodes d'anoxie sont plus courtes et moins fréquentes mais néanmoins toujours susceptibles d'affecter ponctuellement la vie piscicole.

Les résultats sur les dix dernières années ne montrent pas de dégradation de la situation au regard du paramètre O<sub>2</sub>.

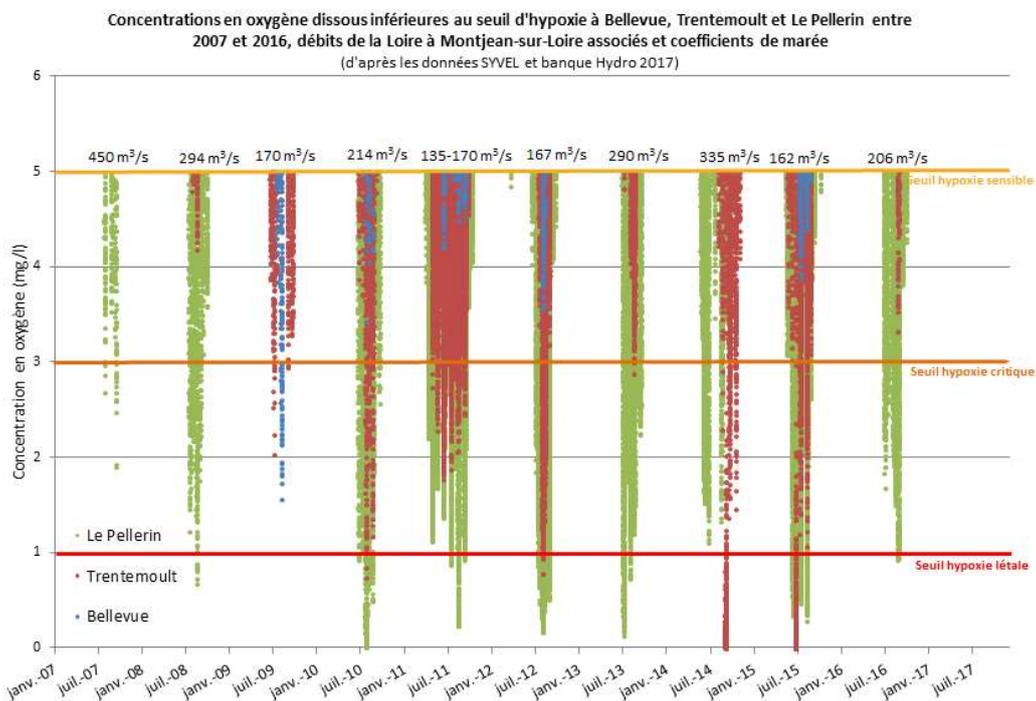


Figure 9 : Concentrations en oxygène dissous inférieures aux seuils d'hypoxie à Bellevue, Trentemoult et le Pellerin entre 2007 et 2019, débits de la Loire à Montjean-sur-Loire associés et coefficients de marée

### Fonctionnalités biologiques de l'estuaire

Les milieux estuariens sont des milieux à très forte production trophique. Les campagnes de suivis de la faune piscicole menées dans l'estuaire ont confirmé le rôle majeur de nurserie des vasières pour l'ensemble des espèces et plus particulièrement pour la sole et le flet. Ces vasières sont, en raison de leur influence dans la production de biomasse et la diversité biologique, des milieux de première importance pour la façade atlantique.

L'artificialisation du lit et les aménagements ont considérablement réduit la superficie des vasières estuariennes intertidales (-50% de surfaces marnantes entre Nantes et Saint-Nazaire), réduisant d'autant leur potentiel. Ces évolutions ont altéré les fonctionnalités biologiques de l'estuaire (nourserie, migrations piscicoles, etc.), notamment liées aux conditions d'oxygénation et de température des eaux. Elles ont également impliqué une perte des fonctionnalités écologiques et de la biodiversité des milieux annexes.

Les espèces bénéficiant du rôle de nurserie et d'habitat de l'estuaire, sont, pour la grande majorité d'entre elles des espèces d'intérêt halieutique. L'estuaire est l'axe de pénétration pour l'ensemble des grands migrateurs qui colonisent le bassin de la Loire (anguille, saumon, aloses, lamproies, etc.). Ces espèces trouveront sur leur parcours de nombreux obstacles physiques à leur migration. En aval de l'estuaire de la Loire, la déconnexion des affluents et des marais par des ouvrages de protection contre les entrées d'eau saline entrave leur remontée et

## Évaluation environnementale

entraîne des ruptures d'habitats. Le bouchon vaseux constitue également un obstacle important pour ces espèces. En amont de l'estuaire, l'enfoncement du lit a pour conséquence la déconnexion des annexes hydrauliques et prive de nombreuses espèces de zones de frayères. Outre les obstacles physiques, la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux est constatée en période de faibles débits (anoxie).

L'indicateur biologique validé au titre de la DCE pour l'estuaire est l'indicateur ELFI, traduisant l'état des communautés de poissons. Cet indicateur montre une dégradation des populations piscicoles en lien avec le déplacement vers l'amont des vasières mésohalines, sous l'influence marine.

### *La nécessité d'une stratégie sur l'estuaire*

L'incision du lit de la Loire et ses conséquences ont progressé au cours des années. La situation semble s'être stabilisée ces dix dernières années mais l'état général de dégradation résiduel (remontée du bouchon vaseux de près de 28 km de 1953 à 1991 ; baisse des niveaux de la Loire à l'étiage de près de 4 m à Nantes entre 1900 et aujourd'hui ; etc.) reste préoccupant notamment au regard des conséquences attendues du changement climatique. La remontée du bouchon vaseux et des eaux salées doit continuer à être observée.

Actuellement, entre Nantes et Montsoreau, l'estuaire amont de la Loire fait l'objet d'un programme d'action (Contrat pour la Loire et ses annexes) qui vise le rééquilibrage morphologique du lit mineur de la Loire et le bon fonctionnement écologique des milieux connexes.

L'estuaire aval a fait l'objet d'études pour la définition d'un programme pour la Loire estuarienne en aval de Nantes. Les objectifs définis visaient l'amélioration de la qualité des eaux, notamment pour la production d'eau potable et l'activité industrielle ainsi que l'amélioration des fonctions biologiques de l'estuaire, tels que la nourricerie et le transit piscicole, participant au maintien de la pêche et des cultures marines :

- agir sur la dynamique sédimentaire pour, notamment, réduire le bouchon vaseux (notamment vis-à-vis des usages de l'eau et des crises d'anoxie) et/ou éviter sa remontée vers Nantes pour satisfaire les différentes fonctions identifiées ;
- repousser l'intrusion haline vers l'aval ;
- restaurer les milieux, moyens situés à la croisée des enjeux environnementaux et économiques.

L'évolution tendancielle à horizon 2040 montrait une dégradation de la qualité de l'eau contraignant davantage les usages, une aggravation du risque d'inondation en partie aval, une réduction des surfaces de vasières induisant une réduction de la fonction trophique de l'estuaire ainsi qu'une augmentation des aléas de submersibilité des territoires prairiaux de l'estuaire.

Ce programme, faute de maîtrise d'ouvrage et d'adhésion des acteurs, n'a pu être mis en œuvre mais les objectifs fixés restent pertinents, considérant les évolutions de l'estuaire.



## 6) Littoral

### *Classement des eaux de baignade, conchylicoles et des sites de pêche à pied*

L'état des lieux identifie 15 sites conchylicoles de la façade littorale du SAGE classés en qualité B (dont un en B provisoire, nécessitant des mesures complémentaires avant toute mise sur le marché). L'État, par ses suivis réguliers, mettait en évidence des tendances à la dégradation de certains sites : au niveau du traict du Croisic et de Pen Bron.

Depuis, certaines zones de production sont passées en A. Sur les tendances, le dernier rapport IFREMER infirme la description figurant dans le rapport initial : les tendances sont soit à la stabilité soit à une légère amélioration sur certaines zones.

Parallèlement à ce classement, des fermetures préventives sont décidées par les collectivités compétentes en cas de pollution ponctuelle (dysfonctionnements de réseaux d'eaux usées, etc.).

Les 15 sites de pêche à pied récréative présents sur le littoral sont classés en pêches déconseillées (12) ou tolérées (3). Les observations de l'ARS, chargée du suivi de la qualité, indiquent que quatre sites présentent une tendance à la dégradation :

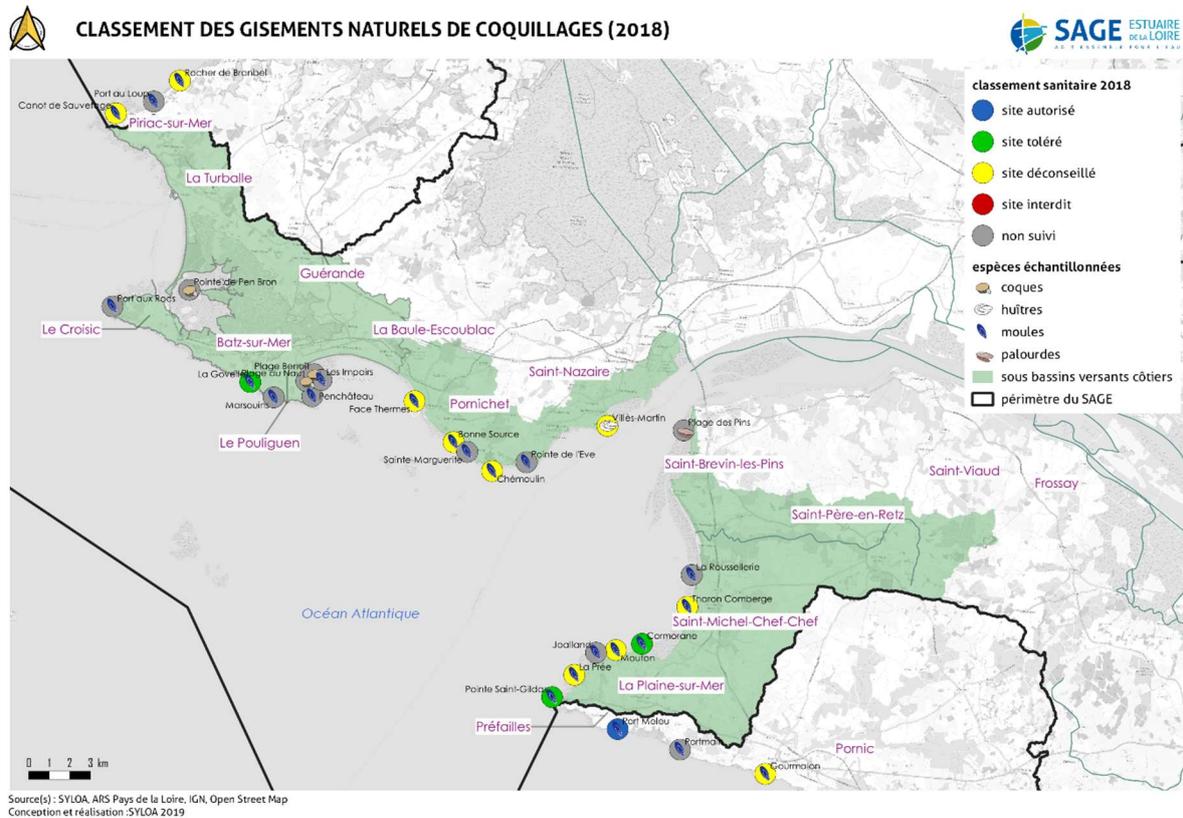
- Canot de sauvetage, PIRIAC-SUR-MER ;
- La Govelle, BATZ-SUR-MER ;
- Chémoulin, SAINT-NAZAIRE ;
- Cormorane, LA PLAINE-SUR-MER.

Les 42 sites de baignade recensés sur la façade littorale du territoire de SAGE sont classés en qualité excellente (74%) ou bonne (26%). La réglementation, imposant un classement en qualité au moins « suffisante » à l'horizon 2015, est respectée pour l'ensemble des sites. Les mesures de qualité réalisées lors des fermetures préventives en cas de pollution suspectée ne sont cependant pas prises en compte pour caractériser la qualité annuelle des eaux de baignade, impliquant des résultats optimisés.

Si les eaux de baignade répondent aux objectifs réglementaires de qualité, la dégradation de la qualité des eaux est plus impactante pour la conchyliculture et la saliculture. Les enjeux sanitaires (consommation humaine) et économiques (tourisme, exploitants, etc.) sont d'une importance capitale pour les acteurs du littoral.



Évaluation environnementale



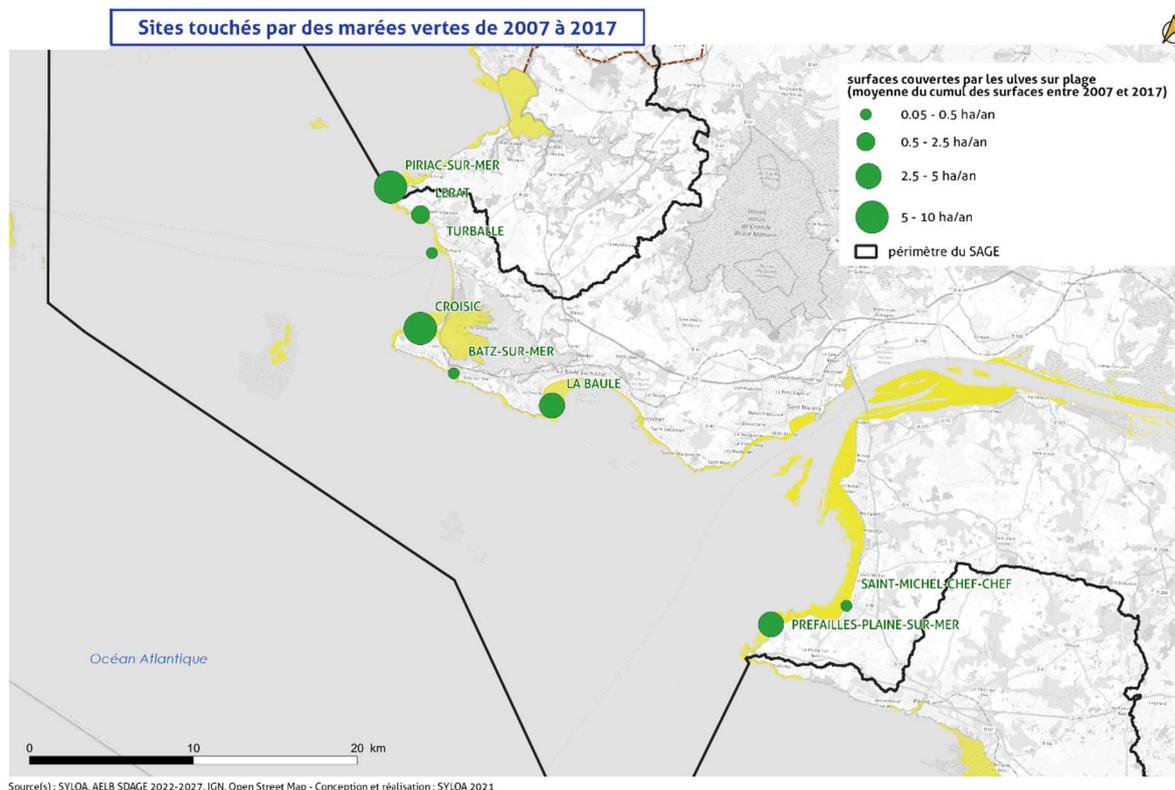
Carte 42 : Classement des gisements naturels de coquillages (2018)

Compte tenu de ces éléments, les sites conchylicoles, de pêche à pied et de baignade des territoires de Pornic Agglo et Cap Atlantique ont fait l'objet d'études de profils de vulnérabilité dont les plans d'action sont en cours de mise en œuvre. Le reste du territoire (CARENE et CC Sud Estuaire) a fait l'objet d'une étude de pré-diagnostic conduite par la structure porteuse du SAGE. Des études complémentaires restent à mener sur ces secteurs pour bâtir les profils de vulnérabilité et définir les plans d'action localement.

**eutrophisation des eaux côtières**

À l'échelle du bassin Loire-Bretagne, la frange littorale du territoire de SAGE n'est pas concernée par d'importantes surfaces d'échouages d'algues vertes. Cependant, entre Quiberon et la Rochelle, la Loire constitue la source majoritaire de nutriments. Le SDAGE identifie 8 sites touchés par les marées vertes sur le SAGE, pour lesquels la formalisation d'un plan d'action de réduction des flux de nutriments est attendue.





Carte 43 : Sites touchés par des marées vertes de 2007 à 2017 (SDAGE Loire Bretagne 2022-2027)

Les phénomènes d'eutrophisation des eaux côtières peuvent revêtir plusieurs formes : macroalgues opportunistes sur les plages, sur vasières ou sur platiers (dites algues vertes), ainsi que des blooms phytoplanctoniques (eaux colorées) ou encore la présence de phycotoxines.

La présence de phycotoxines entraîne ponctuellement des épisodes de toxicité sur le littoral (juin 2016, *Dinophysis sp* au niveau du Grand Traict). Des phénomènes d'eaux colorées apparaissent également de manière récurrente dans le secteur. Les premières investigations permettent de penser qu'une augmentation de la température de l'eau chargée en nutriments (plus particulièrement en phosphore) associée à une faible agitation, entraînant une stratification thermique, est favorable au développement de blooms.

Les conclusions relatives aux facteurs de proliférations algales ont motivé le lancement d'une analyse des flux de nutriments (DREAL, 2015) permettant d'identifier les apports nutritifs par les cours d'eau et les STEP ayant un exutoire en milieu marin ou en estuaire. La compilation des données de flux de nutriments a montré que la Loire et la Vilaine dominaient nettement l'ensemble des sources d'apports au littoral avec près de 90% des apports de nitrates sur la période de mai à septembre et 76% des apports de phosphates. Pour les nitrates, la Loire domine très largement les autres apports : une distinction au sein du périmètre du SAGE est présentée dans le chapitre 2.D.2.

Les pratiques concernant l'utilisation du phosphore et de l'azote, responsables de l'eutrophisation, ont évolué ces dernières années. En effet, la pollution en phosphore (principalement due à la régression de l'application d'engrais phosphorés et la diminution des teneurs en tripolyphosphates dans les lessives) est en diminution nette dans la Loire et ses affluents. À la différence du phosphore, et en particulier sur les territoires à l'aval d'Angers, le taux d'application d'engrais azotés est toujours élevé.

## Évaluation environnementale

La diminution des apports de phosphore dans la Loire a permis une diminution importante du développement du phytoplancton, ce qui a entraîné un transfert d'azote plus important vers les eaux de la Loire.

De plus, l'apport de matière organique dans l'estuaire est important et sa décomposition entraîne une consommation importante d'oxygène dissous. Se produisent ensuite au sein de l'estuaire, des processus de nitrification qui conduisent à la consommation d'oxygène et de dénitrification de laquelle résulte un dégagement de diazote.

Selon la salinité des eaux de l'Estuaire, suivant un gradient amont-aval, la concentration en phosphate est en augmentation. Elle est due à la désorption des phosphates à partir de particules, provoquée par la présence de sel et la décomposition de la matière organique fluviale.

Les flux de nutriments en eaux littorales étant estimés à partir des concentrations mesurées à l'amont de Nantes (Montjean-sur-Loire et Sainte-Luce-sur-Loire), les apports par les parties aval du bassin versant de la Loire ne sont pas pris en compte. Les cours d'eau de cette partie aval affichant des état souvent médiocres pour l'azote et le phosphore, ces bassins versants peuvent être en partie responsables de l'apport de quantités non négligeables aux eaux côtières.

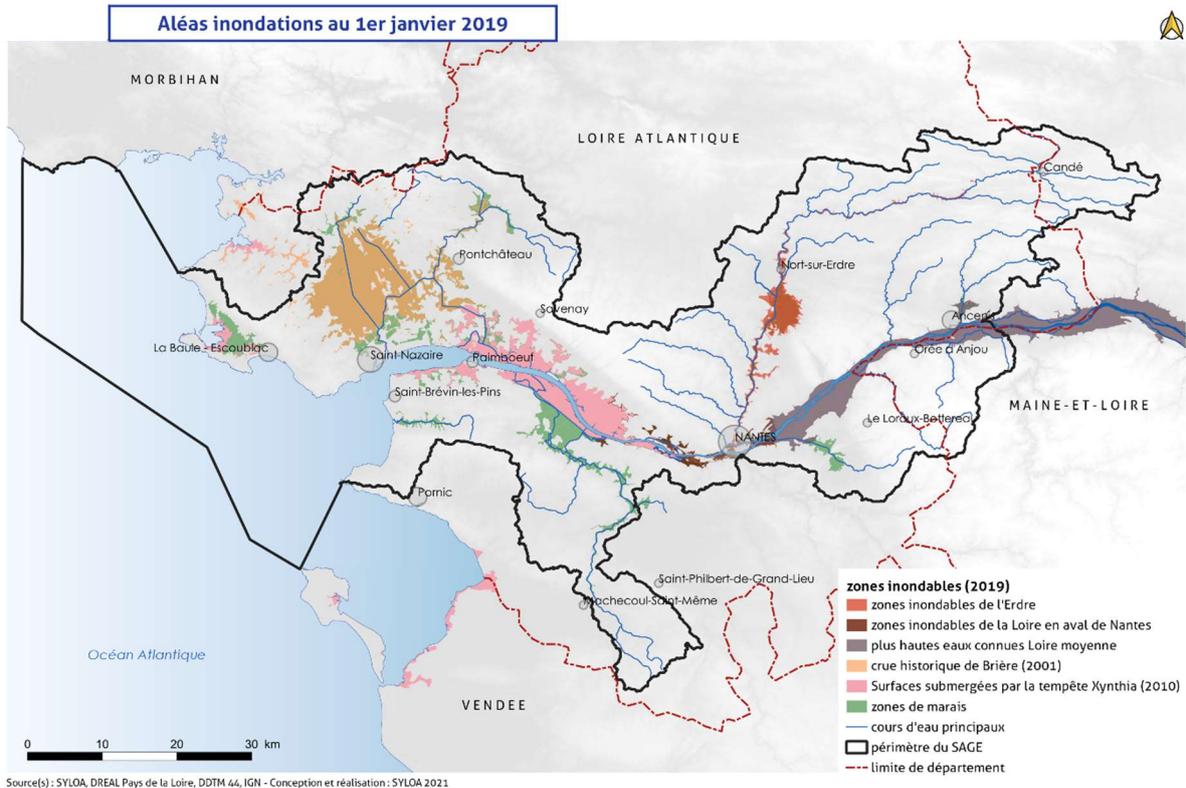
Il est important cependant de nuancer la répartition des apports des sous-bassins versants de l'estuaire et la Loire amont, en fonction de leur apport surfacique (SAGE Estuaire : 11% des apports de P et 2% des apports de N-NO<sub>3</sub>, pour 3% de la surface du bassin versant de la Loire). Cette répartition présente l'intérêt de démontrer que la coordination inter-SAGE des actions est essentielle sur les thématiques de qualité.

### *7) Risques naturels d'inondation et d'érosion du trait de côte*

#### *Aléas sur le territoire*

- Inondations





Carte 44 : Aléas inondations

Sur le territoire, plusieurs types d'inondations sont à distinguer :

- les inondations de la Loire et par submersion marine pouvant être liées aux crues du fleuve sous l'influence du bassin ligérien, aux marées à fort coefficient, aux tempêtes ou autres phénomènes climatiques extrêmes. Les événements de référence sont la crue de 1910 (rupture de la levée de la Divatte) et la tempête Xynthia. Le phénomène touche le littoral et les zones d'expansion de crues de la Loire à l'aval de l'estuaire ;
- les inondations locales liées aux débordements de cours d'eau, hors axe Loire, et aux ruissellements, concernant l'Erdre, l'Acheneau, la Brière et le Boivre. D'autres secteurs sont concernés en raison de débits accentués par des conditions naturelles ou anthropiques : la Goulaine, le Sillon & Marais Nord Loire, le Tenu amont. Les inondations par ruissellement peuvent se traduire par des à-coups hydrauliques, et fortement impacter la qualité des eaux (transferts de pesticides, nutriments, métaux lourds... vers les milieux).
- les inondations et/ou submersions de marais, dans les marais de Brière et du Brivet. Au-delà de pluviométries fortes, ces inondations résultent pour partie de difficultés d'évacuation des eaux vers la Loire. Néanmoins, ces niveaux hauts font partie de la gestion normale du milieu.
- Érosion du trait de côte

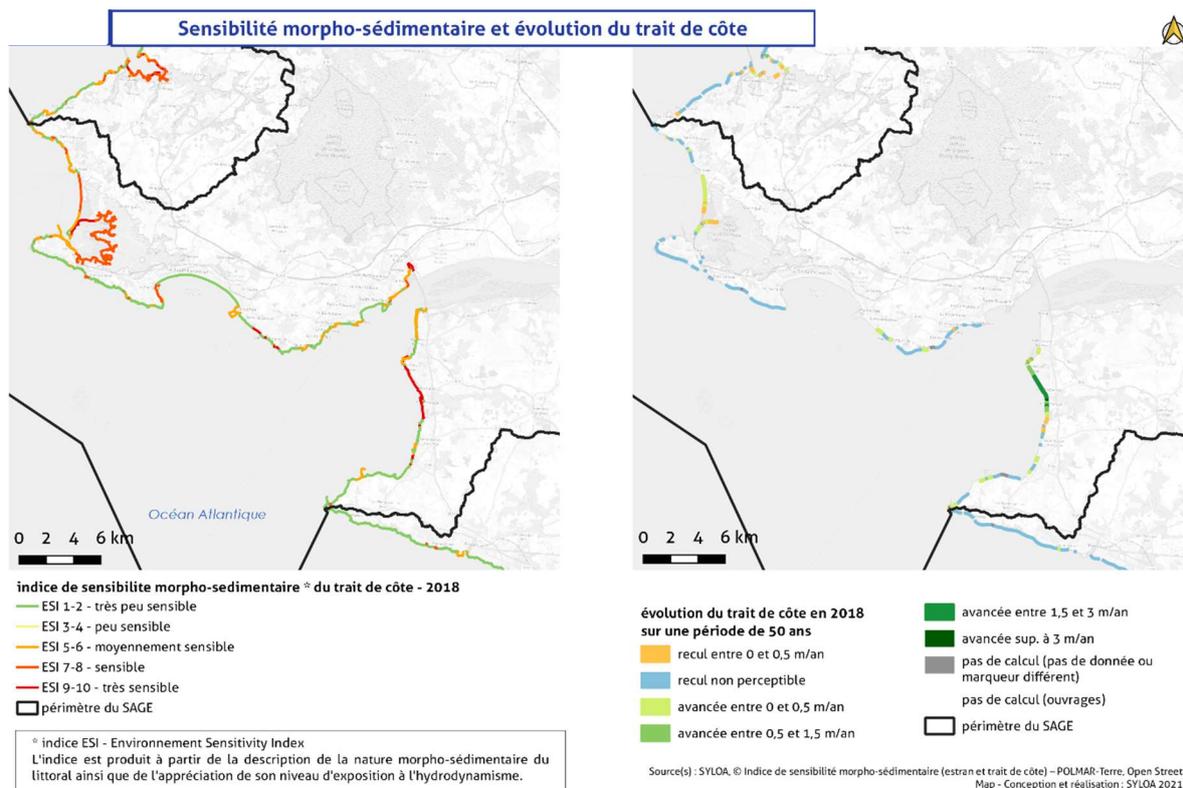
Une étude relative à la gestion durable du trait de côte, portée par la DREAL en 2011-2012, conclut que la majeure partie du littoral du SAGE est soumise à des évolutions du trait de côte dues à divers facteurs d'influence : les mouvements de marée, la houle, les courants marins, le vent, le gel.

## Évaluation environnementale

Ces facteurs impactent différemment les côtes selon qu'il s'agisse de plages ou de falaises, et peuvent, selon les configurations locales, être à l'origine d'un recul du trait de côte, mais aussi d'un engraissement des plages.

Hormis des secteurs plus abrités, la majeure partie du littoral du SAGE est soumise à un risque d'érosion. Certains secteurs soumis à érosion sont jugés sensibles car ils présentent des enjeux humains et matériels.

Le site géolittoral recense également des données (données 2016 à 2019) sur la dynamique et l'évolution du littoral au travers d'une synthèse des connaissances. La carte 45 du présent document présente la sensibilité morpho-sédimentaire et l'évolution du trait de côte.



Carte 45 : Sensibilité morpho-sédimentaire et évolution du trait de côte



### *Outils de planification et de gestion du risque*

La directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite Directive inondation (DI), encadre la gestion des risques d'inondations. Sa mise en œuvre est déclinée en plusieurs étapes depuis 2011, avec notamment la définition des Territoires à risque important d'inondation (TRI) et l'élaboration de Stratégies locales de gestion du risque d'inondation (SLGRI).

Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire est concerné par deux TRI : Nantes et Saint-Nazaire Presqu'île de Guérande. Ces TRI disposent chacun d'une SLGRI déclinée au travers de programmes d'action et de prévention des inondations (PAPI) portés par les collectivités compétentes :

<b>SLGRI littorale (Cap atlantique)</b>	PAPI complet littoral (labellisé le 13 juillet 2013)	Cap Atlantique
	PAPI complet littoral (labellisé le 9 juillet 2015)	CARENE
<b>SLGRI de Nantes (Nantes métropole)</b>	PAPI d'intention de la Loire aval (labellisé le 5 juillet 2018)	Nantes Métropole

Ces PAPI comprennent une stratégie d'interventions autour de 7 axes :

- Axe 1 : amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Axe 2 : surveillance, prévision des crues et des inondations ;
- Axe 3 : alerte et gestion de crise ;
- Axe 4 : prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme ;
- Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- Axe 6 : ralentissement des écoulements ;
- Axe 7 : gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

Par ces outils, les collectivités peuvent disposer de financements, du fonds Barnier ou auprès de partenaires autres que l'État.

### *Outils réglementaires et de prévention du risque*

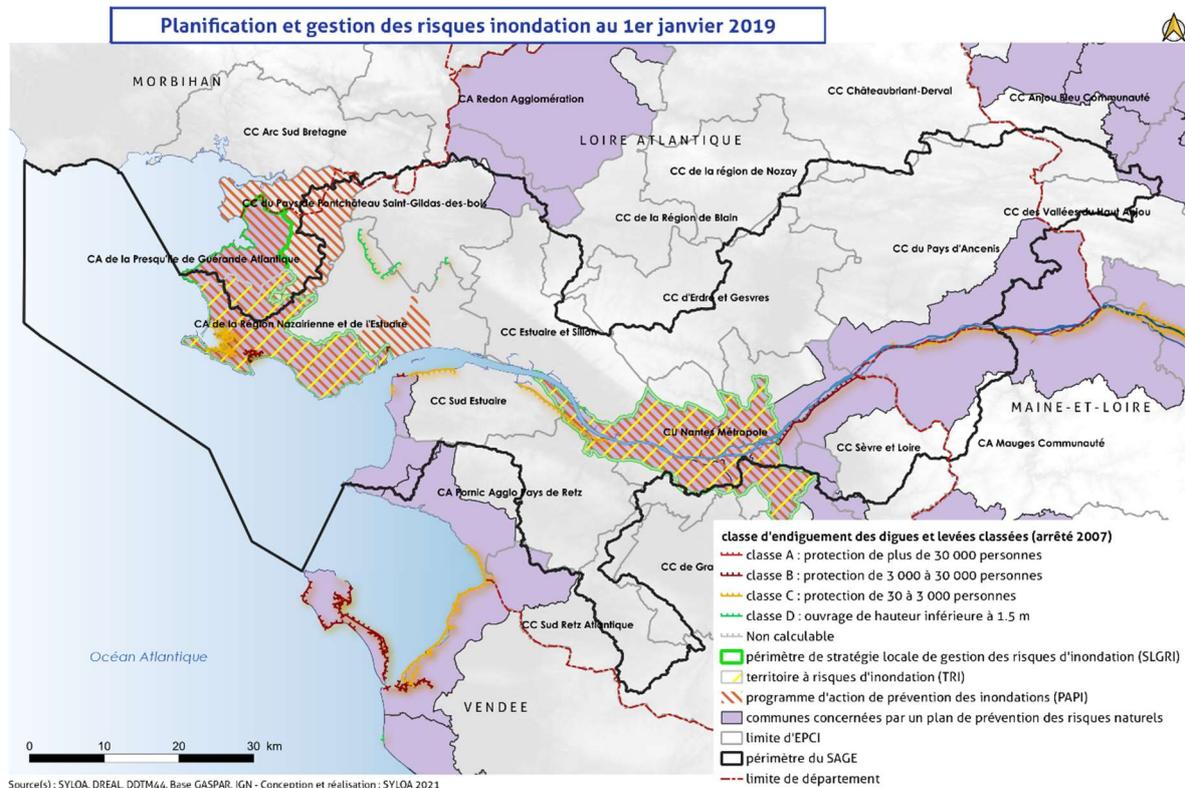
Le territoire est pourvu de plusieurs outils réglementaires, les Plans de prévention des risques (PPR) inondations et littoraux sont la traduction des cartographies d'aléas en zonages réglementaires :

- 3 PPR Inondations : Loire aval, Loire amont, Vals de Divatte-Marillais en Maine-et-Loire,
- 4 PPR Littoraux : Baie de Pont Mahé – Traict de Pen Bé, Saint-Nazaire Presqu'île Guérandaise, Côte de Jade.

Sur certains sous-bassins versants de référence non couverts par un PPR, l'information de l'aléa inondation est traduite à la population par les Atlas de zones inondables (AZI), notamment sur la Brière (actualisation en cours) et sur l'Erdre. Ces outils n'ont cependant pas de caractère réglementaire, ils doivent néanmoins être intégrés aux documents d'urbanisme.

Sur certains secteurs du territoire, la connaissance de l'aléa inondation est à affiner, notamment sur la Loire estuarienne, en lien avec le changement climatique et l'élévation du niveau de la mer.





Carte 46 : Planification et gestion des risques inondation

### Ouvrages de protection : digues et systèmes d'endiguement

La Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI), compétence obligatoire des EPCI à fiscalité propre depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2018 introduite par la loi MAPTAM, fixe, par son décret d'application n°2015-526 du 12 mai 2015, les règles relatives aux ouvrages hydrauliques. Les obligations des collectivités compétentes sont notamment les suivantes :

- définir les systèmes d'endiguement identifiés sur leur territoire au travers des digues de protection et de leurs dispositifs annexes ;
- étudier leur niveau de protection ;
- définir le responsable gestionnaire dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale.

À noter que les départements et les régions compétents au 1<sup>er</sup> janvier 2018 peuvent maintenir leur compétence au-delà du 1<sup>er</sup> janvier 2020 par conventionnement avec le ou les EPCI à fiscalité propre concernés. C'est le cas pour la digue de la levée de la Divatte pour laquelle une convention de gestion a été signée entre la Communauté de communes Sèvre et Loire, le Conseil départemental 44 et la Direction interdépartementale des routes ouest (DIRO).

## Évaluation environnementale

Plusieurs systèmes d'endiguement sont identifiés sur le territoire du SAGE : digue du Pellerin, levée de la Divatte, remblai ferroviaire entre Nantes et Angers, les deux derniers se situant à cheval sur plusieurs EPCI à fiscalité propre. Ils devront faire l'objet d'une demande de classement avant le 31 décembre 2019 ou 2021 selon leur classe. La carte 32 localise les digues et levées classées sur le territoire du SAGE au 1<sup>er</sup> janvier 2019.

À noter que l'Établissement public Loire (EPL) s'est engagé dans une démarche de projet d'intérêt commun pour

Autorisation des systèmes d'endiguement → classement par arrêté préfectoral après définition du système d'endiguement et demande d'autorisation	
Délai : 31/12/2019	Délai : 31/12/2021
Classe A et classe B (population protégée supérieure à 3 000 personnes)	Classe C (population comprise en 30 et 3000 personnes)

la gestion des infrastructures de protection contre les inondations à l'échelle de l'ensemble du bassin de la Loire.

### Zones naturelles d'expansion des crues

L'orientation 1I du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 invite à la préservation des capacités d'écoulement des crues ainsi que des zones d'expansion de crues (ZEC) et de submersions marines.

Les ZEC sont des espaces naturels ou peu aménagés et urbanisés, ou s'étendent les eaux lors d'un débordement. Elles font partie du lit majeur d'un cours d'eau et présentent de nombreuses fonctionnalités. Elles constituent une zone tampon favorable à la réduction des débits à l'aval et à la durée des écoulements. En périodes de basses eaux, elles sont un soutien d'étiage aux cours d'eau. Enherbées, entourées de haies et de ripisylves, les ZEC sont un filtre naturel aux apports minéraux et constitue également un milieu riche pour la biodiversité et un élément structurant du paysage. Les ZEC sont essentielles à la diminution du débit de crue en aval et à la protection des secteurs plus sensibles. Malgré l'inscription de cet objectif dans le SAGE de 2009, le territoire ne dispose pas actuellement d'une connaissance suffisante de ces zones permettant de les localiser et de les protéger.

L'EPL a mené en 2016 une étude sur les zones d'expansion des crues et leur potentiel de réduction des inondations sur le bassin de la Loire et ses affluents. L'objectif était d'appréhender les possibilités qu'offre le bassin fluvial en termes d'espaces potentiels de stockage des crues pour réduire le risque inondation. Sur le bassin Loire-Bretagne, il a été recensé 6 300 ZEC potentielles. Une carte de la ZEC potentielle d'Ancenis a été mise en ligne sur le site internet de l'EPL.

### Culture du risque

La disposition 14B-4 du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 demande aux SAGE concernés d'intégrer un volet « culture du risque d'inondation » qui permet à la population de prendre connaissance d'informations sur :

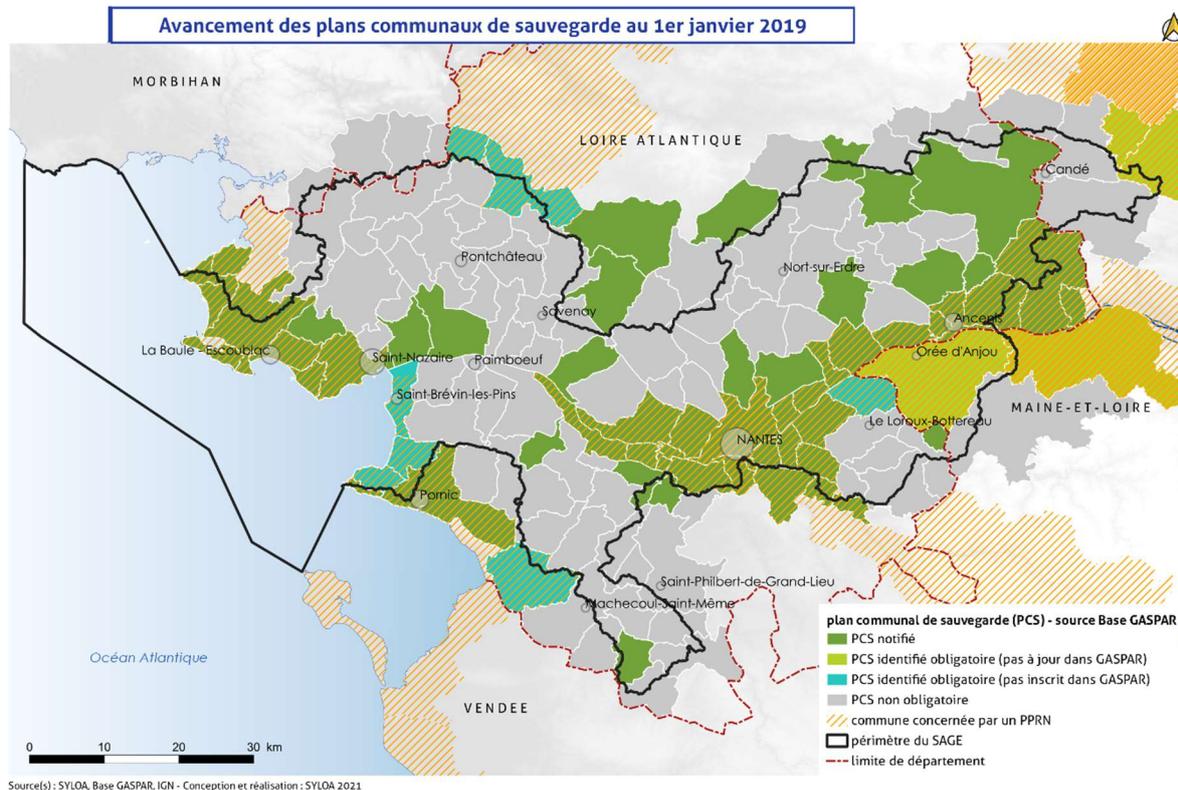
- sur l'exposition des territoires au risque d'inondation (atlas des zones inondables, documents d'information communaux sur les risques majeurs, cartographies produites dans les territoires à risque important pour la mise en œuvre de la directive inondation...) et l'identification des secteurs à enjeux ;
- sur les pratiques et les éléments identifiés sur le bassin qui participent à prévenir le risque ;
- sur les pratiques et les éléments identifiés sur le bassin pouvant conduire à une aggravation notable du risque, et les mesures pour y remédier ;
- sur les mesures et outils de gestion du risque mis en œuvre par l'État et les collectivités sur le territoire (documents d'urbanisme, plan de prévention du risque inondation, dossier départemental sur les risques majeurs, dossier d'information communal sur les risques majeurs, plan communal de sauvegarde...) ;
- sur les mesures individuelles pouvant être prises par les particuliers ou par les entreprises (par exemple : diagnostic de vulnérabilité, guide d'élaboration de plans familiaux de mise en sécurité) ;
- sur les expériences exemplaires (reconquête de zone d'expansion des crues, déplacement d'activités, dispositifs de surverse contrôlée, diffusion d'une culture du risque, etc.).



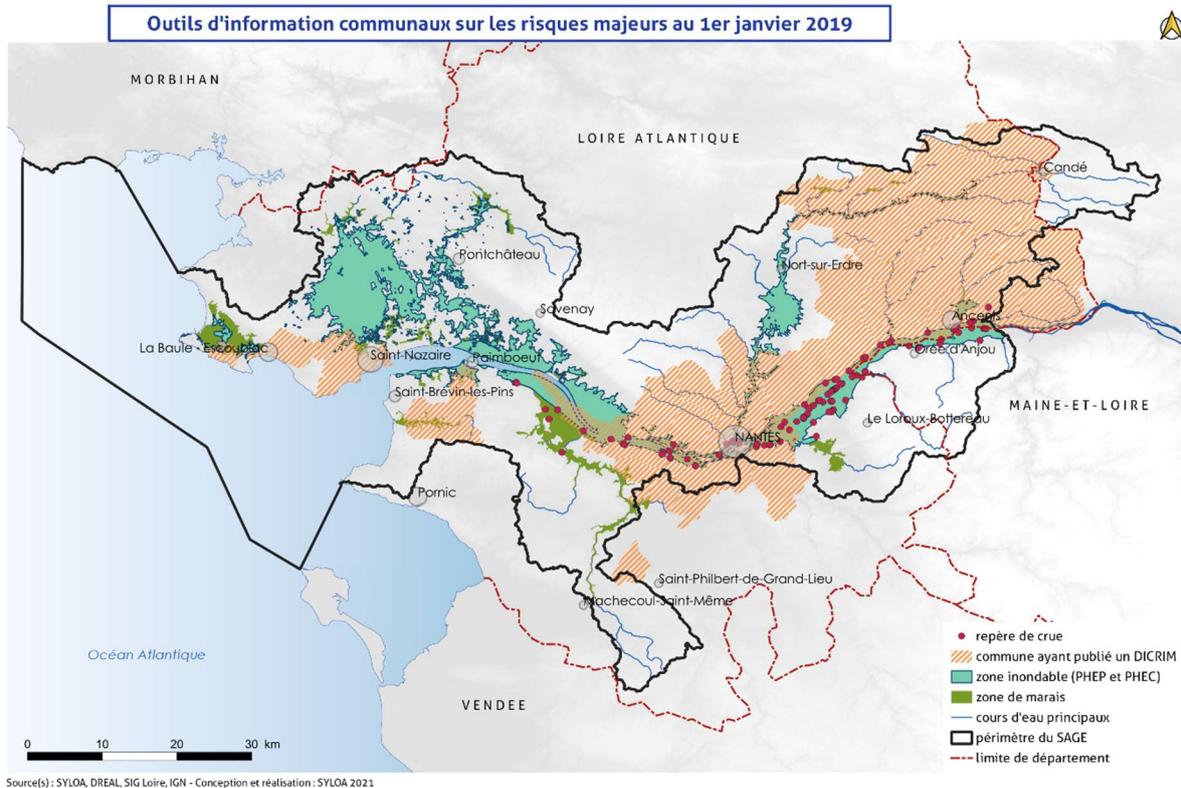
## Évaluation environnementale

Le législateur a souhaité informer les populations du risque connu sur sa commune, et des mesures à prendre en cas d'événement majeur. Ainsi, le Préfet établit à l'échelle du département un Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) pour une meilleure information des risques naturels et technologiques à destination de la population. Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire est couvert par le DDRM de Loire-Atlantique (2017), le DDRM de Maine-et-Loire (2013) et le DDRM du Morbihan (2011).

De leur côté, les Maires des communes concernées par un Plan de prévention du risque inondation (PPRI) ont pour obligation d'arrêter un Plan communal de sauvegarde (PCS) pour planifier la gestion de crise et favoriser la résilience du territoire. Ce PCS est complété par un Document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), afin de développer une culture du risque auprès des populations. En parallèle, les communes ont l'obligation de mettre en place des repères de crues des plus hautes eaux connues sur leur territoire, pour maintenir la mémoire des événements passés.



Carte 47 : Avancement des plans communaux de sauvegarde



Carte 48 : Outils d'information communaux sur les risques majeurs

## 8) Ressource quantitative

### Ressource superficielle

Il existe 6 stations en service en lien avec le territoire du SAGE disposant de chroniques entre 1990 et aujourd'hui :

- l'Erdre à Candé [La Grée] (M6323010) ;
- l'Erdre à Bonnœuvre [Les Basses Provostières] (M6333030) ;
- l'Erdre à Nort-sur-Erdre [Moulin de Vault] (M6333020) ;
- la Loire à Montjean-sur-Loire (M5300010) ;
- le Donneau à Mésanger [Pont-Esnault] (M6204010) ;
- le Gesvres à Treillières (M6354010).

Les variations des débits mensuels correspondent à une répartition annuelle saisonnière classique sous un climat tempéré. Cette répartition saisonnière peut être légèrement modifiée en période de crue. Au regard de la répartition des pluies et du caractère imperméable du socle, les débits d'étiage sur les petits bassins versants sont relativement faibles et dépendants des précipitations.

Depuis 2004, il n'y a pas d'évolution notable des débits moyens mensuels des cours d'eau du territoire. Cependant, il faut noter le manque de suivi hydrométrique sur le territoire. Seules 6 stations sont en fonctionnement et fournissent des données historiques.

L'Erdre et la Loire présentent cependant une gestion des écoulements. L'Erdre fonctionne de manière artificialisée via les nombreux ouvrages de régulation présents sur son cours, jusqu'à l'écluse Saint-Félix à sa

## Évaluation environnementale

confluence avec la Loire à Nantes. Les débits de la Loire sont en partie gérés en période de crue (écrêtement par lâchers préventifs) et d'étiage (soutien d'étiage pour assurer les débits minimums en aval nécessaires à l'alimentation en eau potable exclusivement), par deux barrages situés bien en amont du territoire du SAGE : le barrage réservoir de Villerest, à l'amont de Roanne et la retenue de Naussac, sur un affluent de l'Allier, le Donozau. Cependant, le soutien d'étiage ne se fait pas ressentir jusqu'à l'estuaire.

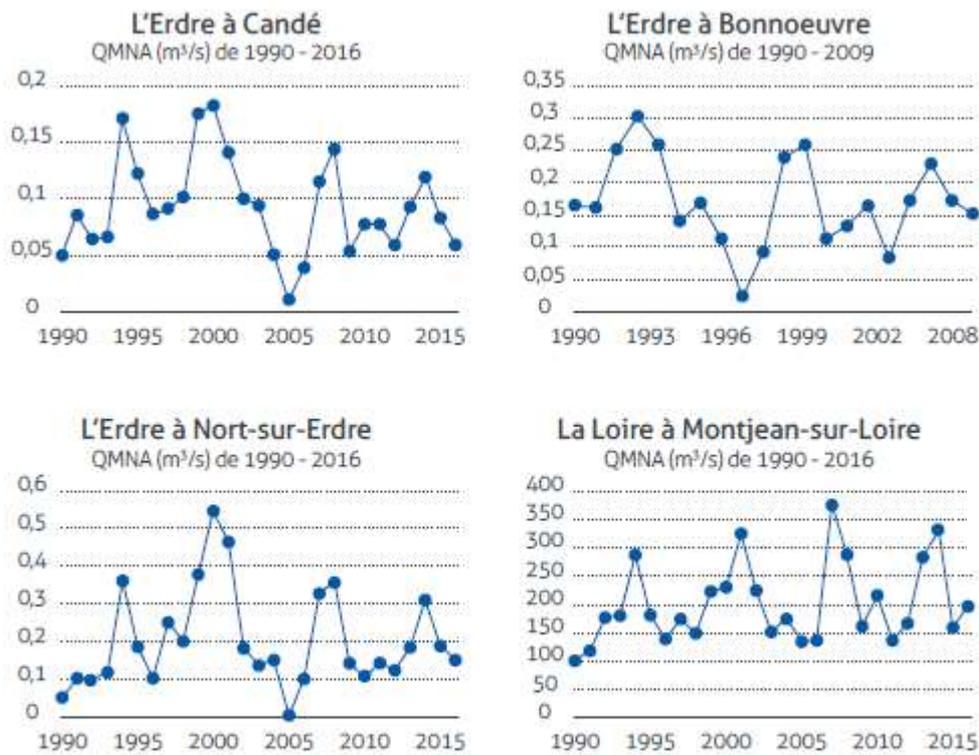


Figure 10: QMNA de 1990 à 2009 ou 2016 sur l'Erdre et la Loire

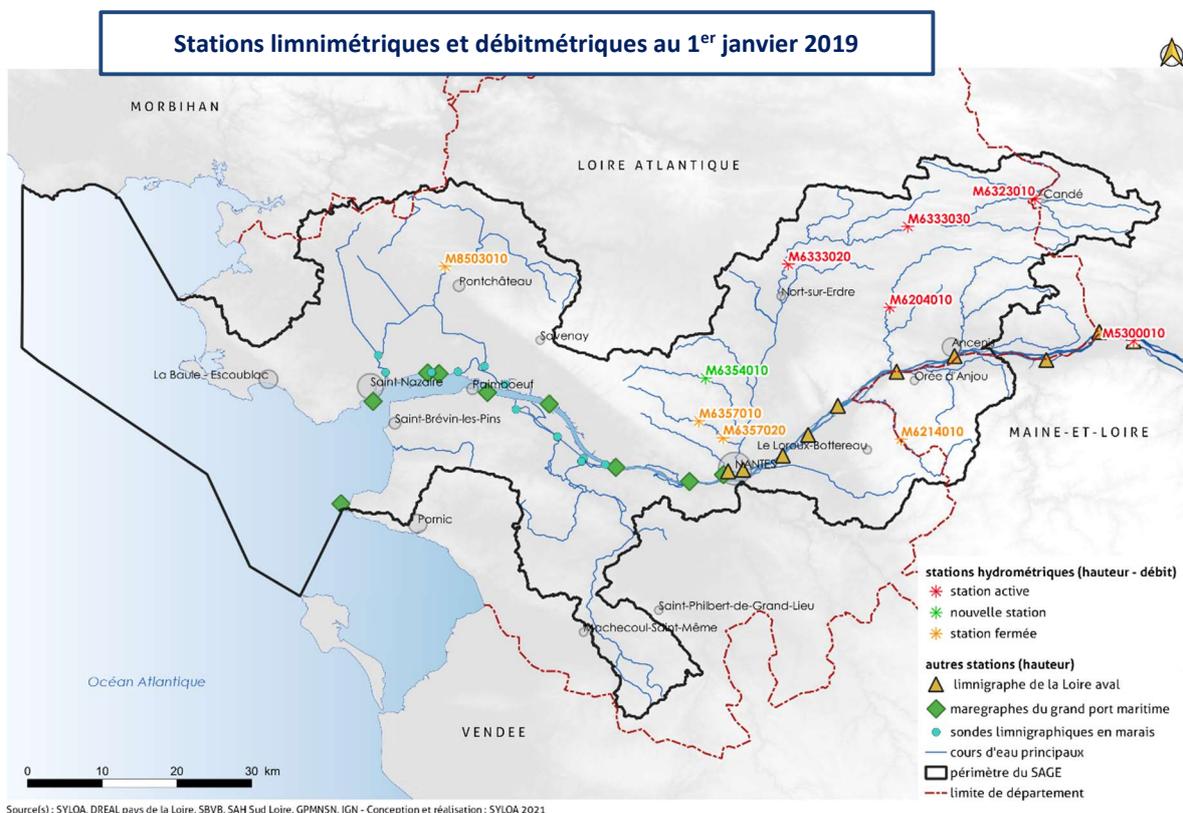
Source(s) : Banque hydro

Les débits d'étiage sont estimés à partir du QMNA (débit mensuel minimal annuel) pour une année donnée. Les chroniques présentées montrent d'importantes variations interannuelles du débit d'étiage annuel pour l'ensemble des stations de suivi. Les conditions climatiques et notamment la pluviométrie influencent grandement ces débits d'étiage.

Depuis 2004, le Réseau d'observation des crises d'assec (ROCA), devenu ensuite l'Observatoire national des étiages (ONDE), a été mis en place en période d'étiage (mai à septembre) pour le suivi de la sécheresse. Basé sur des observations visuelles de l'écoulement de l'eau sur 15 stations du territoire, il détermine 4 classes d'écoulement : acceptable, faible, absence d'écoulement et station asséchée. En période de crise, un suivi plus fin peut être activé par le Préfet.

Les résultats des observations montrent que l'intensité des étiages est globalement plus sévère entre juillet et septembre, notamment sur certaines stations (canal de la Fleur, moulin à Foulon, Erdre amont (49) et plus globalement le Donneau, le Grée, la Divatte et la Goulaine concernés par des assecs récurrents de juillet à septembre). Des observations sur le terrain semblent montrer que les étiages sont de plus en plus précoces.

Sur le territoire du SAGE, 94% des masses d'eau cours d'eau présentent un risque de non atteinte du bon état lié à l'hydrologie.



Carte 49 : Stations limnimétriques et débitmétriques

### Ressource souterraine

#### • Les aquifères

Six aquifères sédimentaires tertiaires sont recensés sur le territoire. Ils sont relativement profonds et localisés dans les bassins d’effondrement tectoniques.

Bassin sédimentaire tertiaire		Type de bassin	Type d’aquifère	Type de nappe
Bassin du Haut Brivet	Campbon	Calcaire localement karstifié	Multicouche	Libre (partie supérieure) Captive (partie inférieure)
	Saint-Gildas des-Bois	Calcaire localement karstifié	Monocouche	Libre (à 90%, captive en bordure)
Bassin de Saint-Sulpice-des-Landes		Calcaires coquillers peu compact (faluns)	Monocouche	Libre à semi-captive
Bassin de Nort-sur-Erdre	Sableux (nappe supérieure)		Multicouche	Libre à semi-captive
	Calcaire localement karstifié (nappe inférieure)			Captive au centre du bassin
Bassin de Mazerolles		Sablo-graveleux	Monocouche	Libre
Bassin du Maupas		Sablo-calcaire	Monocouche	Libre

## Évaluation environnementale

Les systèmes d'aquifères peuvent être multicouches, avec une surimposition de plusieurs couches, ou monocouche et les nappes peuvent être libres (proche de la surface, non protégée par un toit étanche, rapidement réalimentée et plus exposée à la pollution) ou captives (presque entièrement isolées par un toit étanche argileux).

Les aquifères alluvionnaires, de formations caillouteuses et sableuses encadrées de lentilles plus ou moins éparées d'argiles, sont en lien direct avec les cours d'eau qui les alimentent. En période d'étiage sévère, le phénomène s'inverse et les aquifères peuvent soutenir les débits d'étiage du cours d'eau.

Alluvions de la Loire	Matériel aquifère	Type d'aquifère	Type de nappe
Basse Goulaine	Sableux (nappe supérieure)	Multicouche	Libre en relation rapide avec la Loire (partie supérieure)
	Sablo-graveleux (nappe inférieure)		Semi-captive à captive (nappe inférieure)
Marais de Vue-Frossay	Base sablo-graveleuse des dépôts alluvionnaires estuariens	Monocouche	Captive

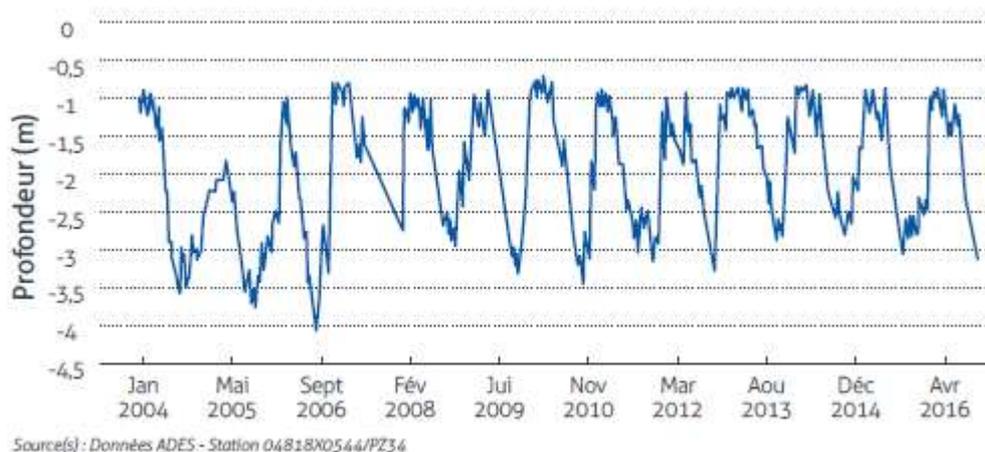


Figure 11: Courbes piézométriques des nappes de Basse-Goulaine (ADES)

Les nappes ont des fonctionnements différents. La nappe de Basse-Goulaine montre des variations saisonnières directement influencées par l'hydrologie de la Loire et les conditions pluviométriques, typiques d'un fonctionnement de nappe libre.

La géométrie et le potentiel (quantité/qualité) de la nappe alluviale de la Loire sont mal connus en dehors des secteurs de Basse-Goulaine et de Frossay exploités actuellement pour la production d'eau potable.

Les aquifères de socle présentent des épaisseurs et des profondeurs très variables mais restent mal connus à l'échelle du territoire. Sur le territoire, à l'exception des puits traditionnels des particuliers, un seul aquifère de socle est exploité : l'aquifère de Missillac.

### ● Exploitation

## Évaluation environnementale

Les ressources souterraines de grandes capacités sont sur le territoire du SAGE principalement la nappe alluviale de la Loire, exploitée à Basse-Goulaine à l'aide de puits à drains rayonnants, et les nappes présentes au sein des petits bassins sédimentaires. La ressource du socle n'est pas exploitée de manière significative.

- **Nappes souterraines réservées à l'alimentation en eau potable**

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, par sa disposition 6E-1, liste les nappes souterraines à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable (NAEP) et cible la nappe du bassin tertiaire captif de Campbon (masse d'eau FRGG038).

La nappe de Campbon est une ressource emblématique du territoire du SAGE pour sa qualité et la disponibilité de sa ressource. Le bassin tertiaire abrite une nappe libre et une nappe semi-captive plus profonde. Les prélèvements sont opérés au sein de cette dernière [8 à 9 Mm<sup>3</sup>/an pour l'AEP, dont environ 4 Mm<sup>3</sup>/an pour la raffinerie de Donges, 0,5 Mm<sup>3</sup> par les industriels (Laiterie Eurial et Cristal Roc) et 0,25 Mm<sup>3</sup> sur le bassin d'alimentation pour l'irrigation (Évaluation du rôle de la nappe de Campbon sur les écoulements en étiage du Brivet (Mémoire de M2), GIP Loire Estuaire, A. GUILLORIT, 2011]. Les suivis piézométriques montrent que la nappe captive réagit rapidement aux prélèvements. La drainance verticale<sup>4</sup> permet une réalimentation de la nappe captive, avec un décalage temporel de l'ordre de deux mois par rapport à la pluviométrie. Le niveau de la nappe libre est quant à lui dépendant de la pluviométrie.

Des relations nappe/rivière sont avérées sur ce secteur mais à ce jour, l'influence des variations des niveaux de nappe sur les débits d'étiage n'a pas été étudiée, notamment par manque de chronique des débits du Brivet. Néanmoins, les résultats des suivis ROCA et ONDE montrent des assecs récurrents du moulin à Foulon.

---

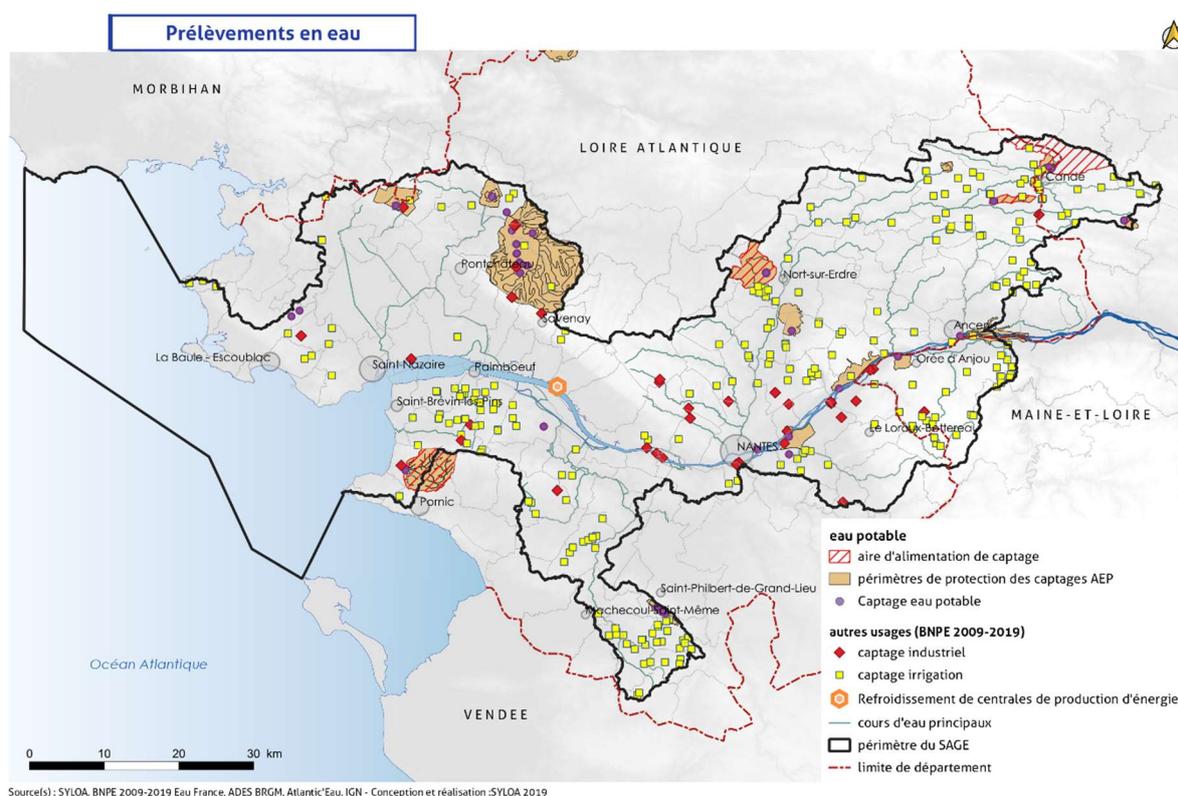
<sup>4</sup> Drainance : la recharge par drainance s'opère lorsque deux nappes superposées sont séparées par une couche semi-perméable, et que cette couche peut être franchie par l'eau de la nappe dont la piézométrie est la plus élevée allant recharger la nappe profonde.



## D. USAGES ET PRESSIONS SUR LA RESSOURCE

La ressource en eau et les milieux peuvent être impactés tant d'un point de vue quantitatif (prélèvements) que d'un point de vue qualitatif (rejets) par les différents usagers du territoire du SAGE Estuaire de la Loire.

### 1) Les pressions de prélèvements de la ressource en eau



Carte 50 : Prélèvements en eau

La ressource en eau est mobilisée pour l'alimentation en eau potable, l'agriculture (irrigation des cultures et élevage) et l'industrie. Les volumes sont prélevés dans les eaux souterraines et dans les eaux superficielles.

Les prélèvements en eau sur le territoire du SAGE sont en grande majorité effectués dans les eaux de surface impliquant une grande dépendance du territoire à la gestion de cette ressource en raison :

- de sa sensibilité quantitative : influence directe des variations pluviométriques et hydrologiques sur les volumes disponibles ;
- de sa sensibilité qualitative : ressources superficielles directement impactées par des rejets ponctuels ou des pics de pollution en période de lessivage des terres notamment.

L'alimentation en eau potable constitue l'usage prédominant, en moyenne 85% entre 2004 et 2014, devant l'industrie et l'irrigation. La part de l'irrigation a augmenté passant de 4,1% en moyenne entre 2004 et 2007 à 10,7 % entre 2008 et 2014. Cette hausse est en partie due à la généralisation des compteurs d'eau.

## Évaluation environnementale

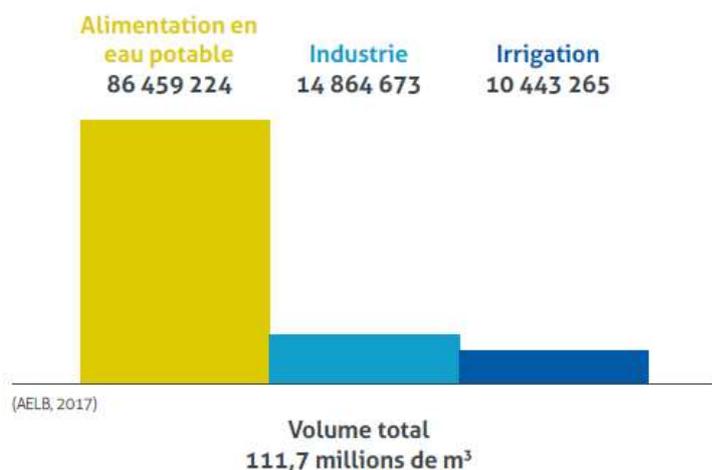


Figure 12: Volumes prélevés en 2014

### Alimentation en eau potable

Entre 80 et 86,5 millions de m<sup>3</sup> d'eau sont prélevés par an pour l'AEP, soit en moyenne 83 millions de m<sup>3</sup>/an entre 2004 et 2014. En moyenne, 60% environ des volumes proviennent des eaux superficielles, 22% de la nappe alluviale et 18 % des eaux souterraines.

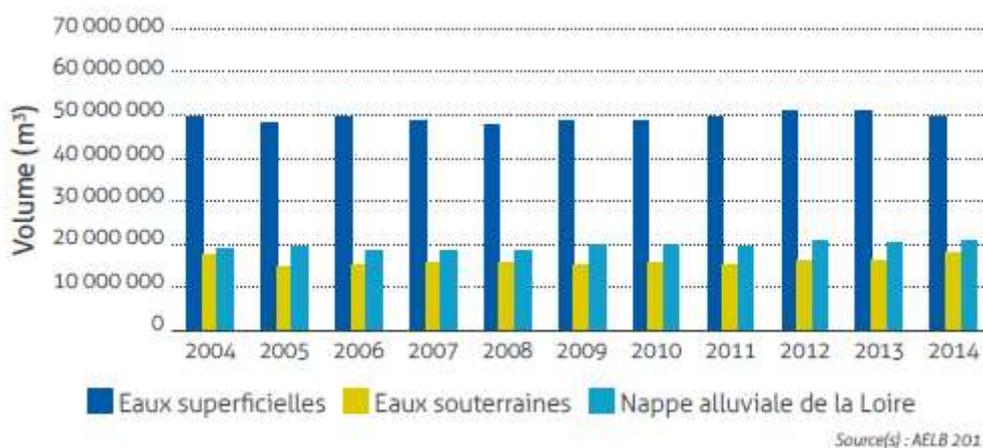


Figure 13: Évolution des prélèvements pour l'AEP selon le type de ressource entre 2004 et 2014

Les gestionnaires réalisant les prélèvements les plus importants sur le territoire du SAGE sont :

- Nantes métropole : plus de 40,5 millions de m<sup>3</sup>/an, répartis en trois stations : à Mauves-sur-Loire (prélèvement en Loire), à Nantes au droit de l'usine d'eau potable de la Roche (prélèvement de secours en Loire), une à Saint-Félix à Nantes (prélèvement de secours dans l'Erdre) ;
- le syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable Vignoble Grand Lieu : en moyenne 18 millions de m<sup>3</sup>/an dans la nappe alluviale de la Loire, à Basse-Goulaine ;
- la Communauté d'agglomération de Saint-Nazaire (CARENE) : plus de 7,3 millions de m<sup>3</sup>/an avec neuf stations de prélèvements dans la nappe de Campbon ;
- le syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable de la Région de Nort-sur-Erdre : en moyenne 4,9 millions de m<sup>3</sup>/an en 5 stations de prélèvements en nappe ;
- le syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable de la Région d'Ancenis : en moyenne plus de 5,3 millions de m<sup>3</sup>/an en Loire à hauteur de l'île Delage à Ancenis.

## Évaluation environnementale

### Usages industriels

Les prélèvements industriels, très largement centrés sur la Loire, présentent les variations les plus significatives (de 4 à 14 Mm<sup>3</sup>/an) en fonction de la variation de l'activité industrielle, et des évolutions de production et/ou des process. Les valeurs sont données hors production d'électricité (eaux de refroidissement), la production d'électricité comptabilisant à elle seule autour de 1 milliard de m<sup>3</sup>/an (eau restituée au milieu).

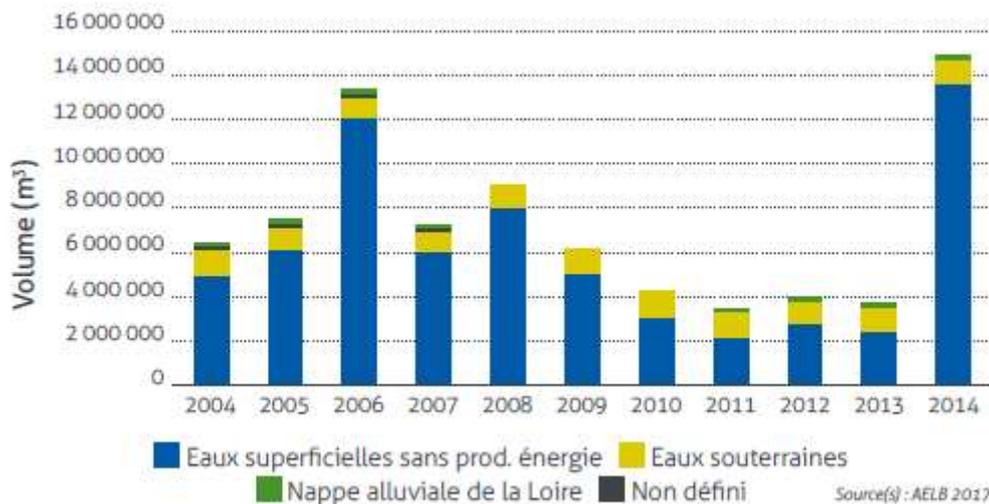


Figure 14: Évolution des prélèvements pour l'industrie selon le type de ressource entre 2004 et 2014

### Usages agricoles

Les prélèvements agricoles, bien que variables selon les conditions météorologiques, se stabilisent autour de 11 Mm<sup>3</sup>/an. Ils exploitent majoritairement les eaux de surface. En dehors des prises d'eau des maraîchers qui prélèvent en Loire, les prélèvements unitaires sont modestes. Cependant, il est possible que certains prélèvements ne soient pas déclarés étant donné les petits volumes prélevés.

Les variations interannuelles de ces prélèvements sont exclusivement dues aux variations pluviométriques dont dépendent les cultures.

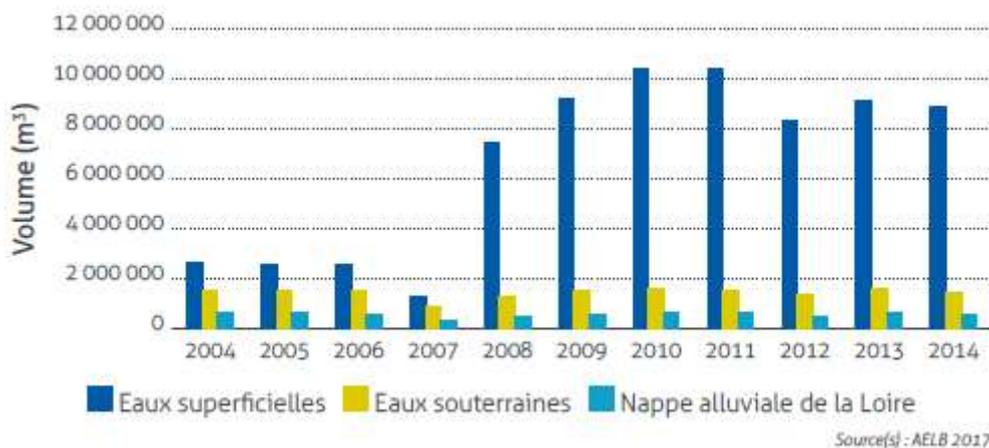


Figure 15: Évolution des prélèvements pour l'irrigation selon le type de ressource entre 2004 et 2014

La hausse en 2008 est en partie due à la généralisation des compteurs d'eau dans les exploitations.

## Évaluation environnementale

### La forte dépendance à la Loire

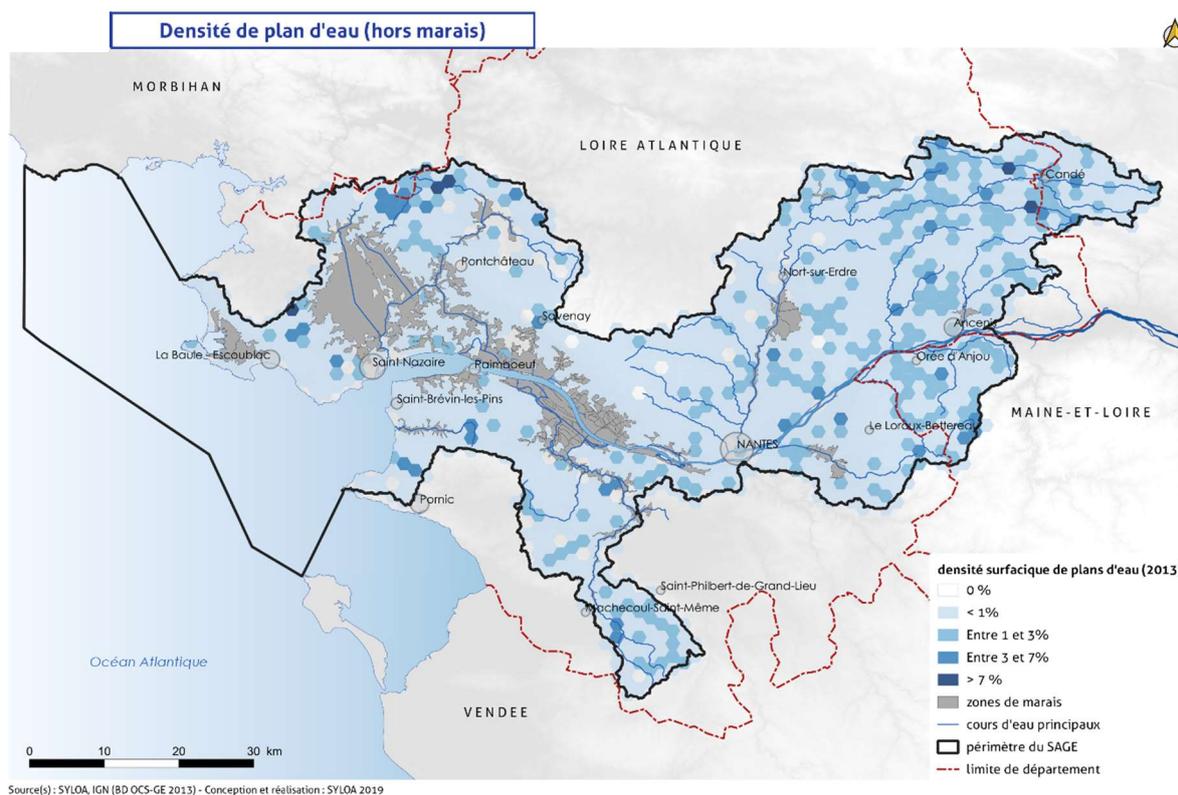
Les prélèvements sur le territoire du SAGE, pour l'alimentation en eau potable, sont très largement réalisés en Loire, tant en eau de surface qu'en nappe alluviale. Pour l'irrigation également, les principaux prélèvements sont effectués en Loire, via les prises d'eau des maraichers.

En outre, la ressource de la Loire est également exportée (vers la Vendée) et utilisée pour sécuriser l'alimentation en eau potable des territoires déficitaires du SAGE (littoral).

Pendant la sécheresse de l'été 2019, au regard du faible débit de la Loire (<100 m<sup>3</sup>/S, seuil de crise de l'arrêté sécheresse) et de la remontée du bouchon vaseux, le pompage d'alimentation en eau potable de Mauves-sur-Loire (Nantes Métropole) a été interrompu lors des grandes marées notamment, compte tenu de la turbidité et la salinité de l'eau.

Il existe donc une dépendance quantitative importante vis-à-vis de la Loire qui souligne l'importance de la qualité de cette ressource. Si une pollution ponctuelle apparaît en Loire, les prélèvements seront compromis, obligeant l'utilisation de la prise d'eau de secours de l'Erdre.

### Plans d'eau



Carte 51 : Densité de plan d'eau (hors marais)

Près de 4 100 plans d'eau, hors secteur de marais, ont été inventoriés sur le périmètre du SAGE (photointerprétation), ce qui représente une superficie d'eau libre cumulée de 2 220 ha. Les densités de plans d'eau observées sont les plus importantes concernant les bassins du Brivet amont, du Tenu Amont, de l'Erdre amont, des Robinets, de la Haie d'Alot, du Hâvre, du Grée et du Donneau.

Les fortes densités de plans d'eau ont des impacts cumulés importants :

## Évaluation environnementale

- dégradation de la qualité physico-chimique des ressources en eau à l'aval (élévation de la température, teneur en oxygène plus faible, augmentation du pH, apports de matières en suspension, etc.) ;
- perturbations hydrologiques (évaporation, interception des écoulements) qui peuvent aggraver les situations d'étiage, ainsi que des conséquences sur l'alimentation des nappes souterraines, qui pourraient s'intensifier avec le changement climatique ;
- des conséquences hydrobiologiques compte tenu des impacts cités précédemment et de l'obstacle qu'ils constituent à la continuité écologique ;
- la prolifération d'espèces exotiques envahissantes qui peut se propager et dégrader le fonctionnement des écosystèmes ;
- des modifications de la dynamique hydrosédimentaire des cours d'eau.

Ces impacts sont renforcés pour les plans d'eau sur cours d'eau ou connectés au cours d'eau et dépendent également de la gestion des ouvrages (remplissage, vidange).

Au-delà des impacts généraux connus, on relève un manque de connaissance sur l'incidence réelle et effective des plans d'eau sur le milieu aquatique.

## 2) Les pressions sur la qualité de l'eau

### *Assainissement collectif*

Les 192 ouvrages recensés sur le territoire ont une capacité de traitement de 1,5 millions d'équivalent habitants (EH). À elles seules, les deux stations d'épuration de Nantes (Tougas et la Petite Californie) représentent 47% de la capacité nominale du territoire.

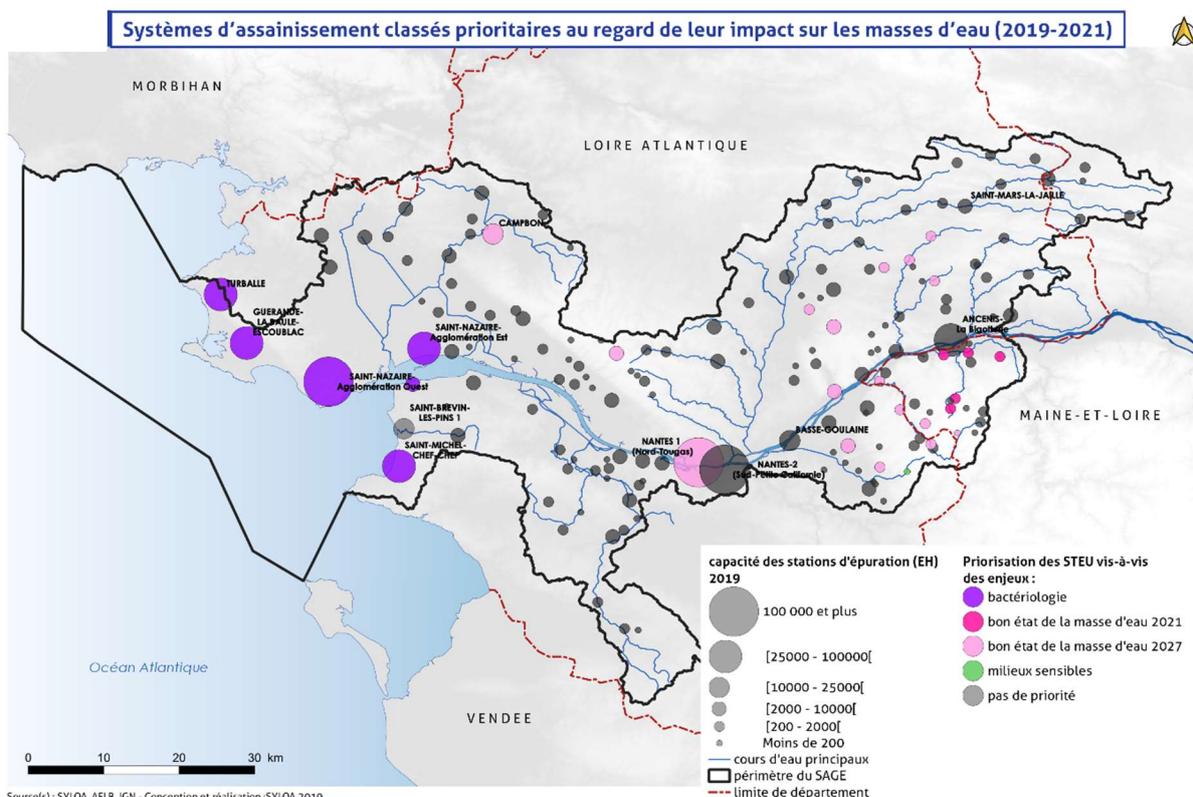
Les rendements des ouvrages épuratoires atteignent respectivement 98% pour la DBO5, 84% pour l'azote NGL et 85% pour le phosphore. Les rendements satisfaisants des stations ne doivent cependant pas masquer les risques liés aux surverses des réseaux et aux mauvais branchements.

Les documents départementaux d'orientation (44 et 49) ont hiérarchisé les rejets en fonction de leur incidence sur l'atteinte du bon état des masses d'eau :

- ⇒ Priorité 1A : rejets contribuant significativement au déclassement des masses d'eau cours d'eau, dont l'objectif Bon État est l'échéance 2015 ;
- ⇒ Priorité 1B : rejets contribuant significativement au déclassement des masses d'eau cours d'eau, dont l'objectif Bon État est l'échéance 2021 ou 2027 ;
- ⇒ Priorité 1C : préservation de milieux ou d'usages particulièrement sensibles ;
- ⇒ Priorité 2 : autres priorités, y compris les priorités locales.

Dans le cadre de son 11e programme d'intervention, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne a également réalisé une priorisation des systèmes d'assainissement (Carte 52 du présent document).





Carte 52 : Priorisation des stations d'épuration en Loire-Atlantique au regard de leur impact sur les masses d'eau

### Assainissement non collectif

Plus de 89 000 installations d'Assainissement non collectif (IANC) sont recensées en 2016 sur le territoire du SAGE, dont 43% sont conformes. Ce taux de conformité moyen est faible et est à relativiser car les données sont lacunaires.

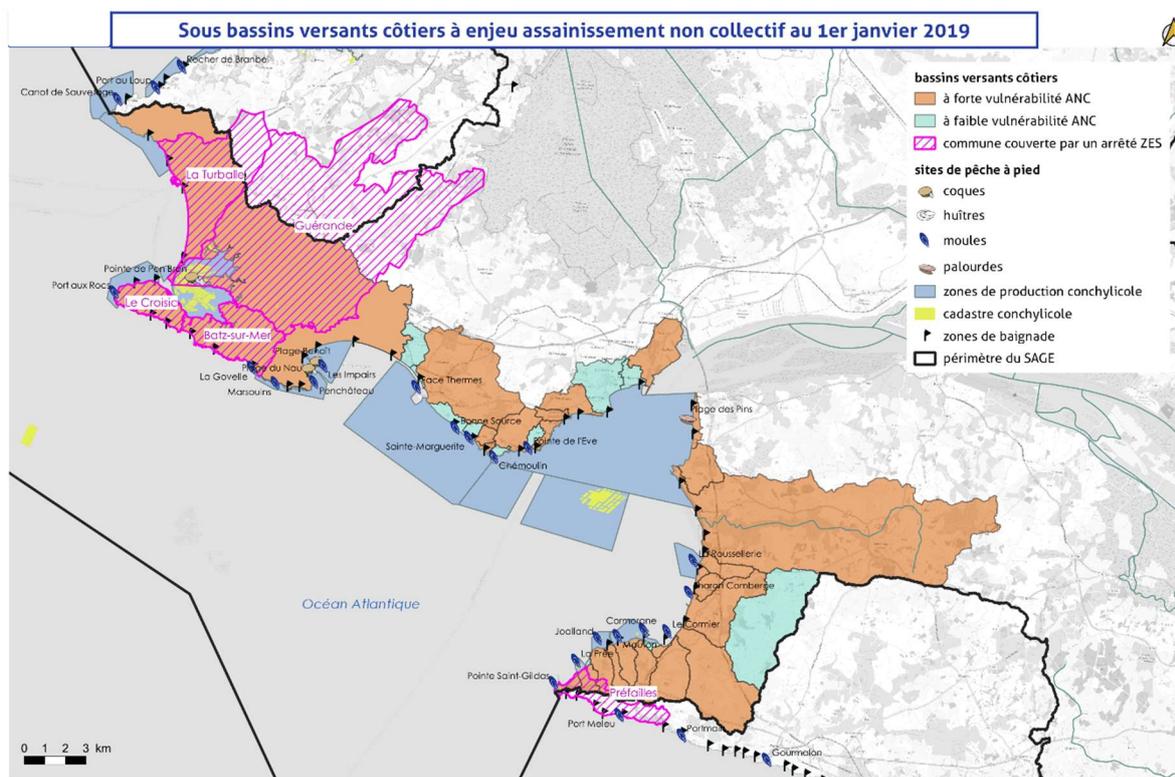
A l'échelle du SAGE, les flux générés par l'assainissement individuel ne constituent pas un enjeu majeur. Cependant, des installations polluantes peuvent avoir un impact important localement, considérant la sensibilité de certains secteurs (littoral au regard des pollutions bactériologiques, zones de marais, plan d'eau de l'Erdre et la problématique d'eutrophisation).

Avec l'évolution de la réglementation (arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif), plusieurs dispositifs peuvent être mobilisés, à l'initiative des Préfets ou des maires (arrêtés), pour la mise en conformité des IANC dans un délai de 4 ans :

- zones à enjeu sanitaire (arrêtés préfectoraux ou municipaux) : risque sanitaire avéré d'un groupement d'installations d'ANC sur des usages sensibles (captage d'AEP, zone conchylicole, de pisciculture, de cressiculture, de pêche à pied, de baignade ou d'activités nautiques) ;
- zones à enjeu environnemental (identifiées par le SAGE ou le SDAGE) : contamination des milieux par un groupement d'installations d'ANC, notamment sur les têtes de bassin versant et les masses d'eau.

## Évaluation environnementale

Certaines communes littorales (carte 44 du présent document) sont déjà pourvues d'un arrêté de Zone à enjeu sanitaire (ZES) sur le territoire. Néanmoins, l'ensemble des sous-bassins versants présentant une forte vulnérabilité à l'ANC n'est pas couvert par ce type de dispositif.



Carte 53 : Sous-bassins versants côtiers à enjeu assainissement non collectif

### Rejets pluviaux

Les rejets d'eaux pluviales sont issus des réseaux séparatifs, majoritairement représentés sur le territoire du SAGE à l'exception des centres historiques des grandes agglomérations. L'eau de pluie ne présente pas de risque qualitatif ou sanitaire. Or, il apparaît que l'eau rejetée par les exutoires pluviaux est fortement chargée en polluants (métaux, matières en suspension, bactériologie, etc.) et peut être équivalente à celle d'un rejet de station d'épuration lors de gros épisodes pluvieux). Ces polluants proviennent de 3 sources principales :

- les mauvais branchements qui entraînent le déversement d'eaux usées directement dans le réseau pluvial ;
- les surverses des déversoirs d'orage du réseau d'assainissement ;
- les eaux de lavage des rues qui lessivent notamment les déjections animales (chiens, oiseaux) et les traces d'hydrocarbures et d'huiles issues de la circulation motorisée.

La charge en polluants dépend également de l'intensité des épisodes pluvieux, qui à partir d'un seuil de précipitations, accentue le phénomène d'« auto-curage » du réseau occasionnant la remise en suspension de nombreuses particules sur lesquelles des bactéries ont pu proliférer. Ces impacts doivent être pris en compte pour protéger la ressource, notamment sur le littoral.

## Évaluation environnementale

### Activités industrielles et portuaires

L'estuaire de la Loire est marqué par la présence de sites industriels d'importance. Les espaces industriels et portuaires occupent environ 25% du linéaire de rives entre le pont de Cheviré et le pont de Saint-Nazaire.

Grand port historique de la façade atlantique, l'estuaire de la Loire est le berceau de la construction navale et de l'industrie nautique. Le dynamisme du secteur est entretenu par quelques grands noms du domaine :

- les chantiers de l'Atlantique (chantier naval) ;
- ALSTOM (construction de navires à grande vitesse, bateaux sophistiqués, etc.) ;
- DCNS Indret (propulsion classique ou nucléaire) ;
- Océa (construction de navires à coques d'aluminium).

En 2014, 9 catégories d'activités potentiellement polluantes ont été recensées dans le périmètre du SAGE :

- mécanique : fabrication de matériel (levage, manutention, aérospatiale, etc.), fonderie, aciérie, métallurgie, etc. ;
- industrie agro-alimentaire : industrie de fabrication, de stockage, de conditionnement et de distribution de produits alimentaires ;
- santé – hygiène : établissements hospitaliers, activités de lavage et de fabrication de produits pour l'hygiène ;
- agriculture : fabrication d'alimentation animale, de matériels agricoles et commerce de gros d'animaux et de produits agricoles ;
- transformation : transformation de matières premières (industrie textile, papeterie, fabrication de caoutchouc) ;
- chimique : fabrication de combustibles, de produits phytosanitaires, de peintures et vernis, etc. ;
- traitement eau potable : usines de potabilisation de l'eau ;
- déchets : valorisation des déchets et distribution ;
- énergie : création d'énergie électrique.

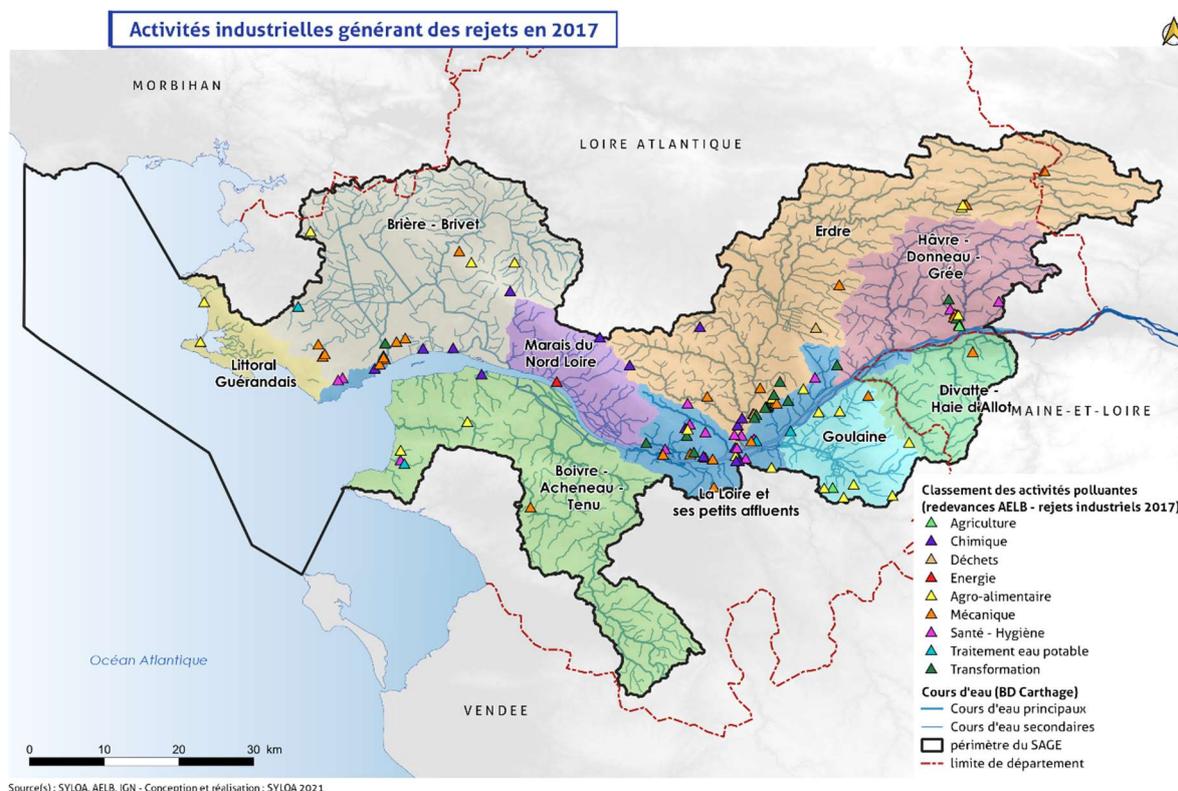
**En 2014 : 360 industries redevables**  
**Agence de l'eau Loire-Bretagne**

2 279 ICPE (2017)

Concentration entre  
Nantes et Saint-Nazaire

La majorité des industries redevables est raccordée au réseau d'assainissement collectif et 125 entreprises présentent, après systèmes d'épuration, des rejets vers le milieu.

## Évaluation environnementale



Carte 54 : Activités industrielles générant des rejets

### Activités agricoles

Sur le territoire, une prédominance de l'élevage, et notamment de l'élevage bovin, est maintenue. Historiquement tourné vers le lait, l'élevage est de plus en plus orienté vers la viande. Le nombre des exploitations centrées sur la viande a peu diminué, contrairement aux exploitations centrées sur le lait. L'élevage porcin relativement peu représenté tend à diminuer depuis les années 2000 et la filière avicole est stable. Néanmoins, depuis 2004, un recul des surfaces toujours en herbe est observé sur le territoire. Alors qu'elles représentaient 26% de la SAU en 2004, elles n'en couvrent en 2010 plus que 22% (RGA 2010). Ce recul s'explique par l'implantation de surfaces cultivées sur le bassin, notamment par le retournement des prairies temporaires.

Les cultures concernent principalement des céréales (27% des surfaces agricoles) et, dans une moindre mesure, des oléo-protéagineux (2% des surfaces agricoles) et sont retrouvées majoritairement sur les bassins versants amont du Brivet, de l'Erdre, de l'Hèvre, du Grée, de la Divatte, de la Haie d'Alot et de l'amont de l'Acheneau-Tenu. Sur ces bassins, l'implantation de cultures céréalières augmente ainsi le risque d'utilisation et de transfert de pesticides et de nutriments vers les eaux.

D'autres cultures plus minoritaires sont retrouvées sur le bassin : la vigne, le maraîchage, les vergers, etc. Un développement des activités de maraîchage est constaté en sud Loire depuis plusieurs années.

Les principales zones de maraîchage sont situées dans la vallée de la Loire, dans la périphérie nantaise, autour du lac de Grand-Lieu, dans le pays de Retz et dans la zone Guérande – Saint-Nazaire. Entre 1970 et 2010, la surface de maraîchage a augmenté de 50 ha par an en moyenne. La surface moyenne par exploitation est passée de 3 à 20 hectares tandis que le nombre d'exploitations, dans les 5 zones précitées, est passé de 1 000 en 1968 à 250 en 2010. Le comité départemental de développement maraîcher et l'association régionale d'expérimentation légumière des Pays de la Loire animent et conseillent les exploitants.

## Évaluation environnementale

Afin de participer à la préservation de la ressource, un contrat de filière « maraîchage » a été signé entre la Fédération des maraîchers nantais et l'AELB. Le programme d'action vise :

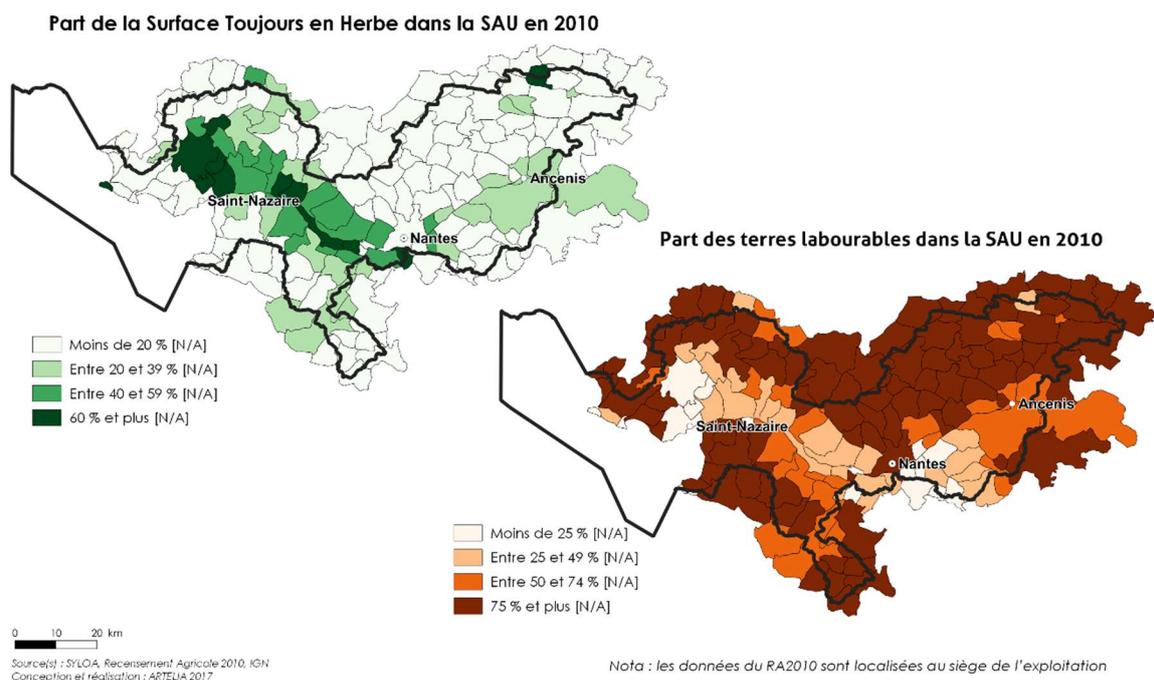
- le ruissellement de surface ;
- la gestion qualitative de l'eau ;
- l'utilisation de produits phytosanitaires ;
- l'animation et l'évaluation de la démarche.

Le cumul de ces cultures spécialisées sur certains sous-bassins versants concentre les atteintes à la qualité de l'eau.

Les surfaces drainées favorisent les apports d'eaux chargées en nitrates, particules et en pesticides vers les milieux aquatiques. Seuls les chantiers de drainage sur des surfaces supérieures à 20 ha sont soumis à déclaration, ou à autorisation pour les surfaces supérieures à 100 ha. Le manque de connaissance des surfaces drainées participe à cette difficulté d'encadrer les projets impactant la qualité de l'eau et les milieux.



### ACTIVITÉS AGRICOLES : SURFACE TOUJOURS EN HERBE ET TERRES LABOURABLES



Carte 55 : Activités agricoles : surfaces toujours en herbe et terres labourables



## Évaluation environnementale

### *Captages prioritaires*

Le Grenelle de l'environnement de 2010 a identifié des captages prioritaires pour leur vulnérabilité aux nitrates, pesticides ou pour le caractère stratégique de la ressource, dans l'objectif de protéger sur le long terme ces ressources. Sur les aires d'alimentation de ces captages, un dispositif de Zone soumise à contrainte environnementale (ZSCE) peut être mis en place par le Préfet. Issu de l'article 21 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2009, l'outil complète les périmètres de protection, mis en place en cas de pollutions ponctuelles ou pour lutter contre les pollutions diffuses.

Captages prioritaires	Paramètres
Vritz (Les Thuyas)	Pesticides et nitrates
Nort-sur-Erdre	Pesticides et nitrates
Louroux-Béconnais	Pesticides
Gâtineau Gros Caillou	Pesticides
Freigné	Nitrates

Le territoire du SAGE n'est pas encore concerné par ce type de dispositif malgré la qualité de l'eau dégradée de certains captages (Nort-sur-Erdre, Vritz). Des actions volontaires sont en cours afin de réduire voire supprimer l'utilisation de certaines substances particulièrement problématiques (S-métolachlore).

### *Pesticides d'origine non agricole*

La récente évolution de la réglementation en matière d'utilisation non agricole des pesticides réduit drastiquement les risques de transfert vers le milieu. La Loi Labbé « visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national », parue le 8 février 2014, prévoit en effet l'interdiction aux personnes publiques (État, Régions, communes, Départements, groupements intercommunaux, établissements publics), propriétaires d'un domaine public ou privé (parcs nationaux, parcs naturels régionaux, etc.), d'utiliser des produits phytosanitaires (pesticides), à l'exception des Préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP), pour l'entretien des espaces verts, des forêts, des voiries (sauf zones étroites et difficiles d'accès) et des promenades accessibles ou ouvertes au public. Les pesticides demeurent applicables sur les secteurs n'étant pas considérés comme étant des espaces verts (terrains de sport, cimetières). L'usage de pesticides reste autorisé dans le cadre de l'entretien d'espaces privés par des professionnels (paysagistes, entretien de toiture, etc.).

Dans ce contexte, les cibles d'un programme d'action de réduction des pesticides non agricoles sont :

- les collectivités (cimetières et terrains de sport) ;
- les industriels ;
- les gestionnaires de réseau de transport (voies de chemin de fer, autoroutes) ;
- les professionnels intervenant chez les particuliers (paysagistes, entretien de toiture...).

### → PARTICULARITÉ DU CARÉNAGE

L'activité de carénage est une opération de révision périodique de la coque d'un navire pour lui redonner ses qualités nautiques. Elle génère des déchets de peintures antifouling contenant des substances toxiques et dangereuses pour le milieu (Tributylétain – TBT aujourd'hui interdit, biocides et métaux lourds de type cuivre et zinc). Afin de réduire la diffusion de ces substances dans le milieu, des aires de carénage sont aménagées. Leur répartition et leur niveau de traitement ont été étudiés par la DDTM de Loire-Atlantique sur le territoire en 2019.

## Évaluation environnementale

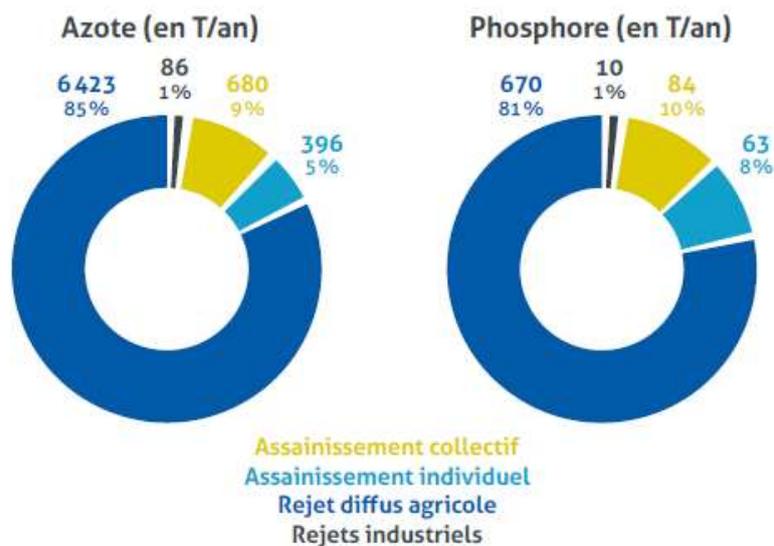
Les principales conclusions ciblent :

- le manque d'entretien de certaines installations.
- l'hétérogénéité des systèmes de traitement sur les aires de carénage :
  - niveau 1 : pré-traitement par dégrilleur/débourbeur/décanteur/déshuileur ;
  - niveau 2 : niveau 1 + traitement par filtration (zéolithe, charbon actif) ;
- la pratique du carénage sur les chantiers nautiques sans traitement des eaux de lavage.

### Flux de nutriments

Le bilan des flux de nutriments parvenant à l'estuaire montre que les apports agricoles dominent à hauteur de 85% pour l'azote et 81% pour le phosphore (les valeurs de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, pentoxyde de phosphore, associées aux apports agricoles sont traduites en phosphore total).

L'assainissement collectif constitue la seconde source avec 9% des apports en azote et 10% des apports en phosphore.



Source(s) : AELB, SPANC, RGA, RPG

Source(s) : AELB, SPANC, RGA, RPG

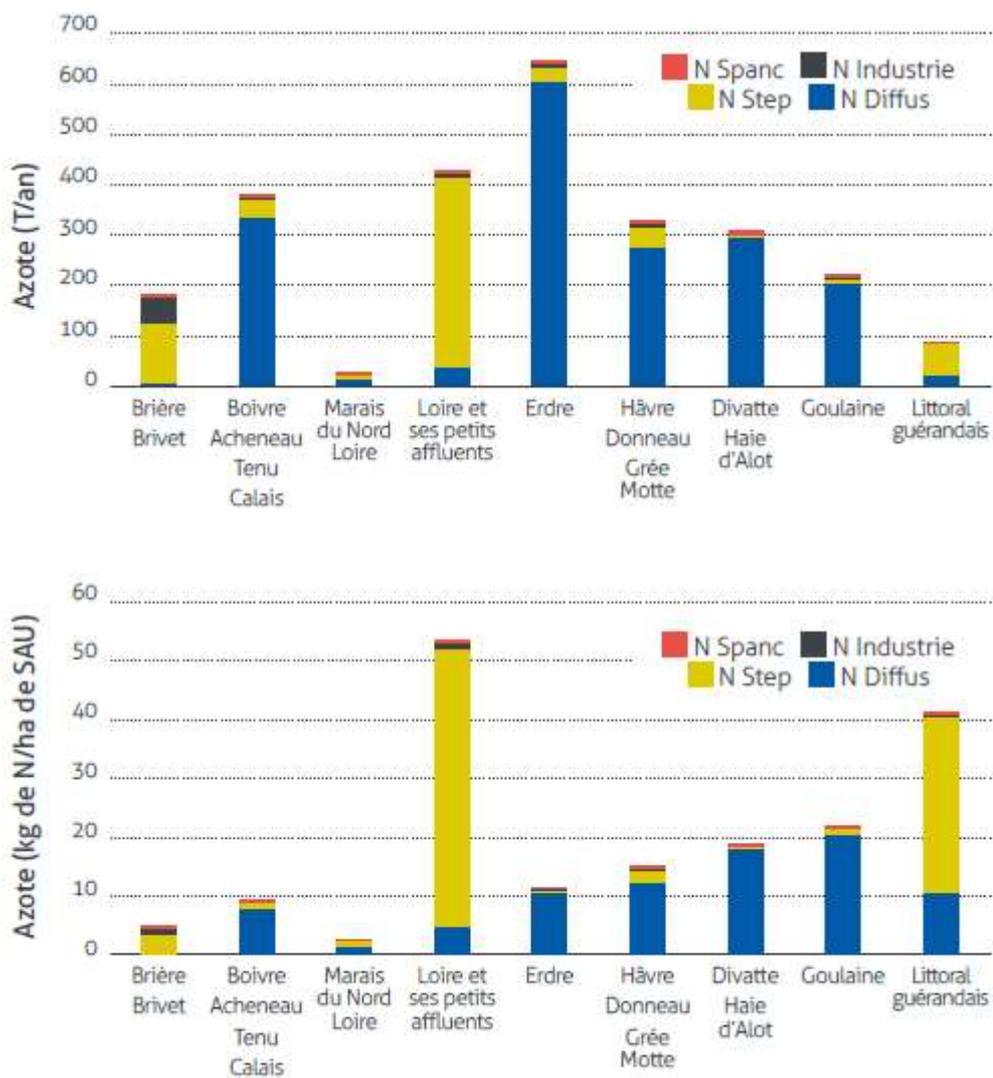
Pour rappel : il s'agit ici, pour les rejets diffus et l'assainissement individuel, de flux théoriques et non mesurés.

Figure 16 : Répartition des quantités d'azote et de phosphore diffusées dans le milieu selon la source

Il convient de noter toutefois que les apports agricoles ne correspondent pas aux flux réellement restitués aux cours d'eau puisqu'une partie de ces apports est stockée dans les sols, consommée sur le bassin versant, etc.

En rapportant les flux estimés à l'hectare, une comparaison réelle entre les territoires peut être réalisée, montrant notamment l'incidence des rejets des grandes stations d'épuration urbaines.

Évaluation environnementale



Sources : AELB 2014, SPANC (SISPEA 2009 à 2017), RGA 2010, RPG 2015

Figures 18 et 19 : Origine de l'azote ruisselé par territoire du SAGE



## Évaluation environnementale

### **Déchets**

Les macrodéchets sont transportés par les cours d'eau du bassin versant et par les courants marins, vers le littoral. Ils sont présents dans tous les cours d'eau et milieux aquatiques du bassin et se déposent sur les berges et les plages.

Ces déchets peuvent avoir différentes origines : abandons des usagers, activités domestiques, agricoles et industrielles, pêche, conchyliculture, activités portuaires, navires de passage et de plaisance, ...

Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire est également concerné par la problématique des microplastiques. La fondation Tara Océan a mené des recherches sur 9 des principaux fleuves d'Europe dont la Loire. Sur les 2 700 prélèvements d'eau effectués sur les fleuves, 100% contenaient des microplastiques. Inférieurs à 5 mm, ces déchets représenteraient plus de 90% des plastiques flottants à la surface des océans, et présenteraient des polluants (pesticides, hydrocarbures, métaux lourds...). Les microplastiques vont impacter fortement les usages sur le territoire du SAGE (eau potable, saliculture, conchyliculture...).

### **3) Les pressions sur les milieux aquatiques**

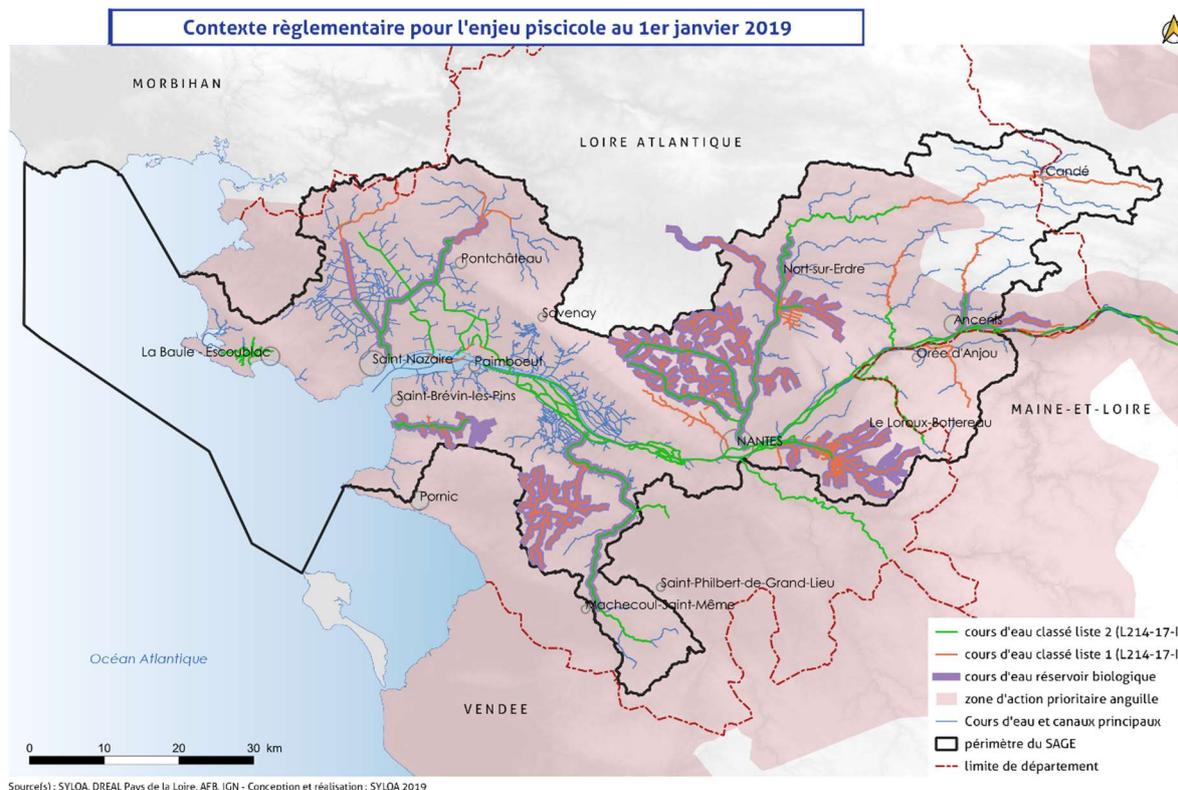
#### **Continuité**

« La continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments : ces deux éléments doivent être examinés à l'échelle de plusieurs masses d'eau le long du même cours d'eau (notion de continuum) » (*Circulaire DCE n° 2006/13 du 28/02/06*). La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 a réformé les classements de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique, et de l'article L.432-6 du Code de l'environnement. Ainsi, et conformément à l'article L.214-17 du Code de l'environnement, le Préfet coordonnateur de bassin a établi deux listes de cours d'eau, par arrêté en date du 10 juillet 2012 (liste 1 et liste 2).

Dans le cadre du règlement européen de reconstitution du stock d'anguilles européennes, le plan de gestion national de l'anguille a précisé les mesures de réduction des principaux facteurs de mortalité sur lesquels il est possible d'agir à court terme. Ce plan de gestion comprend la mise en évidence de la « Zone d'Action Prioritaire » (ZAP) qui priorise les actions sur les ouvrages.



## Évaluation environnementale



Carte 56 : Contexte réglementaire pour l'enjeu piscicole

Le SDAGE, dans sa disposition 1D-2, indique de son côté que la restauration de la continuité écologique doit se faire en priorité sur :

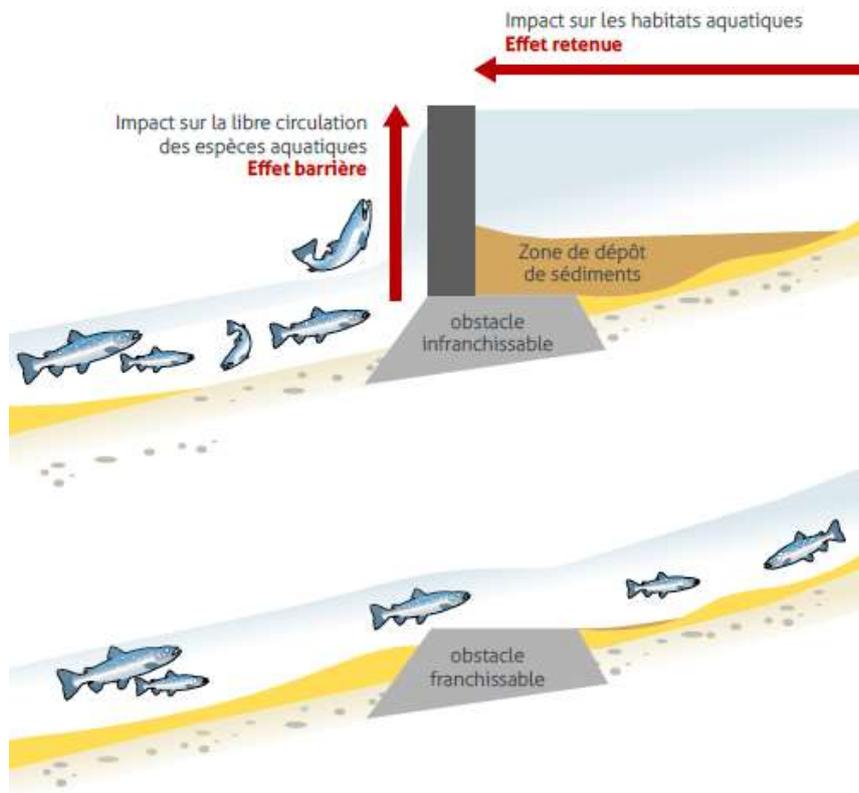
- les cours d'eau classés en liste 1 et liste 2 ;
- les cours d'eau situés dans la ZAP anguille ;
- les cours d'eau pour lesquels la restauration de la continuité écologique est nécessaire pour atteindre l'objectif de bon état de la masse d'eau à laquelle ils appartiennent (risques de non atteinte du bon état des masses d'eau identifiés dans l'état des lieux du SDAGE : RISK OBEC et RISK MORPHO).

Une attention particulière doit par ailleurs être portée aux premiers ouvrages à la mer, entre l'estuaire et ses annexes hydrauliques.

Les ouvrages transversaux tels que les barrages, seuils, etc. rompent la continuité écologique. Selon leur nature, ces ouvrages peuvent créer un effet « retenue » qui génère une élévation de la ligne d'eau à l'amont de l'ouvrage et dégrade l'hydromorphologie du cours d'eau (sédimentation, disparition des écoulements rapides), et/ou un effet « barrière » qui impacte le déplacement de la faune piscicole.



Évaluation environnementale



Source : SYLOA, d'après la fiche d'aide à la lecture du SDAGE Loire Bretagne N°6 : dispositions 1C-2 et 1D-4, décembre 2016

Figure 17 : Présentation de l'effet « retenue » et de l'effet « barrière »

Depuis le SDAGE 2010-2015, la pression générée par des ouvrages transversaux sur le réseau hydrographique est évaluée à travers le « taux d'étagement », indicateur des pressions exercées par les ouvrages créant un effet de retenue. Le taux d'étagement est défini comme le rapport entre la somme des hauteurs de chutes artificielles créées en étiage par les obstacles transversaux et le dénivelé naturel du cours d'eau.

$$\text{Taux d'étagement} = \frac{\text{Somme des hauteurs de chutes artificielles}}{\text{Dénivelé naturel du cours d'eau}}$$

Le taux d'étagement (qui s'exprime en %) renseigne sur l'altération morphologique des cours d'eau imputable aux ouvrages transversaux. Plus ce taux est élevé, plus le linéaire du cours d'eau se caractérise par des habitats aquatiques de type « retenue ».

En complément de cet indicateur, le SDAGE 2016-2021 a introduit un indicateur complémentaire, le « taux de fractionnement » pour rendre compte des pressions exercées par les ouvrages créant un obstacle à la continuité écologique. Le taux de fractionnement permet de s'affranchir de la pente des cours d'eau. Il correspond à la densité d'obstacles pondérée par leur hauteur de chute.

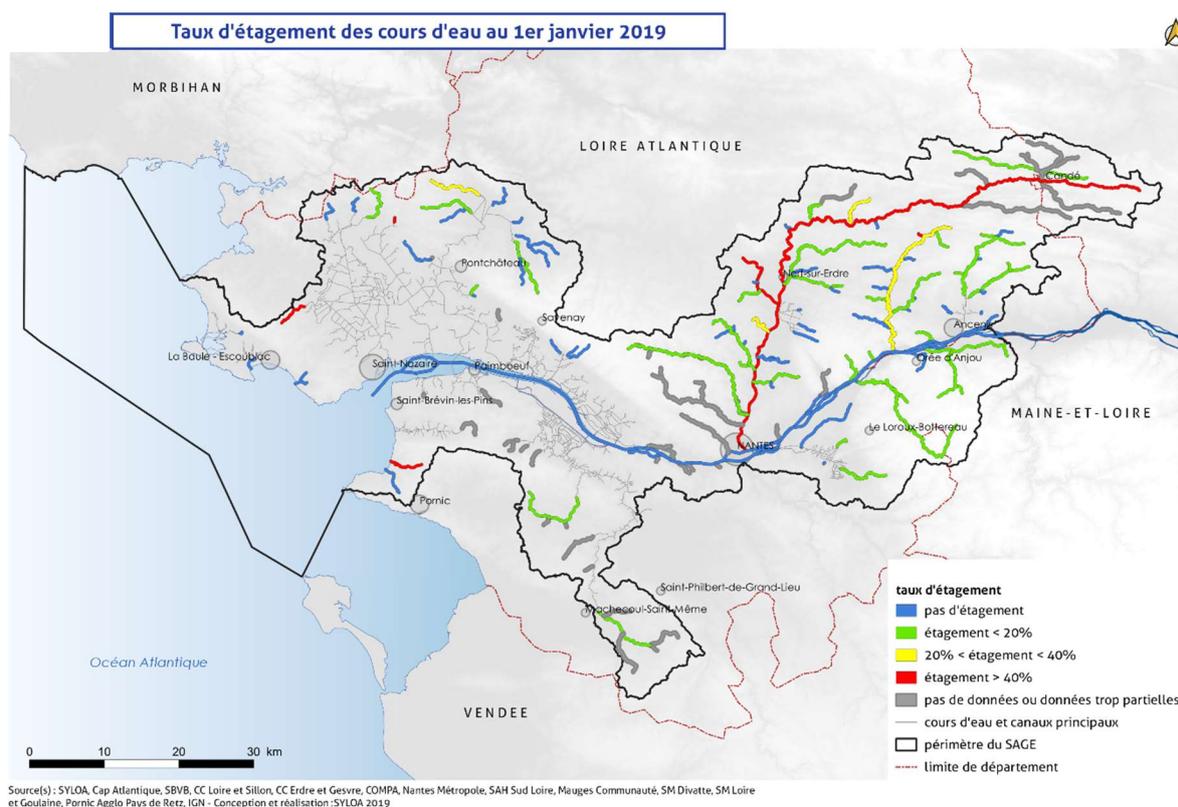
$$\text{Taux de fractionnement} = \frac{\text{Somme des hauteurs de chutes artificielles}}{\text{Linéaire du cours d'eau}}$$

## Évaluation environnementale

Plusieurs référentiels permettent d'appréhender la continuité écologique, dont le Référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE). Cependant, au regard de la connaissance des acteurs locaux, le ROE se montre partiel. Une compilation des données « ouvrages » issues des études préalables aux contrats a permis de compléter la base de données. Ainsi, 6 700 ouvrages sont recensés sur le territoire du SAGE Estuaire de la Loire. Plusieurs obstacles majeurs sont identifiés sur le territoire dont l'écluse Saint-Félix, située à la confluence de l'Erdre avec la Loire, équipée d'une passe à anguilles. Une étude est en cours, sous maîtrise d'ouvrage du Département de la Loire-Atlantique, pour améliorer la franchissabilité et limiter le braconnage des civelles à proximité de l'écluse. À noter que la passe à civelles a fait l'objet de travaux d'amélioration et de manœuvres spécifiques en 2016.

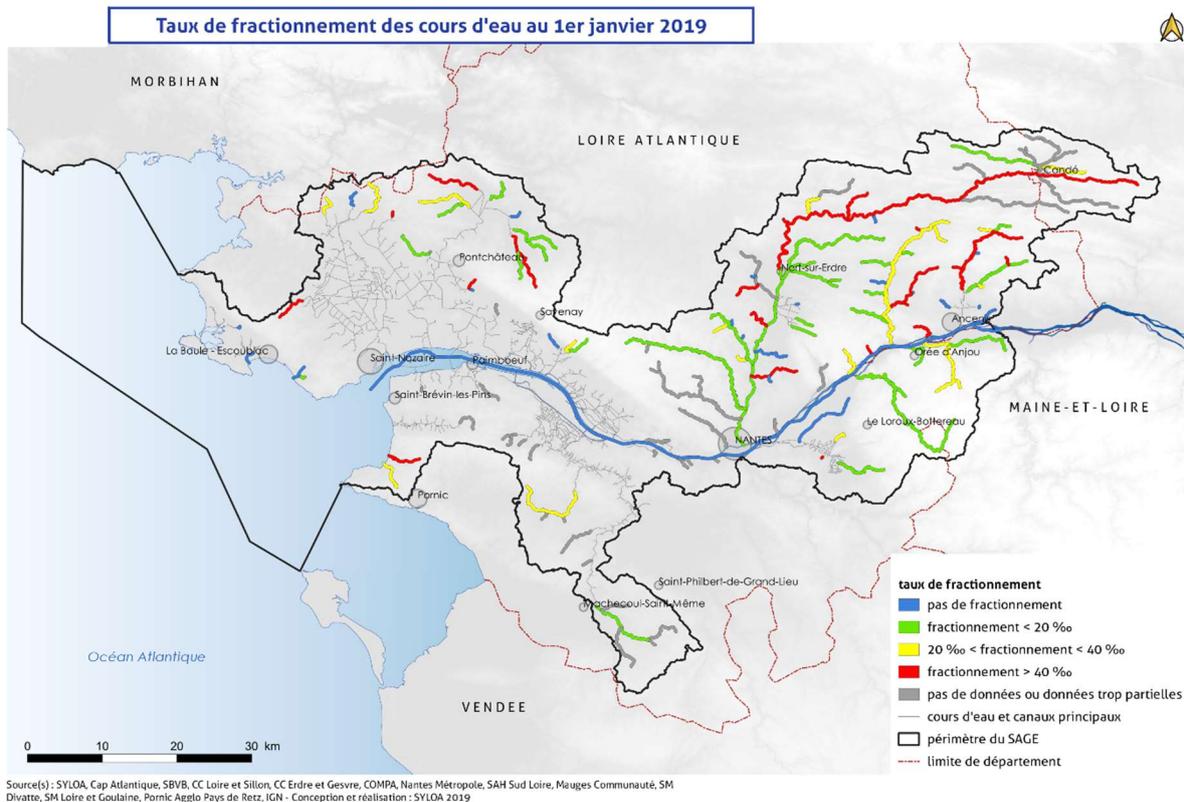
Les structures opérationnelles ont porté des opérations sur certains de ces ouvrages, notamment sur 17 des 48 définis comme stratégiques pour les migrations piscicoles par le SAGE de 2009. Le bilan est disponible en annexe 1 du diagnostic du SAGE, validé en 2018.

Au regard de la disposition 1C-2 et de la disposition 1D du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, et dans le cadre de la révision du SAGE Estuaire de la Loire, le taux d'étagement et le taux de fractionnement des masses d'eau ont été évalués. Compte tenu du fonctionnement des marais, un indicateur adapté aux caractéristiques locales a été retenu : l'accessibilité des marais par l'anguille.

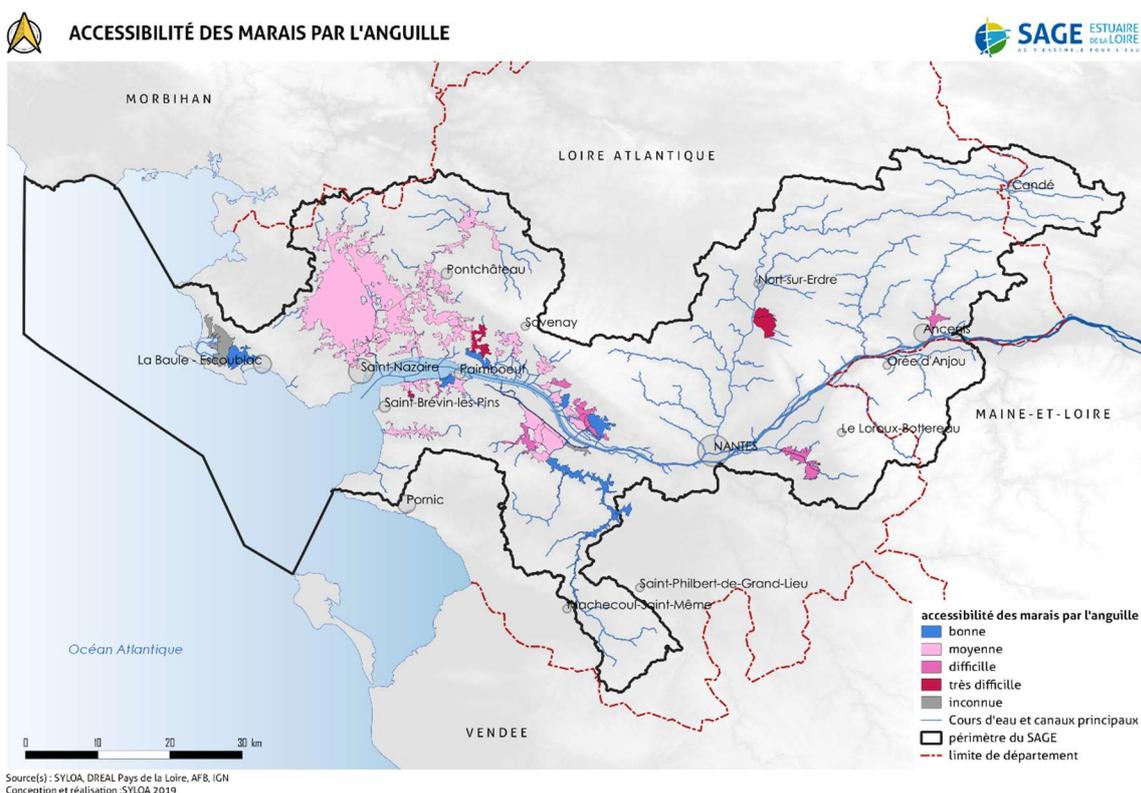


Carte 57 : Taux d'étagement des cours d'eau

Évaluation environnementale



Carte 58 : Taux de fractionnement des cours d'eau



Carte 59 : Accessibilité des marais par l'anguille

## Évaluation environnementale

### **Espèces exotiques envahissantes**

Une espèce exotique envahissante (EEE) est « une espèce allochtone dont l'introduction par l'homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000).

Sur le territoire du SAGE, les principales EEE végétales sont les jussies (*Ludwigia spp.*), le myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*), le baccharis ou séneçon (*Baccharis halimifolia*), l'élodée (*Elodea spp.*) et la crassule de Helms (*Crassula helmsii*). Les EEE animales sont le ragondin (*Myocastor coypus*), l'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), l'ibis sacré (*Threskiornis aethiopicus*), la corbicule (*Corbicula sp.*) et la crépidule (*Crepidula fornicata*).

Outre une stratégie nationale relative à ces espèces, les collectivités engagent des actions localement pour lutter contre les espèces envahissantes (arrachage, chasse, piégeage, etc.). Les moyens d'actions restent limités au regard de l'ampleur du phénomène et des secteurs concernés :

- marais de la Brière et du Brivet (jussie, écrevisses, ragondins) ;
- marais de Goulaine (jussie, écrevisses) ;
- vallée de l'Erdre (jussie, écrevisses, ragondins) ;
- bassin Boivre Acheneau Tenu (jussie, ragondins) ;
- marais du nord Loire (jussie, écrevisses, ragondins) ;
- Loire et ses petits affluents (jussie) ;
- littoral guérandais (baccharis, crépidule).

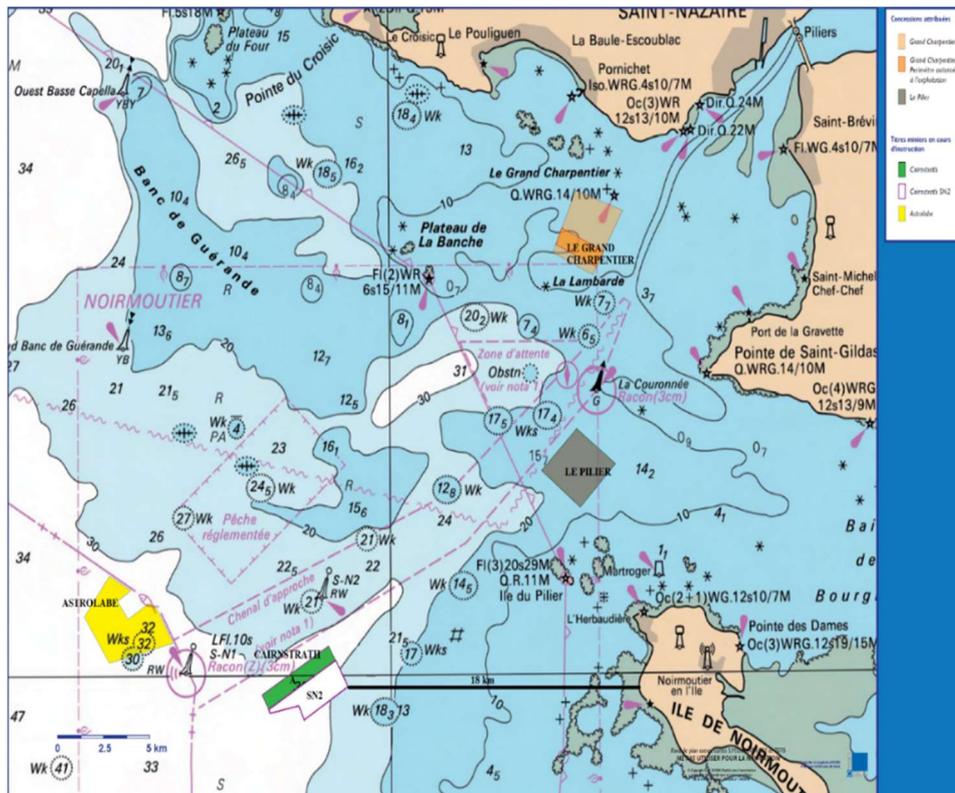
### **Extraction de granulats**

Trois sites d'extraction de granulats marins sont actuellement concédés au large des Pays de la Loire dont un compris dans le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire : le site du grand charpentier, actuellement non-exploité, à la sortie de l'estuaire, couvrant une superficie de 10 km<sup>2</sup> (échéance de la concession en 2032).

Deux sites d'extraction sont par ailleurs en projet plus au large, à la limite des 12 milles. L'illustration suivante présente les surfaces d'exploitation autorisées des sites (au large du périmètre du SAGE). Les concessions de Cairnstrath A et SN2 ont été accordées par décret le 8 mars 2017. Elles couvrent 9,2 km<sup>2</sup> au total.



## Évaluation environnementale



Carte 60 : sites d'extraction de granulats marins au large du périmètre du SAGE

### Pêche professionnelle, conchyliculture et pêche à pied

#### ➔ PÊCHE PROFESSIONNELLE

Le total des captures débarquées sous pavillon français dans les criées s'élève à 11 000 tonnes en 2015. Si le tonnage a diminué, en particulier à la Turballe (-5,5% entre 2014 et 2015), la valeur commercialisée a augmenté de 10% entre 2014 et 2015. Les criées de la Turballe et du Croisic occupent une place importante au niveau national, selon les espèces commercialisées (la Turballe : première place pour la commercialisation d'anchois, de seiche et de thon germon ; le Croisic : première place pour la commercialisation du bouquet et deuxième pour l'araignée de mer).

Pour la pêche à la civelle, les quotas annuels sont fixés au niveau national ces dernières années à 65 tonnes/an dont 52% du quota pour l'unité Loire/côtiers Vendéens /Sèvre Niortaise.

Les braconniers sont nombreux à pratiquer une pêche illégale sur les rives de la Basse-Loire et leur impact sur la ressource est important.

#### ➔ CONCHYLICULTURE

La zone de l'embouchure – Banc du Nord présente 22 concessions exploitées par 6 concessionnaires, et 39 km de bouchots.

La conchyliculture est touchée par des épisodes de mortalité importante de coquillages (moules de bouchot 2015 avec 50% de perte de la production), particulièrement pour les entreprises en monoculture.

#### ➔ PÊCHE A PIED

## Évaluation environnementale

La pêche à pied professionnelle est réalisée au sein des zones classées, à 10 m, s'il y a lieu, des concessions conchylicoles. En Loire-Atlantique, cette pratique est autorisée sous réserve de la délivrance d'une licence et de timbres spécifiques aux espèces.

On dénombre en 2017 sur le département pour la pêche à pied professionnelle :

- 68 timbres délivrés pour les huîtres ;
- 36 timbres délivrés pour les moules ;
- 35 timbres pour les palourdes ;
- 50 timbres pour les coques (hors les gisements de La Baule, Le Pouliguen, Mesquer).

En moyenne sur les dix dernières années, les tonnages pêchés sur les 4 zones conchylicoles sont les suivants :

- moules : 105 tonnes/an ;
- huitres : 12 tonnes/an ;
- palourdes : 8 tonnes/an ;
- coques : 0,4 tonne/an ;
- bigorneaux : 0,1 tonne/an.

Depuis 2014, un phénomène de mortalité importante des mollusques est observé sous l'effet du virus *Vibrio splendidus*. Ce virus induit des pertes de production sévères en engendrant des taux de mortalité pouvant atteindre les 70%.

### Activités de loisirs

#### → PÊCHE DE LOISIR

Les pêcheurs de loisir sont répartis en trois catégories. Les amateurs à la ligne doivent obligatoirement, sur le domaine public, acheter une carte annuelle auprès d'une AAPPMA (Association agréée pour la pêche et la protection des milieux aquatiques, 31 recensées en Loire-Atlantique). Ces pêcheurs sont peu concernés par les migrateurs, même si une partie pêche l'anguille sur l'estuaire. Les deux autres catégories de pêcheurs de loisir sont les pêcheurs amateurs aux engins et aux filets, regroupés au sein de l'ADAPAEF (Association départementale agréée de pêche aux engins et filets).

#### → CHASSE AUX GIBIERS D'EAU

La chasse aux oiseaux d'eau est pratiquée aux abords de l'estuaire de la Loire. Cette activité est réglementée et des zones sont définies comme lot de chasse sur le Domaine public maritime (DPM) :

- où la pratique est autorisée et gérée par des associations de chasse et des réserves de chasse sur le DPM ;
- où la pratique est interdite pour permettre la préservation de la ressource.

Les îles de la baie de la Baule et le « banc de Bilho » (entre Saint-Nazaire et Paimboeuf) sont des réserves de chasse. Le littoral compris entre Saint-Brévin-les-Pins et le port du Collet, ainsi que la Loire, entre Paimboeuf et Cordemais, à l'exclusion de l'île de la Pierre Rouge (réserve), sont des lots de chasse.

#### → ACTIVITÉS NAUTIQUES

D'après la Direction interrégionale de la mer Nord Atlantique-Manche Ouest, le nombre de structures labellisées ou affiliées en Loire-Atlantique en 2015 se répartit comme suit :

- 37 clubs ou centres de plongée ;

## Évaluation environnementale

- 9 clubs de pêche sous-marine ;
- 28 clubs « école française de voile » ;
- 4 clubs de char à voile ;
- 9 clubs de canoë-kayak en mer ;
- 2 clubs d'aviron ;
- 17 clubs de kitesurf et cerf-volant ;
- 1 club de jet ski ;
- 7 clubs ou écoles de surf.

En eau douce, deux bases nautiques, plus précisément de télési nautique, sont répertoriées à Nozay (44) et Saint-Viaud (44) ainsi que quatre sites de baignade : l'étang des Brières du Bourg, à Saint-Lyphard ; le site de la Roche Ballue à Bouguenais ; le plan d'eau d'Oudon ; le lac de Vioreau à Joué-sur-Erdre.

### 4) Les pressions qui accentuent les risques d'inondation

#### Urbanisation et aménagement du territoire

La pression exercée par l'urbanisation peut être appréhendée de façon globale sur le territoire au regard de l'évolution des surfaces artificialisées. L'extension de l'urbanisation a entraîné un recul des éléments boisés et des haies mais également des zones humides.

L'agglomération nantaise et la frange littorale, à l'attractivité forte, connaissent une forte pression urbaine. Avec une population qui ne cesse de croître, l'urbanisation progresse.

Cela induit l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols limitant leur capacité d'infiltration, et contribuant au ruissellement des eaux et à la concentration des écoulements, amplifiant ainsi le risque inondation.

Surfaces  
artificialisées  
en 2006

44 520 ha  
91%



Surfaces  
artificialisées  
entre 2006 et 2012

+ 4 205 ha  
+ 9%

Figure 18 : Évolution des surfaces artificialisées entre 2006 et 2012

Lors de fortes pluies, l'eau ne peut s'infiltrer, et les réseaux d'assainissement des eaux pluviales peuvent rapidement être saturés, au vu notamment des effets des techniques conventionnelles.

L'orientation 3D du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 développe la gestion intégrée des eaux pluviales en raisonnant l'inondabilité à la parcelle. Les techniques alternatives (noues, fossés végétalisés, mares...) présentent de nombreux intérêts pour la qualité de l'eau et la réduction du risque d'inondation (limitation de l'imperméabilisation, des ruissellements et des flux, infiltration et décantation à la parcelle, etc.). Au-delà, elles améliorent l'aménagement paysager et le cadre de vie, dans un contexte de réchauffement climatique et de préservation de la biodiversité.

Le législateur demande aux communes ou à leurs EPCI à fiscalité propre de définir des mesures afin de limiter l'imperméabilisation des sols et le ruissellement. Quelques collectivités (Nantes Métropole, CARENE, etc.) ont engagé des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales (SDGEP) pour mieux appréhender la gestion des eaux pluviales urbaines.

## Évaluation environnementale

### *Pratiques agricoles et assolement*

L'agriculture, selon l'occupation des sols associée à l'activité, peut également générer des conditions favorables à la concentration des écoulements et l'accélération des débits de ruissellements.

Le remembrement et les pratiques agricoles peuvent être à l'origine d'un recul du bocage et d'une importante érosion des sols selon les secteurs et le type d'agriculture. La valorisation économique des produits (énergie, litière, paillage, bois d'œuvre...) devrait être favorisée pour permettre le maintien et le développement du bocage. Les zones humides régressent au profit de surfaces agricoles drainées.

Le développement des cultures céréalières tend à modifier le paysage bocager par l'installation de grandes parcelles au détriment des haies et des prairies. Les conséquences, autres que sur la qualité des eaux, sont notamment l'augmentation des vitesses d'écoulements sur le bassin versant et le départ de matières. Ce développement de cultures céréalières est en particulier observé sur les bassins versants de l'Erdre, du Hâvre/Donneau/Grée, et de Brière/Brivet.

Également, les surfaces dédiées aux maraîchages et aux vignobles laissent le plus souvent les sols à nu, et sont alors particulièrement sensibles à l'érosion. C'est notamment le cas sur les bassins versants de la Goulaine, de la Divatte et du Tenu.



## E. QUALITE DE L'EAU POTABLE

En Pays de la Loire, l'eau destinée à la consommation humaine présentait en 2017 ces caractéristiques :

- 98% de la population alimentée par une eau conforme relativement à la bactériologie et aux concentrations en nitrates ;
- 76% de la population alimentée par une eau conforme relativement aux pesticides et aux produits de dégradation ; aucune mesure de restriction d'usage n'a été édictée au vu des concentrations en-deçà des valeurs sanitaires.

Sur le territoire du **syndicat départemental Atlantic'eau**, la qualité de l'eau distribuée présentait en 2018 des taux de conformité de :

- 99,7% relativement à la bactériologie ;
- 94,6% relativement à la physico-chimie.

La sécurisation de l'alimentation en eau potable passe par des interconnexions permettant le secours des captages et le mélange des eaux. Un projet de feeder est en cours de réflexion pour secourir le secteur du sud-ouest de la Loire-Atlantique, depuis les ressources du nord Loire par une traversée sous la Loire.

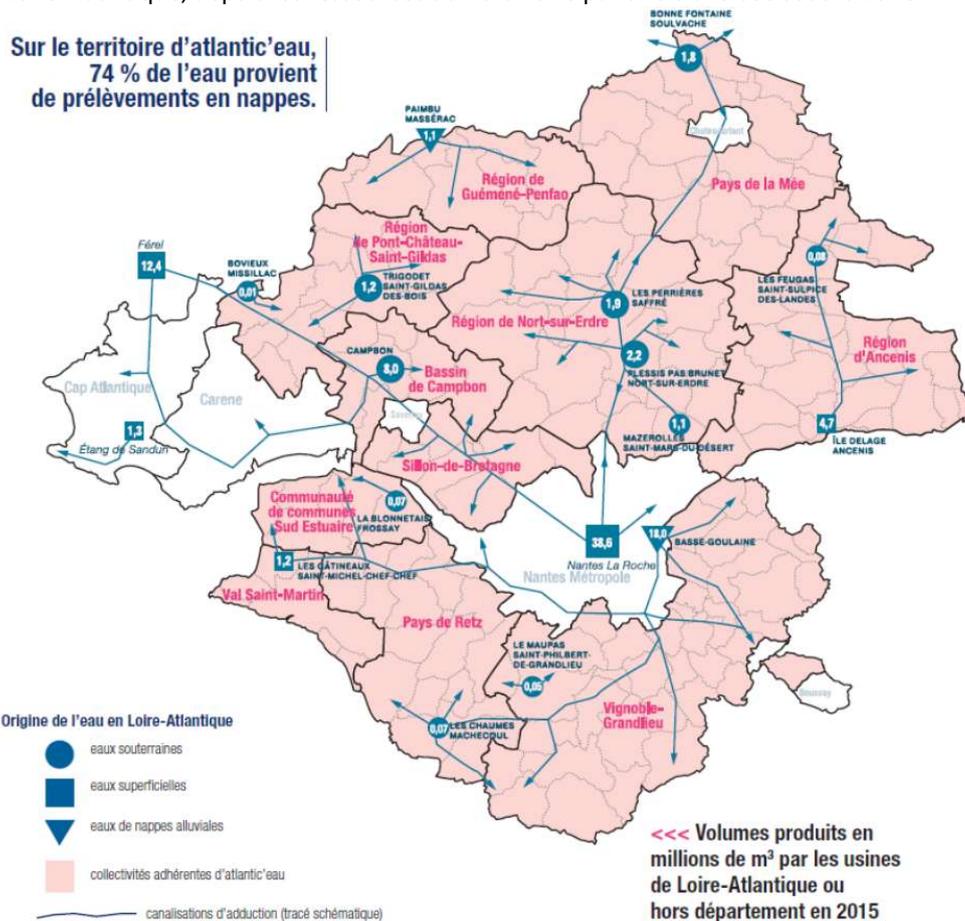


Figure 19 : Schéma de distribution de l'eau sur le territoire d'Atlantic'eau (RPQS 2015)

## F. QUALITE DE L'AIR

La réglementation prévoit l'élaboration d'un PRSQA (Programme régional de surveillance de la qualité de l'air) sur 5 ans (arrêté ministériel du 21 octobre 2010). Ce programme s'inscrit dans des orientations définies au niveau national dans le Plan national de surveillance de la qualité de l'air et tient compte de certaines directives européennes et de spécificités régionales. Le PRSQA des Pays de la Loire présente un bilan détaillé de la qualité de l'air des 5 dernières années et donne les perspectives de surveillance pour les 5 prochaines sous forme de 16 « fiches actions » sur des thématiques stratégiques (nouveaux polluants, pollens, prévisions de pollution, accès aux données, énergies renouvelables...).

La qualité de l'air en Pays de la Loire est caractérisée par une baisse générale des émissions de polluants (voir figure suivante), entre 2008 et 2016.

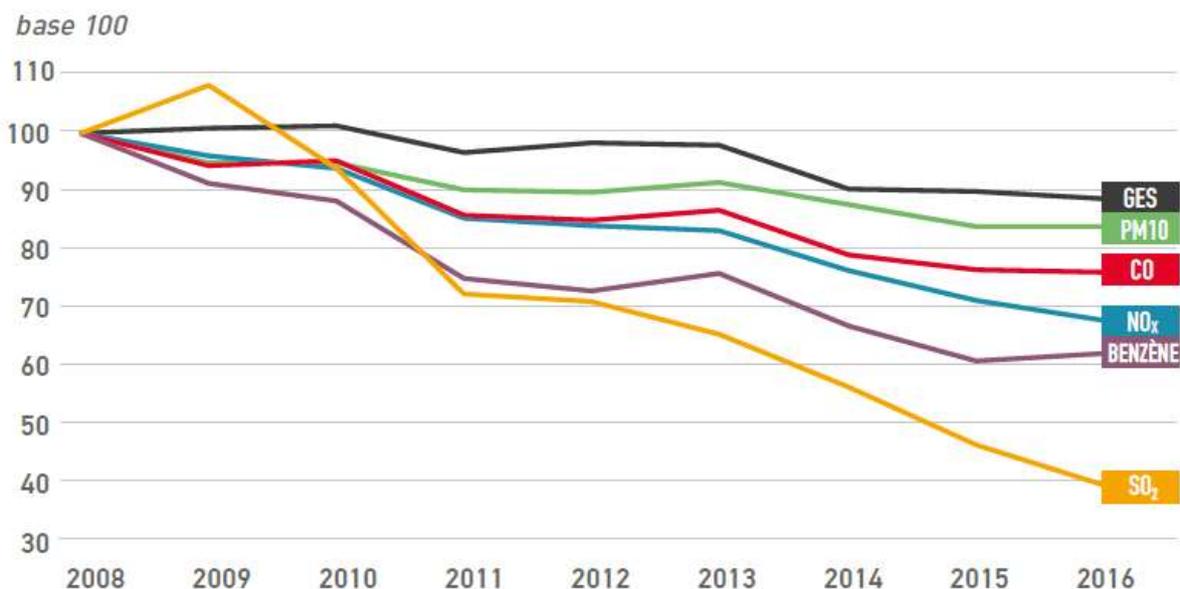


Figure 20 : Evolution des émissions de polluants atmosphériques dans les Pays de Loire

Les particules de type PM10 issues de l'agriculture (émissions non énergétiques : labours, moissons...) et de la combustion, sont restées stables entre 2008 et 2016. L'ammoniac (NH<sub>3</sub>), très majoritairement émis par le secteur agricole est resté stable sur la période. Les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ont diminué de plus de 20 % depuis 2008, ce qui témoigne d'une amélioration des technologies de raffinage du pétrole. Les émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) ont diminué de 7 % entre 2008 et 2016. Ce polluant est principalement issu de la combustion automobile. Les émissions de composés organiques volatiles comme celles de monoxyde de carbone (CO) sont restées stables depuis 2008. Le premier est majoritairement issu de l'utilisation de solvants industriels et domestiques, le second est majoritairement issu du secteur résidentiel où les appareils de combustion notamment au bois sont les moins performants.

## Évaluation environnementale

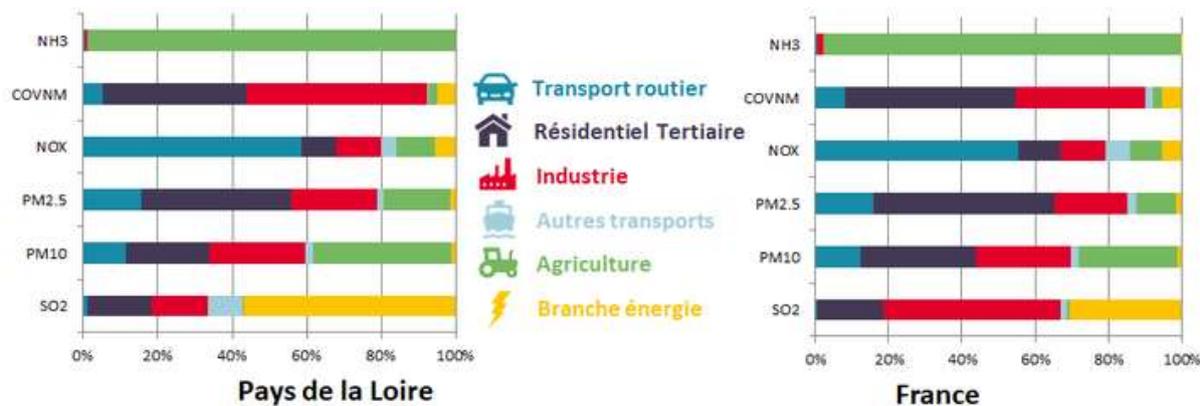


Figure 21 : Emissions de polluants par secteur en région Pays de la Loire et en France en 2016

L'émission de ces polluants a provoqué en 2018, 3 périodes d'alerte en Pays de la Loire sur le territoire du SAGE, du fait des particules PM10 et du dioxyde de soufre.

×	15	!	Q	
POLLUANT	PÉRIODE CONCERNÉE	AMPLEUR	PRÉVISION / CONSTAT*	SPÉCIFICITÉS
PM10	22 février	Région Pays de la Loire	Dépassement du seuil d'information recommandation.	Lié aux émissions du trafic routier, du chauffage résidentiel, de l'industrie et de l'agriculture.
SO <sub>2</sub>	8 février	Donges	Dépassement du seuil d'information recommandation.	Lié aux activités de la raffinerie de pétrole de Donges.
	17 avril	Donges	Dépassement du seuil d'information recommandation.	Lié aux activités de la raffinerie de pétrole de Donges.

\* Prévision pour les polluants PM10, NO<sub>2</sub> et O<sub>3</sub> / constat pour le SO<sub>2</sub>.

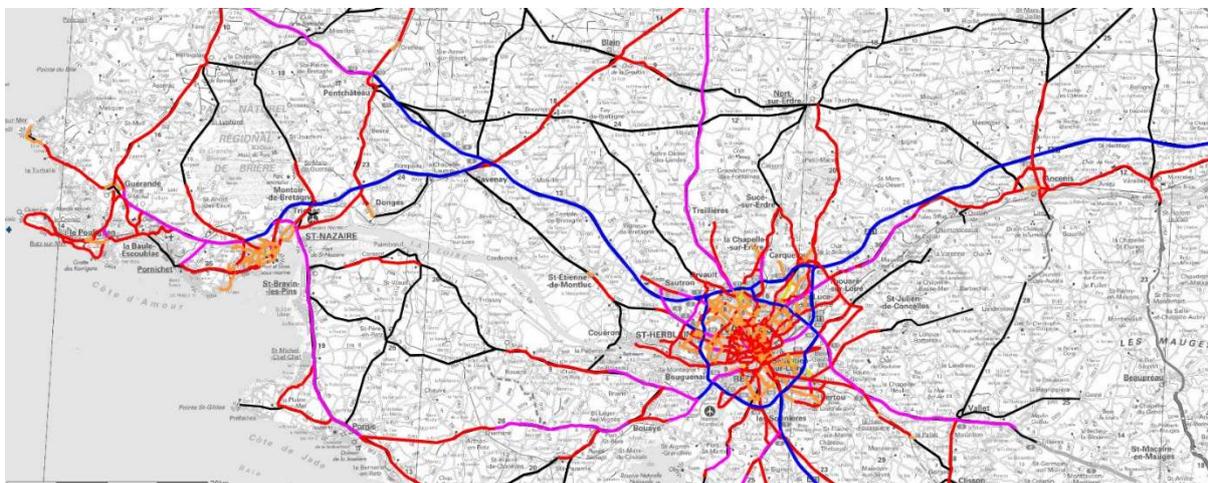
Les conditions météorologiques de cette année (températures chaudes et précipitations abondantes) ont été propices à une meilleure qualité de l'air par rapport aux années précédentes.

Figure 22 : Synthèse de la qualité de l'air en Pays de la Loire en 2018 (airpl.org)

## G. GESTION DU BRUIT

En 2014, près d'un Ligérien sur dix se déclarait être « souvent » gêné par le bruit à son domicile (8 %). L'origine de ces bruits provient principalement des transports (routiers, ferroviaires, aériens). Le bruit a un coût social : il impacte la qualité de vie et peut avoir des effets sanitaires.

La réglementation relative au **classement sonore** des infrastructures de transports terrestres est codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L.571-10, R.125-28 et R.571-32 à R.571-43. Dans chaque département, le Préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire.



Carte 61 : Classement sonore des voies bruyantes en Loire-Atlantique (DDTM44, 2009)

La Directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement est transposée dans le droit français aux articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 du Code de l'environnement et par les arrêtés ministériels des 4 avril 2006 et 24 avril 2018. L'objectif est d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant. Cela passe par :

- une évaluation de l'exposition au bruit des populations par le biais de « cartes de bruits stratégiques » (CBS) ;
- une information des population sur ce niveau d'exposition ;
- une mise en œuvre de politiques visant à prévenir et réduire, si nécessaire, le niveau d'exposition par le biais de plans d'actions, appelés « plans de prévention du bruit dans l'environnement » (PPBE).

Les **cartes de bruit stratégiques** (CBS) sont encadrées par les articles L. 572-2 à L. 572-5 et R. 572-3 à R. 572-7 du Code de l'environnement. Elles sont destinées à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution. Les CBS relatives aux agglomérations prennent en compte le bruit émis par le trafic routier, ferroviaire et aérien ainsi que par les activités industrielles et, le cas échéant, d'autres sources de bruit.

Les **plans de prévention du bruit dans l'environnement** (PPBE) sont encadrés par les articles L.572-6 à L. 572-8 et R.572-8 à R.572-11 du Code de l'environnement. Ils tendent à prévenir les effets du bruit, à réduire les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes. Les PPBE comportent une évaluation du nombre de personnes

## Évaluation environnementale

exposées à un niveau de bruit excessif et identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits. Ils recensent les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations identifiées par les cartes de bruit et notamment lorsque des valeurs limites fixées dans des conditions définies par décret en Conseil d'État sont dépassées ou risquent de l'être.

Les CBS et PPBE de 1<sup>ère</sup> échéance (2007-2008) sont établis pour :

- les **grandes infrastructures de transport** : routes et autoroutes dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules (soit 16 400 véhicules par jour), et infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 60 000 passages de trains (soit 164 trains par jour) ;
- les **agglomérations de plus de 250 000 habitants**. En Pays de la Loire, seule l'agglomération de Nantes est concernée ;
- les **aéroports dont le trafic annuel est supérieur à 50 000 mouvements**.

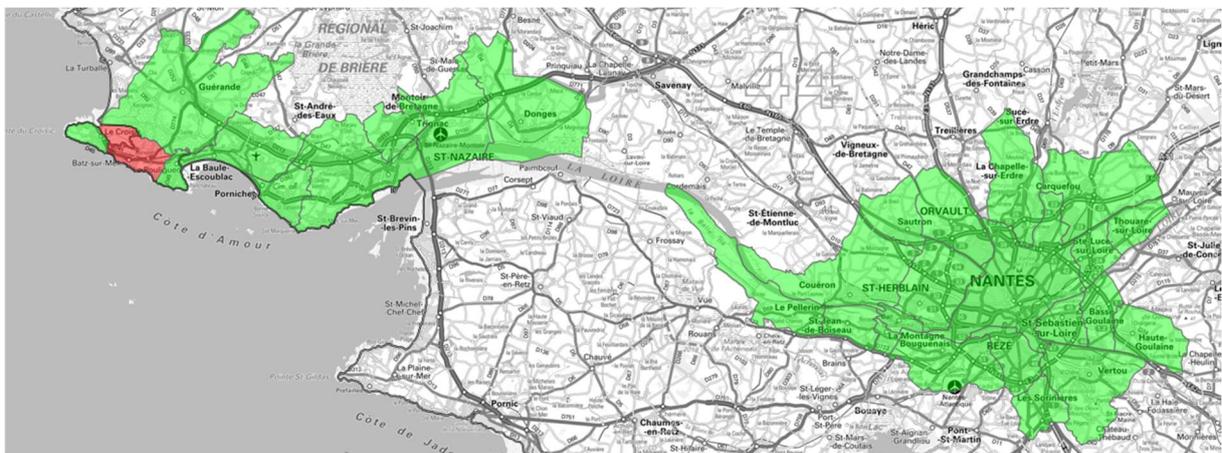
Les CBS et PPBE de 2<sup>e</sup> échéance (2012-2013) sont établis pour :

- les **grandes infrastructures de transport** : routes et autoroutes dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (soit plus de 8 200 véhicules par jour), et infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains (soit plus de 82 trains par jour) ;
- les **agglomérations concernées de plus de 100 000 habitants**. En Pays de la Loire, les agglomérations d'Angers, du Mans, de Nantes et de Saint-Nazaire sont concernées par cette échéance.

Les CBS et PPBE de 3<sup>e</sup> échéance (2017-2018) sont à établir pour :

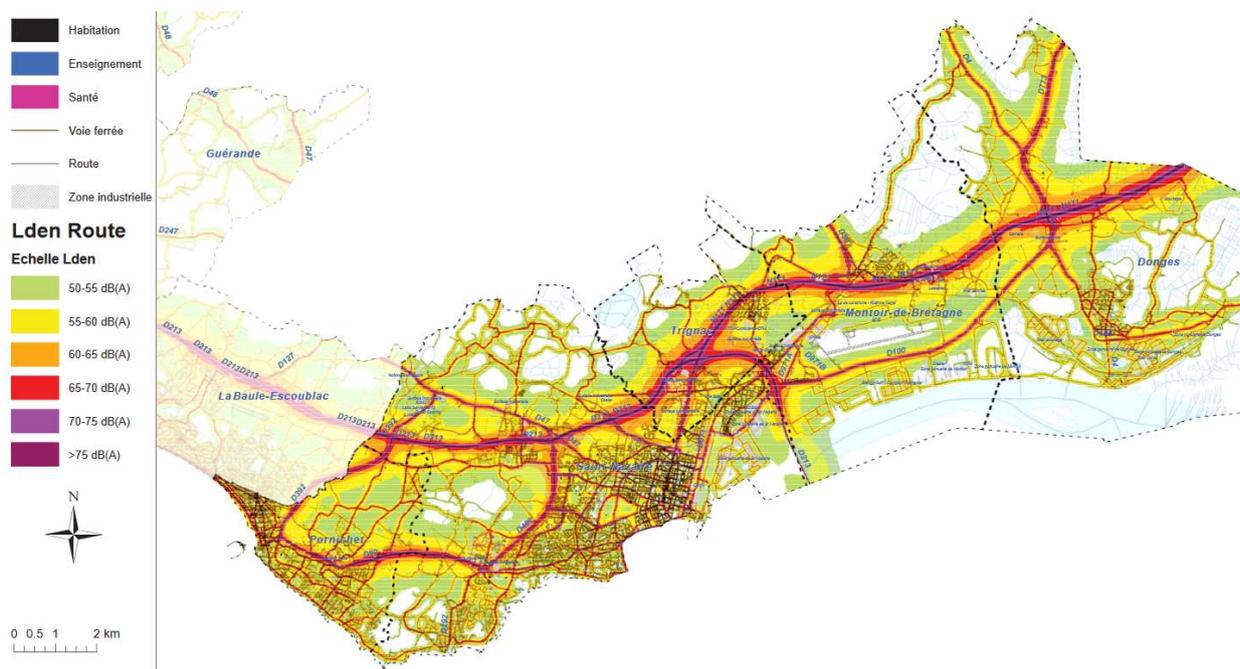
- les **grandes infrastructures de transport** : routes et autoroutes dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules (soit 8 200 véhicules par jour), et infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains (soit 82 trains par jour) ;
- les **agglomérations concernées de plus de 100 000 habitants**. En Pays de la Loire, les agglomérations d'Angers, de Nantes et du Mans sont concernées par cette échéance (l'agglomération nazairienne, concernée au titre de la 2<sup>e</sup> échéance, ne l'est plus au titre de la 3<sup>e</sup> échéance).

La 4<sup>ème</sup> échéance correspond à la révision de la 3<sup>ème</sup> échéance. Au titre de cette échéance, les CBS devront être publiées pour le 30 juin 2022 au plus tard et les PPBE correspondants pour le 18 juillet 2023 au plus tard.



Carte 62 : Carte des zones couvertes par une carte des bruits 2<sup>ème</sup> génération sur le territoire du SAGE (sigloire) – en rouge : à réaliser. En vert : publiée

## Évaluation environnementale



Carte 63 : Exemple de carte du niveau d'exposition au bruit routier sur 24 h (a-indicateur Lden) sur le territoire de la CARENE



## H. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La base Analyse, Recherche et Information sur les Accidents (ARIA), du Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles (BARPI) enregistre 56 accidents technologiques aux conséquences environnementales sur l'eau, sur les communes du SAGE depuis 1984.

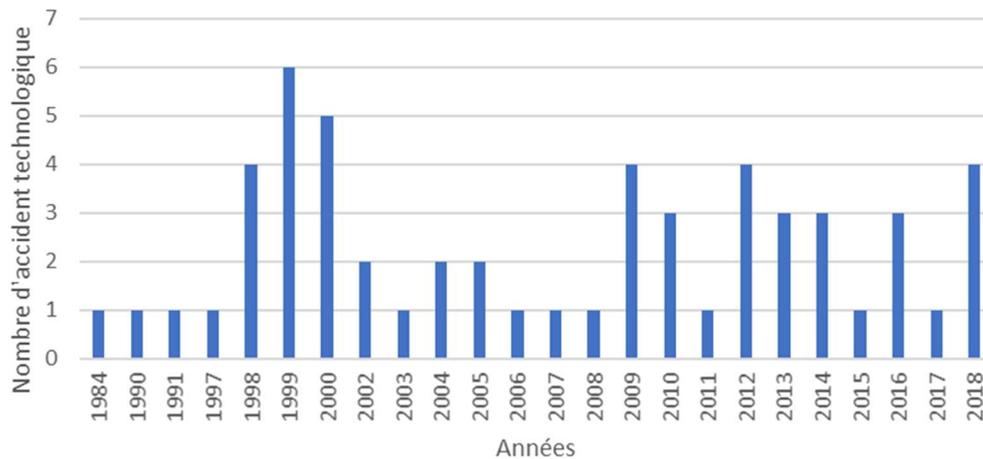


Figure 23 : Nombre d'accident technologique ayant eu des conséquences environnementales par an sur les communes du SAGE (ARIA)

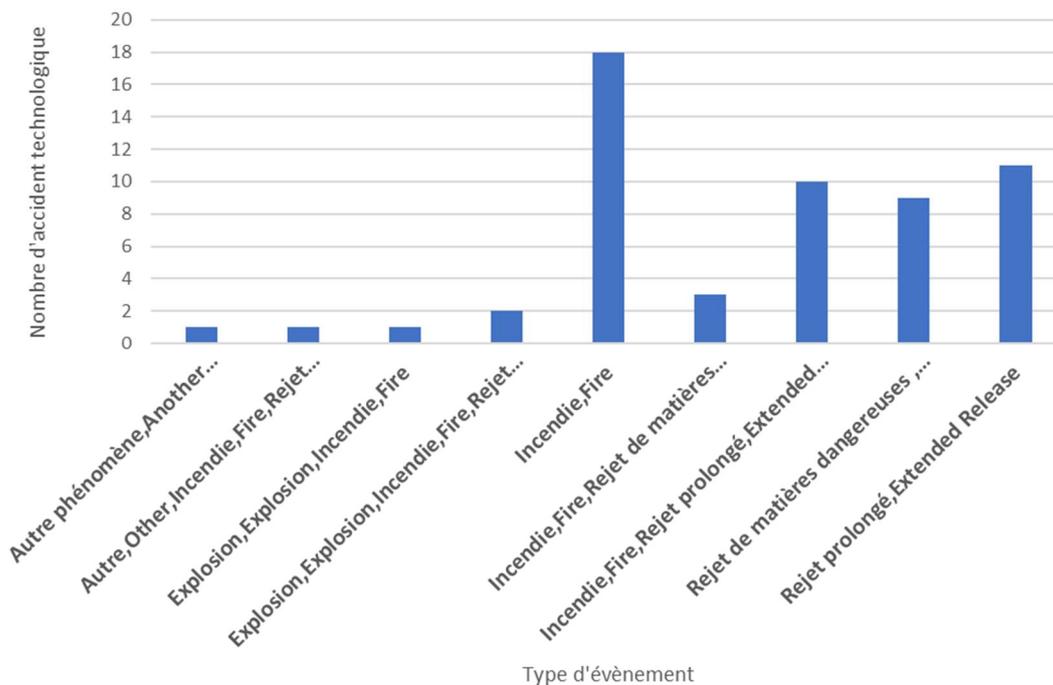


Figure 24 : Nombre d'accident technologique ayant eu des conséquences environnementales par type d'évènement entre 1984 et 2018 sur les communes du SAGE

## 6. JUSTIFICATION DES CHOIX STRATÉGIQUES DU SAGE

La révision du SAGE Estuaire de la Loire s'appuie sur la version du SAGE de 2009 et s'inscrit dans une démarche basée sur la non-régression de ses ambitions.

Le travail mené par la concertation des acteurs locaux a constitué à identifier les éléments :

- à supprimer ; au vu de l'évolution de la réglementation ;
- à modifier ; suite au bilan de la mise en œuvre du SAGE et à son évaluation juridique ;
- à ajouter ; au vu des enjeux/thématiques à renforcer (estuaire, littoral, têtes de bassin versant, espaces de mobilité, continuité écologique, pesticides, gouvernance).

La méthodologie choisie pour mener à bien ce travail de révision a été de privilégier, pour les enjeux identifiés dans le SAGE de 2009, une seule série de commissions avec les acteurs locaux. Concernant les enjeux estuaire et littoral, deux séries de commissions avec les acteurs locaux ont été menées :

- une commission de partage de propositions des leviers du SAGE ;
- une commission de discussions sur les leviers à retenir.

Une adaptation des dispositifs inscrits dans le SAGE 2009 a été menée au regard de l'évolution du contexte réglementaire ; certaines règles du SAGE de 2009 ont été rattrapées par la législation nationale. Le retrait de certaines règles ne doit donc pas être interprété comme une moindre ambition du SAGE révisé, mais comme une articulation avec la réglementation actuelle et une réorientation de la plus-value du SAGE vers les enjeux identifiés. Le tableau suivant présente une synthèse des dispositions et règles du SAGE qui n'ont pas été retenues, ou qui ont évolué de manière significative.

Dispositions et règles du SAGE 2009 non retenues		
Gestion quantitative		<i>Justification</i>
<b>GQ1</b>	Veiller à la cohérence des financements publics avec les objectifs définis pour l'alimentation en eau potable (schémas départementaux)	<i>Ce principe n'a pas été reconduit dans le SAGE considérant qu'il est dorénavant appliqué par les partenaires financiers.</i>
<b>GQ17</b>	Améliorer la connaissance des ressources en eau exploitables par les industriels	<i>Disposition qui n'est plus justifiée au regard de la connaissance actuelle des ressources en eau du territoire.</i>
Inondations		
<b>I4</b>	Améliorer et partager la connaissance des phénomènes d'inondations	<i>Les atlas de zones inondables ont été réalisés sur le territoire du SAGE. Le SAGE révisé prévoit néanmoins de poursuivre l'acquisition de connaissances sur les risques de submersion marine, d'érosion du trait de côte et d'inondation par ruissellement.</i>
<b>I13</b>	Étudier l'influence de la marée sur les inondations et les submersions marines	<i>Un modèle a été développé dans le cadre de l'élaboration des plans de préventions des risques. Le SAGE incite néanmoins à poursuivre et compléter l'acquisition de connaissances des risques.</i>
<b>I10</b>	Gestion du risque - rôle de l'hydraulique (associé aux articles 11 et 4 du règlement)	<i>Un manque de connaissances a été identifié sur l'hydrologie des bassins versants et de leurs réponses spécifiques en</i>

## Évaluation environnementale

		<p>fonction de la période de retour des épisodes de pluie.</p> <p>L'acquisition préalable de connaissances apparaît nécessaire pour préciser les dispositifs à prendre dans une future révision du SAGE. Le SAGE intègre néanmoins une règle visant à préserver les fonctionnalités des zones d'expansion des crues.</p>
Qualité des eaux		
<b>QE15</b>	Réalisation de diagnostics de plans d'eau	<p>La connaissance des plans d'eau a évolué. Le SAGE révisé vise plus particulièrement l'encadrement de la création ou de l'extension des plans d'eau, ainsi que l'application de modalités de gestion pour en limiter l'impact.</p>
<b>Règle 6</b>	Adéquation projets / capacité de traitement des eaux usées Encadrement des rejets de STEP	<p>La collecte et le traitement des eaux usées sont encadrés par la réglementation générale.</p>
<b>Règle 7</b>	Fiabiliser la collecte des eaux usées	
<b>Règle 9</b>	Fertilisation sur le bassin versant de l'Erdre	<p>Principe d'équilibre de la fertilisation inscrit dans la réglementation générale (art. R.211-50 CE). Règle substituée dans le SAGE révisé par une disposition visant à piloter la fertilisation en fonction de la teneur azote, phosphore, carbone dans les sols.</p>
Qualité des milieux aquatiques		
<b>QM 3</b>	Réalisation conjointe des inventaires zones humides/réseaux hydrographiques	<p>Le SAGE révisé n'oriente pas explicitement vers un inventaire conjoint. Il vise néanmoins la poursuite des inventaires de cours d'eau, ainsi que l'actualisation régulière des inventaires de zones humides.</p>
<b>Règle 4</b>	Règle concernant les ouvrages connus et stratégiques pour les migrations piscicoles	<p>Au regard des dispositifs de la réglementation générale dont le classement des cours d'eau au titre de l'art. R.212-47 CE, cette règle n'est pas reprise dans le SAGE révisé. Le PAGD identifie les ouvrages prioritaires pour la restauration de la continuité écologique.</p>
<b>QM20</b>	Cadre réglementaire pour la création de plans d'eau	<p>Cette disposition, ne rappelant que la réglementation en vigueur, n'a pas été reconduite. Le SAGE révisé maintient cependant une règle d'encadrement de la création ou de l'extension des plans d'eau.</p>

## Évaluation environnementale

Les objectifs ont connu des évolutions, synthétisées dans le tableau suivant :

	Objectif du SAGE 2009	Objectif du SAGE révisé
Gouvernance	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Coordonner les acteurs et les projets</li> <li>■ Dégager les moyens correspondants</li> <li>■ Faire prendre conscience des enjeux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mettre en place une gouvernance locale à l'échelle de la Loire estuarienne et pour la coordination terre/mer</li> <li>■ Coordonner les acteurs et les projets à l'échelle des bassins versants, maintenir la dynamique des acteurs</li> <li>■ Mettre en place une organisation efficace de la maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre du SAGE</li> <li>■ Faire prendre conscience des enjeux</li> <li>■ Favoriser les approches innovantes</li> </ul>
Qualité des milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Préserver les fonctionnalités et le patrimoine biologique des milieux humides</li> <li>■ Restaurer les habitats et faciliter la circulation piscicole au sein des cours d'eau</li> <li>■ Trouver un nouvel équilibre pour la Loire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Préserver et restaurer le patrimoine biologique et les fonctionnalités des cours d'eau, des espaces estuariens, littoraux et des zones humides</li> <li>■ Restaurer l'hydromorphologie, les habitats et la continuité écologique des cours d'eau</li> <li>■ Préserver les corridors riverains des cours d'eau</li> <li>■ Préserver les marais en lien avec le bassin versant</li> <li>■ Préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant</li> </ul>
Qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau en réduisant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les phénomènes d'eutrophisation dus au phosphore au sein des cours d'eau peu circulants</li> <li>- les nitrates au sein des aquifères</li> </ul> </li> <li>■ Satisfaire les usages liés à l'utilisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier la baignade et la conchyliculture</li> <li>■ Améliorer la connaissance des contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau</li> <li>■ Réduire de 20 % les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027</li> <li>■ Réduire de 20 % les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027</li> <li>■ Satisfaire les exigences de qualité pour la production d'eau potable</li> <li>■ Réduire les contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants. La concentration maximale atteinte pour la somme des molécules de pesticides ne doit pas dépasser : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,5 µg/l sur les secteurs prioritaires niveau 1 (cf. PAGD),</li> <li>- 0,8 µg/l sur les bassins versants Goulaine, Divatte et Boire de la Roche</li> <li>- 1 µg/l sur les autres secteurs du territoire du SAGE.</li> </ul> </li> </ul> <p>Ces objectifs sont fixés à horizon 2027 pour les eaux de surface. Ces objectifs sont à atteindre dès que possible dans les eaux souterraines compte tenu de leur temps de réponse.</p>



	Objectif du SAGE 2009	Objectif du SAGE révisé
Inondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prévenir les risques par une meilleure connaissance de l'aléa</li> <li>■ Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prévenir les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte par une meilleure connaissance des enjeux et de ces aléas</li> <li>■ Limiter l'imperméabilisation pour ne pas aggraver les risques de ruissellement</li> <li>■ Intégrer le risque d'inondation et de submersion marine dans l'aménagement et le développement du territoire</li> <li>■ Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés</li> <li>■ Gérer durablement le trait de côte dans un contexte de changement climatique</li> </ul>
Gestion quantitative	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sécuriser les approvisionnements</li> <li>■ Maîtriser les besoins futurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assurer l'équilibre entre la préservation/restauration du bon fonctionnement hydrologique des cours d'eau et les besoins des activités humaines</li> <li>■ Poursuivre la sécurisation de l'alimentation en eau potable</li> <li>■ Maîtriser les besoins futurs dans un contexte de changement climatique</li> </ul>

## A. GOUVERNANCE

La gouvernance constitue un enjeu transversal qui conditionne la mise en œuvre des mesures associées à l'ensemble des thématiques identifiées dans le SAGE. La stratégie pour la révision du SAGE Estuaire de la Loire a porté sur deux points particuliers :

- la coordination des acteurs et des territoires au sein du périmètre du SAGE, en lien notamment avec les thématiques à renforcer dans la révision du SAGE (estuaire de la Loire, littoral) ;
- l'évolution de l'organisation de la maîtrise d'ouvrage mise en place dans le cadre du SAGE validé en 2009.

Le SAGE de 2009 avait intégré un principe d'organisation s'appuyant sur des **structures référentes**, désignées sur des sous-bassins identifiés comme territoire de référence. Cette organisation apportait, sur un périmètre de SAGE très étendu, un relai local de la cellule d'animation, pour la mise en œuvre du SAGE, notamment sur l'animation et la concertation locale. Les récentes évolutions institutionnelles qui ont conduit à une identification plus précise des compétences relatives à la Gestion des milieux aquatiques et à la prévention des inondations (GEMAPI), ont incité la Commission locale de l'eau (CLE) à repenser cette organisation.

La logique de coordination et d'approche globale à l'échelle d'unités hydrographiques cohérentes est conservée, en laissant la liberté aux acteurs locaux d'y définir l'organisation qui apparaît la plus adaptée au regard du contexte. Le principe de structures référentes peut être maintenu si c'est le choix des acteurs locaux. Le cas échéant, la CLE a cependant choisi de les renommer « structures pilotes » pour mieux figurer le rôle de pilote et de coordination qui est confié à ces dernières à l'échelle des sous-bassins de référence.

À noter que la gouvernance de l'estuaire de la Loire fait l'objet d'une attention particulière, compte tenu de la complexité de cet enjeu, du projet à définir et de la multitude d'acteurs concernés.

## Évaluation environnementale

L'autre point d'attention de la stratégie pour la gouvernance concerne **la coordination et la cohérence** des actions entre sous-bassins et avec les territoires voisins :

- coordination entre l'estuaire à l'amont et l'estuaire à l'aval de Nantes ;
- renforcement du lien terre-mer ;
- coordination des franges littorales, notamment entre le nord et le sud de l'estuaire de la Loire ;
- coordination inter-SAGE vis-à-vis des enjeux partagés avec les territoires de SAGE voisins.

Pour cette coordination, ainsi que pour de nombreuses autres mesures déclinées dans les différentes thématiques du SAGE révisé (études, suivi, portage opérationnel, etc.), la structure porteuse du SAGE a été identifiée comme maître d'ouvrage. Cela implique une évolution significative de ses missions et nécessite qu'elle dispose des moyens d'intervention nécessaires.

La stratégie du volet gouvernance inclut également la centralisation de la gouvernance pour la gestion de chaque système d'endiguement et la centralisation des données de l'eau à l'échelle du territoire du SAGE. Elle vise également à maintenir un plan de communication et de sensibilisation sur les enjeux de l'eau et sur la mise en œuvre du SAGE.

## B. QUALITÉ DES MILIEUX

La gestion des milieux aquatiques a constitué l'un des axes principaux du SAGE de 2009. La stratégie pour le SAGE révisé consiste globalement à poursuivre la dynamique amorcée. Les réflexions ont concerné des points spécifiques :

- la réduction de l'impact des ouvrages transversaux sur **l'hydromorphologie** (taux d'étagement) et la **continuité écologique** (taux de fractionnement et accessibilité des marais par l'Anguille) ;
- la protection des cours d'eau vis-à-vis des aménagements dans leur lit mineur ou majeur, mais également par rapport aux phénomènes d'érosion sur le bassin versant ;
- le renforcement de la **protection, de la restauration et de la gestion des zones humides** ;
- la valorisation des outils « **plans de gestion des marais** » pour mieux préserver ces milieux emblématiques du territoire ;
- une meilleure connaissance de **l'impact des plans d'eau** sur le fonctionnement des milieux (hydrologie, qualité de l'eau et des milieux) ;
- un encadrement renforcé pour la création et la gestion de **plans d'eau et la réduction de leurs impacts** ;
- une meilleure reconnaissance et intégration des secteurs spécifiques de **têtes de bassin versant**.



## C. ESTUAIRE

L'estuaire de la Loire est un thème qui n'avait pas directement été décliné dans le SAGE de 2009. Il constitue une thématique à part entière dans la révision du SAGE, en réponse notamment aux demandes du SDAGE Loire-Bretagne (disposition 10H-1).

Un programme d'action a été engagé sur l'estuaire à l'amont de Nantes mais les démarches sur l'estuaire à l'aval n'ont pas abouti pour diverses raisons (coût, portage...).

Dans le cadre des réflexions sur la stratégie du SAGE révisé, deux scénarios d'intervention sur l'estuaire aval ont été envisagés :

- une démarche axée sur la **restauration des espaces de mobilité** de l'estuaire, se traduisant par un engagement collectif des acteurs concernés, et visant à permettre, par une absence d'entretien des protections de berges, de retrouver passivement une dynamique d'érosion latérale ;
- une démarche plus volontariste consistant à définir des indicateurs de référence, fixer des objectifs à court, moyen et long terme, élaborer et mettre en œuvre un **programme de restauration du fonctionnement de l'estuaire aval**. Ce programme aurait vocation à intégrer les différents enjeux (qualité des eaux, hydromorphologie, continuité et fonctionnalité écologique, etc.) et les différents outils d'intervention.

Constatant que les conditions ne sont pas réunies à ce stade pour définir précisément un programme de restauration morphologique sur l'estuaire aval, mais que le SAGE doit néanmoins répondre aux demandes du SDAGE, la CLE a retenu le principe de mise en place d'une gouvernance partagée sur l'estuaire aval coordonnée par le SYLOA, dans le cadre d'une **démarche progressive et plus globale consistant à définir un projet à long terme pour l'estuaire aval, impliquant 3 étapes** :

- mobilisation des acteurs et partage d'une vision des enjeux ;
- définition d'une stratégie ;
- mise en œuvre des actions identifiées.

Et à engager en parallèle les démarches qui peuvent être initiées à court/moyen terme sur la qualité de l'eau (réduction des flux de polluants, réduction des rejets ponctuels domestiques et industriels, réduction de l'impact du bouchon vaseux...) et sur la qualité des milieux (protection/restauration des espaces de mobilité pour rétablir une dynamique latérale de l'estuaire, améliorer le fonctionnement avec les milieux annexes : marais littoraux, affluents...).

La conjugaison de ces actions, associée à la réflexion sur un projet global pour l'estuaire de la Loire, constituent le plan d'action du SAGE répondant à la demande du SDAGE Loire-Bretagne dans sa disposition 10H-1.



## D. QUALITÉ DES EAUX

La qualité des eaux constitue un enjeu fort de la révision du SAGE. Dans le cadre de la stratégie, le débat a particulièrement porté **sur l'ambition des objectifs fixés et leur adéquation avec les leviers mobilisables** dans le cadre du SAGE, et les moyens à engager par les acteurs du territoire. Cette ambition est liée :

- aux enjeux littoraux et aux développements de micro et macroalgues (enjeu de bassin : les flux cumulés de Loire étant les plus contributeurs aux phénomènes, le SAGE doit également les intégrer) ;
- à la nécessité d'acquérir des connaissances sur la présence de pesticides sur le territoire ;
- à la présence avérée de pesticides sur certains sous-bassins versants, à des concentrations très élevées ;
- à la production d'eau potable sur le bassin versant.

Deux visions ont ainsi été exprimées :

- une **vision « ambitieuse »** consistant à fixer des objectifs élevés, afin que le SAGE adresse un message fort sur le territoire, et en amont. Elle répond à une volonté de fixer des objectifs à la hauteur des enjeux du littoral et de la façade sud Bretagne, et d'inciter les acteurs à se montrer ambitieux dans leurs démarches. Il a cependant été remarqué que ces objectifs apparaissent dans certains cas peu réalistes, et qu'ils sont susceptibles d'impliquer des effets contreproductifs (démobilisation des acteurs face à des objectifs perçus comme inatteignables) ;
- une **vision « pragmatique »** consistant à proposer des objectifs plus mesurés, mais plus réalistes au regard de la situation de départ. Perçus par certains acteurs comme étant plus opérationnels, ces objectifs peuvent être interprétés par d'autres acteurs comme insuffisants au regard des enjeux sur le territoire.

Les objectifs retenus visent à la fois l'amélioration de la qualité des milieux d'eau douce, et répondent également à l'enjeu de réduction des proliférations algales dans les eaux littorales, qui dépend en partie des flux de nutriments apportés par les cours d'eau du bassin de la Loire. La Commission locale de l'eau a retenu un objectif fort de réduction des flux de nutriments de 20%, soit un objectif qui va au-delà du seuil minimum fixé par le SDAGE (-15%). Sur les pesticides, la Commission locale de l'eau a également souhaité renforcer les objectifs, en particulier sur des secteurs prioritaires identifiés par rapport à cet enjeu.

- Le SAGE révisé consacre un volet important à la connaissance et au suivi de la qualité des eaux.
- Concernant les **sources de pollution ponctuelles**, la stratégie du SAGE consiste principalement à confirmer et poursuivre les démarches engagées.
- La stratégie retenue par la Commission locale de l'eau renforce les leviers visant à réduire l'impact de la **pollution diffuse**. Elle met en avant la nécessité d'agir conjointement sur la réduction des apports à la source et sur la réduction du ruissellement, par une approche globale à l'échelle des bassins hydrographiques. Le SAGE dispose de peu de leviers prescriptifs, notamment vis-à-vis des pollutions d'origine agricole. La stratégie du SAGE repose essentiellement sur des démarches contractuelles visant à adapter les pratiques, à développer les filières favorables à la qualité de l'eau, à préserver les surfaces en prairies, etc. Le SAGE intègre cependant des règles d'encadrement du drainage et de la destruction des éléments bocagers (haies, talus).

## Évaluation environnementale

Une partie des débats a porté sur l'attribution de certaines mesures relatives à la gestion des eaux usées et des eaux pluviales, en particulier au volet « qualité des eaux » ou au volet « littoral ». Considérant que ces enjeux ne concernent pas seulement les secteurs littoraux, la CLE a choisi d'inclure les mesures correspondantes dans le volet « qualité des eaux ». Il y est cependant rappelé les priorités sur les secteurs littoraux compte tenu de la vulnérabilité des enjeux (baignade, conchyliculture...) vis-à-vis des contaminations microbiologiques.

### E. LITTORAL

Au même titre que l'estuaire de la Loire, le littoral constitue l'une des thématiques à renforcer dans le SAGE révisé par rapport au SAGE de 2009. La stratégie du SAGE consiste principalement à intervenir sur les principaux facteurs de dégradation de la **qualité des eaux littorales** (microbiologie, micropolluants, nutriments). La CLE du 3 juillet 2019 a retenu une **approche « ambitieuse »** consistant à fixer des objectifs communs forts sur l'ensemble du périmètre du SAGE. Le message affiché dans le SAGE doit inciter les acteurs à engager des démarches volontaristes face à des enjeux importants sur le littoral du territoire.

Au regard de la qualité actuelle et de l'enjeu de satisfaction de la qualité nécessaire pour les activités littorales, la stratégie du SAGE pour cette thématique est principalement consacrée à l'amélioration et à la préservation de la **qualité microbiologique des eaux**. Elle s'appuie sur un principe de veille permanente des sources potentielles de contamination et de gestion continue de ces dernières. Cela passe notamment par la fiabilisation des dispositifs d'assainissement (collectif et non collectif) et par une meilleure coordination des gestionnaires. Plus largement, la sécurisation de la qualité des eaux littorales nécessite une gestion simultanée de l'ensemble des sources potentielles de contamination (gestion des eaux pluviales, épandage agricole, gestion des eaux usées des bateaux de plaisance, etc.). L'ambition du SAGE se traduit également par la proposition de classer en zones à enjeu sanitaire l'ensemble des bassins côtiers du territoire, afin de renforcer la mise en conformité des dispositifs d'assainissement collectif.

La réduction des flux de **nutriments** constitue le principal levier d'action local pour agir sur les phénomènes de prolifération algale (macroalgues et phytoplancton). Pour cet enjeu, la stratégie renvoie aux leviers de la thématique « qualité des eaux » qui visent à réduire les flux de nutriments vers les eaux littorales.

La stratégie du SAGE consiste à mieux comprendre les facteurs à l'origine des dégradations de **l'état chimique** des eaux littorales et d'identifier, sur cette base, les leviers d'action locaux qui pourront être mobilisés pour réduire les pressions, en parallèle d'actions déjà ciblées (maîtrise des sources de contamination dans les bassins portuaires, mise aux normes des aires de carénage, opérations de dragage...).

Plus largement, la stratégie pour le littoral intègre la problématique des **déchets**. La CLE a également souhaité l'ouvrir à la préservation des **milieux littoraux** et de leurs ressources (gisements de pêche).

### F. RISQUES D'INONDATION ET D'ÉROSION DU TRAIT DE CÔTE

Par rapport aux risques d'inondation et d'érosion du trait de côte, la stratégie du SAGE vise à compléter, dans son champ d'intervention, les outils spécifiques de planification et de programmation consacrés à ces enjeux (PGRI, SLGRI, PAPI). Elle porte ainsi sur les axes suivants :

- une meilleure connaissance des risques sur le territoire du SAGE : inondation par ruissellement, submersion marine, érosion du trait de côte ;
- la sensibilisation des acteurs du territoire à ces risques ;

## Évaluation environnementale

- l'intégration de ces enjeux dans l'aménagement du territoire (documents d'urbanisme) ;
- le développement de stratégies et de programmes de gestion des risques sur les territoires à enjeux.

Des actions déclinées dans les autres thématiques du SAGE (gestion des éléments structurants du paysage, restauration de l'hydromorphologie...) participeront, dans une certaine mesure par rapport aux périodes de retour des épisodes, à réduire les vitesses d'écoulement et la concentration des eaux.

La prévention des risques d'inondation implique une meilleure gestion des eaux pluviales. C'est l'objet de la stratégie retenue, prévoyant également une gestion de l'imperméabilisation des sols et visant à favoriser l'infiltration des eaux.

## G. GESTION QUANTITATIVE ET ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le territoire du SAGE est particulièrement sensible aux déficits hydrologiques qui impactent le fonctionnement des cours d'eau en période d'étiage.

La stratégie du SAGE consiste à établir dans un premier temps un bilan global des besoins et des ressources à l'échelle du périmètre du SAGE. L'objectif est d'identifier les sous-bassins versants en situation de tension entre les besoins (fonctionnement des milieux et activités humaines) et les ressources disponibles, et de déterminer **les facteurs à l'origine des déséquilibres**, en distinguant notamment les facteurs naturels et la pression des prélèvements.

À partir de cette connaissance, des modalités de gestion adaptées à chaque contexte seront à définir, avec pour objectif de concilier le bon fonctionnement des milieux aquatiques et la satisfaction des usages. La stratégie du SAGE consiste ainsi à adopter, sur la base d'une évaluation des ressources disponibles, des volumes prélevables. En application de ces derniers, une gestion collective et concertée de la ressource en eau pourra être mise en place.

La stratégie du SAGE maintient le principe de priorisation de l'usage eau potable, déjà décliné dans le SAGE de 2009, ainsi que l'encadrement des prélèvements dans les eaux superficielles et dans les eaux souterraines.

Le SAGE révisé souhaite également réduire la dépendance de l'alimentation en eau potable vis-à-vis de la Loire, en valorisant et diversifiant les différentes ressources mobilisables en cas de besoin. Enfin, le SAGE révisé conserve un volet visant à poursuivre les économies d'eau par les différentes catégories d'usagers.

À la demande de l'autorité environnementale, un tableau comparatif des dispositions et des règles du SAGE 2009 avec le SAGE révisé a été établi.

Il permet de tracer les dispositions et les règles maintenues, modifiées, nouvelles, et celles non retenues, en précisant les raisons (mesures réalisées, disposition/règle obsolète au regard du contexte actuel ou de l'évolution de la réglementation, etc.).

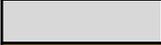
Ce comparatif a permis d'identifier une disposition du SAGE 2009 non reprise dans le SAGE révisé, et non discutée en phase stratégie et rédaction du SAGE : la disposition QE9 relative à la collecte des eaux usées aéroportuaires. Dans ce contexte, la CLE a souhaité réintroduire cette disposition « Améliorer le traitement des eaux de plateformes aéroportuaires ».

Ce tableau est présenté en annexe 2.

## 7. ANALYSE DES EFFETS DE LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE SUR L'ENVIRONNEMENT

Les effets attendus du SAGE sont dépendants de la mobilisation des acteurs locaux, et du niveau de prise en compte du contenu du SAGE dans les plans et programmes, réglementaires et opérationnels. La communication réalisée par la structure porteuse du SAGE, et relayée par les structures pilotes, permettra une sensibilisation aux enjeux du SAGE, et leur meilleure prise en compte par l'ensemble des acteurs présents sur le territoire du SAGE.

Le tableau suivant évalue l'impact du SAGE de façon systématique sur les différentes composantes de l'environnement selon ce code couleur :

	Très positif
	Positif
	Neutre
	Impact négatif possible
	Négatif

Le SAGE n'aura pas d'impact sur les émissions sonores dans l'environnement et auprès du voisinage.



## A. INCIDENCES SUR LES DIFFÉRENTES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT DU SAGE

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
<b>Enjeu : qualité des milieux</b>																				
Orientation M1 : préserver et restaurer l'hydromorphologie et la continuité écologique des cours d'eau																				
Disposition M1-1 : Inventorier les cours d'eau																				
Disposition M1-2 : Intégrer les cours d'eau et leurs corridors riverains dans les documents d'urbanisme													?							
Disposition M1-3 : Réduire le taux d'étagement des cours d'eau hors marais													?		?		?			
Disposition M1-4 : Poursuivre la reconquête de la qualité hydromorphologique des cours d'eau															?		?			
Disposition M1-5 : Poursuivre le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau et des canaux															?		?			
Disposition M1-6 : Restaurer la franchissabilité piscicole de l'ouvrage de Saint-Félix sur l'Erdre																				
Disposition M1-7 : Partager les retours d'expérience des opérations de restauration des milieux aquatiques													?							
Disposition M1-8 : Accompagner voire se substituer aux propriétaires															?		?			
Disposition M1-9 : Réduire les apports de sédiments et de sable dans les cours d'eau																				

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
Disposition M1-10 : Réduire les phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols																				
<b>Orientation M2 : préserver et restaurer les fonctionnalités et le patrimoine biologique des zones humides et des marais</b>																				
Disposition M2-1 : Actualiser les inventaires et caractériser les fonctionnalités des zones humides																				?
Disposition M2-2 : Protéger les zones humides																				?
Disposition M2-3 : Intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme																				?
Disposition M2-4 : Compenser les impacts des projets sur les zones humides																				?
Disposition M2-5 : Assurer une gestion foncière des zones humides																				?
Disposition M2-6 : Développer les actions de préservation, de gestion et de restauration des zones humides																				?
Disposition M2-7 : Gérer durablement les marais																				?
Disposition M2-8 : Gérer collectivement les niveaux d'eau dans les marais																				?
Disposition M2-9 : Assurer une veille sur le suivi de la qualité des marais																				?
<b>Orientation M3 : réduire l'impact du fonctionnement des plans d'eau</b>																				
Disposition M3-1 : Encadrer la création et l'extension de nouveaux plans d'eau								?	?		?				?					
Disposition M3-2 : Gérer les plans d'eau								?	?		?				?					
Disposition M3-3 : Réduire l'impact des plans d'eau								?	?		?				?					

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres				
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air
<b>Orientation M4 : préserver et restaurer les fonctionnalités des têtes de bassin versant</b>																			
Disposition M4-1 : Prendre en compte les têtes de bassin versant dans les documents d'urbanisme																			
Disposition M4-2 : Préserver et restaurer les têtes de bassin versant																			
Disposition M4-3 : Communiquer et sensibiliser sur les têtes de bassin versant																			
<b>Enjeu : estuaire</b>																			
<b>Orientation E1 : développer une vision partagée et prospective de l'ensemble de l'estuaire intégrant le changement climatique</b>																			
Disposition E1-1 : Communiquer et sensibiliser sur les enjeux de l'estuaire de la Loire									?					?					
Disposition E1-2 : Mobiliser les maîtrises d'ouvrage sur l'estuaire de la Loire et définir une stratégie d'intervention dans le domaine de l'eau, des milieux aquatiques et des inondations									?					?					
Disposition E1-3 : Concerter et définir un projet pour l'estuaire de la Loire à l'aval de Nantes									?					?					
Disposition E1-4 : Définir des indicateurs d'évolution de la qualité de l'estuaire, en complément du référentiel DCE									?					?					
<b>Orientation E2 : mettre en œuvre les mesures d'atteinte du bon potentiel au titre de la DCE</b>																			
Disposition E2-1 : Identifier les facteurs de dégradation de la richesse halieutique et poursuivre la compréhension du fonctionnement du bouchon vaseux																			
Disposition E2-2 : Inventorier, caractériser les espaces de mobilité de l'estuaire									?					?					
Disposition E2-3 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des espaces de mobilité de l'estuaire									?					?					

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
Disposition E2-4 : Protéger des espaces de mobilité de l'estuaire									?					?						
Disposition E2-5 : Caractériser les flux et orienter les actions pour améliorer la qualité des eaux estuariennes																				
Disposition E2-6 : Améliorer la connaissance de la qualité chimique de l'estuaire																				
<b>Orientation E3 : poursuivre la mise en œuvre du programme en amont de Nantes</b>																				
Disposition E3-1 : Poursuivre le programme Loire amont																				
<b>Enjeu : qualité des eaux</b>																				
<b>Orientation QE1 : améliorer la connaissance de la qualité des eaux</b>																				
Disposition QE1-1 : Améliorer la connaissance des flux de nutriments (azote et phosphore)																				
Disposition QE1-2 : Uniformiser les protocoles et organiser le suivi de la qualité des eaux																				
Disposition QE1-3 : Réaliser un suivi complémentaire de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides et de leurs métabolites																				
Disposition QE1-4 : Etudier les origines de l'AMPA sur le territoire																				
Disposition QE1-5 : Veiller sur l'évolution des connaissances des substances émergentes																				
<b>Orientation QE2 : réduire les impacts des systèmes d'assainissement</b>																				
Disposition QE2-1 : Intégrer la capacité de traitement des eaux usées et de gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme																				

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
Disposition QE2-2 : Intégrer la capacité de traitement des eaux usées et des eaux pluviales dans les projets d'aménagement																				
Disposition QE2-3 : Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'acceptabilité des milieux récepteurs																				?
Disposition QE2-4 : Suivre les systèmes d'assainissement																				
Disposition QE2-5 : Améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement																				
Disposition QE2-6 : Homogénéiser les pratiques des services publics d'assainissement non collectif (SPANC)																				
Disposition QE2-7 : Proposer des zones à enjeu environnemental																				
Disposition QE2-8 : Mettre en conformité l'assainissement non collectif																				
Disposition QE2-9 : Privilégier les dispositifs de traitement par infiltration																				
<b>Orientation QE3 : réduire à la source les pollutions diffuses (émission et transfert)</b>																				
Disposition QE3-1 : Promouvoir et accompagner les bonnes pratiques agricoles en matière de fertilisation, de stockage des effluents et de réduction de l'utilisation des pesticides																			?	?
Disposition QE3-2 : Equilibrer la fertilisation																				?
Disposition QE3-3 : Mobiliser les acteurs agricoles																				?
Disposition QE3-4 : Développer des filières agricoles pour préserver la qualité des eaux																			?	?

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
Disposition QE3-5 : Préserver les surfaces en prairie																				?
Disposition QE3-6 : Améliorer la connaissance des surfaces drainées																				
Disposition QE3-7 : Réduire l'impact du drainage																				?
Disposition QE3-8 : Inventorier les éléments du paysage et caractériser leurs fonctionnalités																				?
Disposition QE3-9 : Engager des programmes opérationnels de réduction des transferts à l'échelle des bassins versants																				?
Disposition QE3-10 : Protéger les éléments du paysage dans les documents d'urbanisme																				?
Disposition QE3-11 : Poursuivre et développer les programmes d'actions pour l'amélioration de la qualité des eaux exploitées pour l'alimentation en eau potable																				?
Disposition QE3-12 : Réduire l'utilisation non agricole des pesticides																			?	?
Disposition QE3-13 : Améliorer le traitement des eaux des plateformes aéroportuaires																			?	?
<b>Enjeu : littoral</b>																				
<b>Orientation L1 : améliorer la qualité des eaux littorales</b>																				
Disposition L1-1 : Poursuivre l'élaboration de profils de vulnérabilité vis-à-vis des risques de contamination microbiologique																				
Disposition L1-2 : Mettre en œuvre les programmes d'action pour réduire les risques de contamination microbiologique																				

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
Disposition L1-3 : Mettre en œuvre une démarche de surveillance régulière et les mesures correctives de la qualité des eaux littorales																				
Disposition L1-4 : Proposer des zones à enjeu sanitaire																				
Disposition L1-5 : Poursuivre l'équipement des ports pour collecter et traiter les eaux usées																				
Disposition L1-6 : Améliorer la compréhension de la qualité chimique des eaux côtières																				
Disposition L1-7 : Sensibiliser sur les risques de contamination des eaux côtières																				
Disposition L1-8 : Diagnostiquer les installations portuaires																				
Disposition L1-9 : Réduire l'impact des pratiques de carénage sur la qualité des eaux																				
Disposition L1-10 : Améliorer l'information et la concertation sur le dragage																				
Disposition L1-11 : Améliorer la connaissance des proliférations d'algues dans les eaux littorales																				
<b>Orientation L2 : limiter les rejets de déchets (macro et micro)</b>																				
Disposition L2-1 : Limiter les rejets de déchets (macro et micro)																				
Disposition L2-2 : Sensibiliser les usagers de la mer et du littoral aux rejets de macrodéchets																				
<b>Orientation L3 : préserver les milieux littoraux</b>																				
Disposition L3-1 : Sensibiliser à la préservation des milieux littoraux																				

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
Disposition L3-2 : Sensibiliser les pêcheurs à pied de loisir																				
<b>Enjeu : risques d'inondation et d'érosion du trait de côte</b>																				
<b>Orientation I1 : Poursuivre l'acquisition de connaissances sur les risques d'inondation et l'érosion du trait de côte</b>																				
Disposition I1-1 : Etudier l'aléa inondation sur l'estuaire aval de la Loire																				
Disposition I1-2 : Améliorer la connaissance des zones exposées aux risques de submersion marine et des phénomènes d'évolution du trait de côte																				
Disposition I1-3 : Améliorer la connaissance des zones exposées aux risques d'inondation par ruissellement																				
Disposition I1-4 : Partager la connaissance des secteurs exposés aux risques d'inondation et de submersion marine																				
Disposition I1-5 : Identifier et caractériser les zones d'expansion des crues																				
<b>Orientation I2 : prévenir les risques d'inondation, de submersion marine et d'évolution du trait de côte</b>																				
Disposition I2-1 : Intégrer les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte dans les documents d'urbanisme																				
Disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire																				
Disposition I2-3 : Mobiliser l'outil PAPI sur les secteurs touchés par les inondations																				
<b>Orientation I3 : améliorer la gestion des eaux pluviales</b>																				

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
Disposition I3-1 : Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme																				
Disposition I3-2 : Élaborer ou actualiser les schémas directeurs de gestion des eaux pluviales																				
Disposition I3-3 : Développer la gestion alternative des eaux pluviales dans les zones urbanisées																				
<b>Orientation I4 : sensibiliser sur le risque d'inondation, de submersion marine et d'évolution du trait de côte</b>																				
Disposition I4-1 : Développer la culture du risque																				
<b>Enjeu : gestion quantitative et alimentation en eau potable</b>																				
<b>Orientation GQ1 : améliorer la connaissance sur la situation quantitative des ressources et des usages</b>																				
Disposition GQ1-1 : Améliorer la connaissance des bassins versants sensibles aux assècs et en tension "besoins-ressources"																				
Disposition GQ1-2 : Étudier les impacts des prélèvements en eau souterraine sur les cours d'eau et zones humides associées																				
Disposition GQ1-3 : Compléter les dispositifs de suivi des niveaux d'eau																				
<b>Orientation GQ2 : assurer une gestion équilibrée au regard des ressources et des besoins</b>																				
Disposition GQ2-1 : Encadrer les prélèvements dans les milieux superficiels et les nappes souterraines libres contribuant à leur alimentation																				
Disposition GQ2-2 : Valoriser et diversifier les ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable																				

Dispositions	État quantitatif		État chimique ou physico-chimique				Milieux-Biodiversité				Santé-Sécurité				Autres					
	ESO	ESU	Nutriments	Eutrophisation	Produits phytosanitaires	Autres micropolluants	Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux	Fonctionnalités des cours d'eau	Fonctionnalités des zones humides	Biodiversité	Eau potable	Microbiologie	Exposition aux polluants	Loisirs	Inondation	Paysage	Sols	Patrimoine archi	Air	Climat - Énergie
Disposition GQ2-3 : Intégrer les capacités de la ressource en eau et de production/distribution dans les projets de développement urbains																				
Disposition GQ2-4 : Prioriser l'usage "eau potable" pour les nappes actuellement exploitées																				
Disposition GQ2-5 : Améliorer la connaissance des ressources et des besoins sur les nappes de souterraines de Nort-sur-Erdre																				
Disposition GQ2-6 : Répartir la ressource en eau entre chaque catégorie d'usagers																				
Disposition GQ2-7 : Mettre en conformité les plans d'eau pour assurer le respect des débits réservés																				
<b>Orientation GQ3 : mener une politique concrète d'économie d'eau</b>																				
Disposition GQ3-1 : Sensibiliser les usagers sur les bonnes pratiques pour réduire la consommation d'eau																				
Disposition GQ3-2 : Appliquer une tarification de l'eau potable qui incite aux économies d'eau																				
Disposition GQ3-3 : Accompagner la profession agricole pour réduire la consommation d'eau																				
Disposition GQ3-4 : Étudier les opportunités de réutilisation des eaux résiduaires urbaines																				
Disposition GQ3-5 : Favoriser les solutions innovantes destinées à économiser l'eau																				

## Évaluation environnementale

Le tableau suivant évalue l'impact du SAGE de façon synthétique sur les différentes composantes de l'environnement.

Compartiment environnemental	Effets des mesures du SAGE
<b>Milieus naturels</b>	
<b>Fonctionnalités des cours d'eau</b>	<p>Le SAGE a un impact positif sur le bon fonctionnement des cours d'eau, au travers des orientations sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'amélioration de la connaissance de la qualité des eaux et des milieux ;</li> <li>- la préservation et la restauration de la continuité écologique et de l'hydromorphologie des cours d'eau ;</li> <li>- l'encadrement de la création de plans d'eau et de leur gestion, qui peut impacter les débits des cours d'eau ;</li> <li>- la préservation des têtes de bassin versant et des zones humides, dans une logique de bassin versant ;</li> <li>- la maîtrise des eaux pluviales urbaines pour limiter les à-coups hydrauliques impactant la morphologie des cours d'eau ;</li> <li>- la réduction des impacts des systèmes d'assainissement et des pollutions diffuses, qui représentent des impacts pour les habitats naturels des milieux aquatiques ;</li> <li>- les économies d'eau, qui permettent de limiter la pression sur les débits en eaux de surface (60% des prélèvements en eaux de surface + 22% en nappe alluviale).</li> </ul>
<b>Fonctionnalités des zones humides et des marais</b>	<p>Les fonctionnalités des zones humides (hydraulique, écologique, autoépuration) et des marais sont impactées positivement par le SAGE au travers des orientations de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- préservation et restauration des zones humides et des marais ;</li> <li>- préservation et restauration de l'hydromorphologie, de la continuité écologique des cours d'eau et des têtes de bassins versant, dans une logique de bassin versant ;</li> <li>- réduction des impacts des systèmes d'assainissement et des pollutions diffuses, qui représentent des impacts pour les habitats naturels des milieux humides.</li> </ul> <p>Un enjeu fort du SAGE est, au travers de la prospective sur l'estuaire aval, de favoriser les échanges entre l'estuaire et les marais, en faveur de leurs fonctionnalités multiples. Cependant, les mesures sur la réduction de l'impact des cours d'eau pourraient impacter à la baisse les surfaces en zones humides à l'amont.</p>
<b>Fonctionnalités des milieux estuariens et littoraux</b>	<p>Le SAGE a des incidences positives sur les milieux estuariens et littoraux au travers des mesures visant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'amélioration de la qualité des eaux douces (assainissement, pesticides), dans une logique de bassin versant ;</li> <li>- l'amélioration de la qualité des eaux littorales (micro et macrodéchets, microbiologie), dans une logique terre-mer ;</li> <li>- la préservation et la restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau, des zones humides et des marais rétro-littoraux, dont l'équilibre fonctionnel avec l'estuaire est recherché.</li> </ul>
<b>Biodiversité</b>	<p>Le SAGE a, globalement, à l'échelle du territoire, un impact positif sur la biodiversité (en général, au-delà des milieux aquatiques et humides), au travers de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la préservation des zones humides et des éléments du paysage, qui sont des éléments cruciaux dans la trame verte et bleue ;</li> <li>- la réduction à la source des pollutions diffuses (pesticides), qui déstabilisent les réseaux trophiques ;</li> <li>- la gestion des espèces exotiques envahissantes, qui réduisent la biodiversité floristique et faunistique de ces milieux particuliers ;</li> <li>- la continuité écologique et la restauration des milieux aquatiques, dont dépendent la circulation piscicole et la qualité des habitats aquatiques ;</li> </ul>

## Évaluation environnementale

Compartiment environnemental	Effets des mesures du SAGE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la préservation d'un débit réservé des cours d'eau, pour assurer le maintien des habitats associés.</li> </ul> <p>Les mesures de préservation de la mobilité de l'estuaire pourraient entraîner localement une régression des milieux humides (prairies, roselières) compris dans l'espace de mobilité dynamique, en faveur des vasières. Les roselières sont des habitats de passereaux spécifiques (Phragmite des Joncs, Rousserolles...). Aussi, les vasières sont des milieux de fort intérêt dans le fonctionnement trophique par leur rôle de nurserie ornithologique, de nurserie piscicole ainsi que par l'abondance de la biomasse produite. La recherche d'une amélioration du fonctionnement global de l'estuaire de la Loire (dynamique hydro-sédimentaire, bouchon vaseux, eaux salées...) doit compenser ces impacts négatifs potentiels à l'échelle locale.</p>
<b>Qualité de l'eau</b>	
La vocation du SAGE est l'atteinte du bon état des masses d'eau et leur non-dégradation. Au travers de ses dispositions, le SAGE a un impact positif sur les eaux superficielles continentales, sur les eaux souterraines, ainsi que sur les eaux littorales. Les mesures inscrites dans le SAGE visent ainsi à améliorer les différents paramètres (nutriments, oxygénation, micropolluants, microbiologie, etc.).	
<b>Gestion quantitative</b>	
La bonne gestion quantitative des ressources en eau superficielles et souterraines est aussi un pilier important du SAGE ; il aura donc un effet positif au travers des orientations visant une gestion équilibrée entre les ressources et les besoins (encadrement des prélèvements, débits réservés des plans d'eau, développement urbain adapté) ; l'économie d'eau (sensibilisation, tarification) ; la restauration des fonctionnalités des zones humides (effet tampon) ; la gestion des eaux pluviales urbaines (infiltration favorisée).	

Compartiment environnemental	Effets des mesures du SAGE
<b>Santé / Sécurité</b>	
<b>Eau potable</b>	<p>Le SAGE prévient les problématiques pouvant mettre à mal la production d'eau potable en visant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la valorisation et la diversification des ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable ;</li> <li>- le développement des programmes d'action pour l'amélioration de la qualité des eaux exploitées ;</li> <li>- la réduction à la source des pollutions diffuses, notamment les pesticides qui impactent les ressources pour l'alimentation en eau potable.</li> </ul> <p>Indirectement, les mesures de restauration de l'hydromorphologie et de réduction des impacts des plans d'eau sur les cours d'eau peuvent avoir un effet positif sur la qualité des eaux superficielles (60% des prélèvements en eaux de surface).</p>
<b>Microbiologie</b>	Le SAGE vise l'amélioration de la qualité des eaux littorales au regard des enjeux conchylicole, de pêche à pied professionnelle et de baignade, par l'amélioration de l'efficacité des systèmes d'assainissement. La réduction de l'impact des plans d'eau sur les cours d'eau pourrait limiter leur effet épuratoire sur la microbiologie, bien que les plans d'eau ne soient pas en majorité en zones littorales.
<b>Exposition aux polluants</b>	Le SAGE a un effet positif sur l'exposition de la population aux produits phytosanitaires au travers de la limitation de leur usage, et donc de leur volatilisation.

## Évaluation environnementale

Compartiment environnemental	Effets des mesures du SAGE
<b>Risque</b>	<p>Le SAGE a des effets positifs vis-à-vis des risques d'inondation et de submersion marine du fait qu'il vise à assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une planification urbaine qui prenne en compte une connaissance actualisée de ces risques,</li> <li>- une meilleure gestion des eaux pluviales,</li> <li>- une protection des éléments du paysage,</li> <li>- une préservation des zones humides et des zones d'expansion de crue,</li> <li>- le développement de stratégie et de programmes de prévention des risques.</li> </ul> <p>Indirectement, dans une logique de bassin versant, la restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau et des têtes de bassin versant prévient les risques d'inondation.</p>
<b>Loisirs</b>	<p>Le SAGE favorise les activités de loisirs liées aux milieux aquatiques et humides (chasse, pêche, kayak, baignade...) par l'amélioration de la qualité des eaux douces et littorales, par le maintien des débits réservés, par la recherche d'un équilibre du fonctionnement de l'estuaire, par la restauration des zones humides et des têtes de bassin versant.</p>
<b>Autres</b>	
<b>Paysages</b>	<p>Le SAGE participe à l'amélioration du paysage par les dispositions de préservation des éléments du paysage et des zones humides, de réduction de rejets des macrodéchets, de restauration hydromorphologique. Pour certains, le SAGE pourra avoir des effets négatifs sur les paysages du fait de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la suppression d'ouvrages hydrauliques, et donc de l'effet plan d'eau à leur amont ;</li> <li>- la restauration de la fonctionnalité des espaces de mobilité de l'estuaire, pouvant modifier les milieux de prairies humides et roselières en faveur de vasières ;</li> <li>- l'encadrement de la création de plans d'eau.</li> </ul>
<b>Sols</b>	<p>Les effets du SAGE sur la qualité des sols restent relativement modérés, mais positifs avec l'identification des zones d'érosion des sols, la préservation des éléments du paysage et des zones humides. Aussi, les dispositions visant la limitation de l'usage des produits phytosanitaires participent à améliorer la biodiversité des sols.</p>
<b>Patrimoine architectural</b>	<p>Le SAGE a peu d'impact sur le patrimoine architectural. Dans l'aménagement des ouvrages transversaux pour améliorer la continuité écologique, certains travaux, comme la suppression de seuils, peuvent cependant être perçus comme ayant un impact négatif.</p>
<b>Qualité de l'air</b>	<p>Le SAGE peut indirectement avoir un impact négatif sur la qualité de l'air. En effet, la réduction de l'usage des produits phytosanitaires peut entraîner le développement des pratiques agricoles privilégiant le travail du sol (lutte contre les adventices), ce qui peut favoriser la mise en suspension de poussières fines dans l'air.</p>
<b>Climat et énergie</b>	<p>Les impacts du SAGE sur le changement climatique sont indirects en lien avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les dispositions de préservation d'éléments du paysage et des zones humides ayant un effet positif de puits de carbone ;</li> <li>- les dispositions de réduction de l'usage des herbicides agricoles pouvant être substitués par un travail mécanique du sol, ce qui a un effet négatif lié à la consommation de carburants ;</li> <li>- la réduction des rejets directs des réseaux d'assainissement dans le milieu qui nécessite de tamponner les eaux, puis de les renvoyer vers les réseaux par pompage. Ceci nécessiterait une consommation énergétique accrue. Pour nuancer ce point, la gestion alternative des eaux pluviales peut réduire les eaux parasites en amont des réseaux, et donc les besoins de stockage tampons ;</li> </ul>

## Évaluation environnementale

Compartiment environnemental	Effets des mesures du SAGE
	- la préservation des zones humides, qui en plus d'être des puits à carbone, sont également émettrices de méthane, un gaz à effet de serre ; d'où leur impact potentiellement négatif sur le climat.



## B. INCIDENCES SUR LES SITES ET MILIEUX DU RÉSEAU NATURA 2000

Code site	Nom site	DOCOB	Objectifs	Incidences du SAGE (+ : positif ; = : neutre ; - : négatif)
FR 5200621	SIC- ZPS Estuaire de la Loire	DOCOB : Arrêté Préfectoral le 13 janvier 2012	Préserver et restaurer un ensemble de milieux naturels fonctionnels ; évaluer l'évolution de l'état de conservation des habitats et des espèces.	- La restauration des espaces de mobilité pour rétablir une dynamique latérale de l'estuaire peut impacter le type de milieux naturels présents dans le périmètre Natura 2000 (roselières, vasières).
FR 5200623				
FR 5200622	SIC - ZPS - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	DOCOB : Arrêté Préfectoral du 2 décembre 2011	Gestion du lit mineur et des berges ; Gestion des milieux aquatiques ; Lutte contre les espèces végétales envahissantes ; Restauration de prairies permanentes ; Gestion des bois et haies ; Restauration de la circulation des poissons migrateurs ; Gestion des coteaux calcaires/schisteux ; Mise en œuvre des SAGE.	+ Le SAGE partage très largement les objectifs définis pour ce site Natura 2000. La mise en œuvre du SAGE, cité dans les objectifs, est donc bénéfique pour ce site.
FR 5212002				
FR 5200623	SIC - Grande Brière et marais de Donges	DOCOB (PNR) : 2003	Maintien des zones humides ; Encourager les activités humaines traditionnelles et agricoles qui participent à la richesse biologique ; Obtenir la plus grande innocuité possible pour les eaux usées et pluviales ; Réduire l'usage des produits phytosanitaires ; Gestion hydraulique adaptée aux écosystèmes et aux usages ; Gérer les espèces exotiques envahissantes.	+ Le SAGE partage les objectifs définis pour ce site Natura 2000. Les plans de gestion des marais ciblés dans le SAGE prendront en compte la préservation des habitats écologiques dans leurs prescriptions.
FR 5212008	ZPS Grande Brière, marais de Donges et du Brivet	DOCOB (PNR) : 2007	Gestion des niveaux d'eau la plus favorable aux milieux et aux usagers ; Assurer des zones de tranquillité lors de la reproduction.	+ Le SAGE vise les objectifs définis pour ce site Natura 2000. Les plans de gestion des marais ciblés dans le SAGE prendront en compte la préservation des habitats écologiques dans leurs prescriptions.
FR 5200624	ZSC - Marais de l'Erdre	DOCOB (EDENN) : Arrêté Préfectoral 26 avril 2012	Gestion extensive du bocage, prairies humides, roselières, tourbières, roselières, boisements ; Gestion	+ Le SAGE vise les objectifs définis pour ce site Natura 2000. Les plans de gestion des marais

Code site	Nom site	DOCOB	Objectifs	Incidences du SAGE (+ : positif ; = : neutre ; - : négatif)
FR 5212004	ZPS - Marais de l'Erdre	DOCOB Arrêté Préfectoral : 22 novembre 2012	des niveaux d'eau ; Gestion hydraulique des marais ; Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.	ciblés dans le SAGE prendront en compte la préservation des habitats écologiques dans leurs prescriptions. Le SAGE intègre des mesures de protection et de restauration du bocage (QE3-8/9/10).
FR 5200627	SIC / ZSC - ZPS Marais salants de Guérande, traicts du Croisic et dunes de Pen-Bron	DOCOB (Cap Atlantique) : Arrêté février 2007	Conservation des habitats de la côte sauvage ; Restauration des milieux dunaires ; Conservation des habitats de l'estran ; Gestion de la mosaïque d'habitats de l'estran ; Gestion des milieux non salants aquatiques ; Gestion des formations herbacées ; Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.	+ Le SAGE participe à ces objectifs au travers de l'enjeu « Littoral » en limitant les pollutions des eaux liées à l'assainissement, aux macrodéchets et aux aires de carénage, ainsi que les pressions exercées par la pêche à pied.
FR 5210090				
FR 5200628	SIC - Forêt, étang de Vioreau et étang de la Provostière	DOCOB : Arrêté Préfectoral du 29 janvier 2013	Maintien des communautés végétales amphibies des grèves ; Maintien des prairies de bas-marais oligotrophes ; Maintien des populations de chiroptères et de loutres ; Maintien des communautés végétales aquatiques d'hydrophytes enracinées.	= Les milieux de ce site Natura 2000, essentiellement forestiers, ne sont pas spécifiquement visés par les dispositions du SAGE.
FR 5202009	SIC - ZPS Marais de Goulaine	DOCOB (SYLOA) : Arrêté Préfectoral le 2 août 2019	Favoriser le développement des grands hélrophytes ; Conserver les prés humides acidiphiles atlantiques ; Favoriser la colonie de grands échassiers ; Restaurer le réseau de mares ; Améliorer les conditions écologiques du réseau hydrographique ; Maintenir le réseau de haies ; Maintenir les surfaces en prairies maigres de fauche ; Lutter contre les espèces invasives ; Gérer les niveaux d'eau.	+ Le SAGE participe à ces objectifs au travers des orientations « Préserver et restaurer les fonctionnalités et le patrimoine biologique des zones humides et des marais / des têtes de bassin versant » et « Réduction à la source des pollutions diffuses ».
FR 5212001				
FR 5202010	SIC - Plateau du Four	DOCOB (COREPEM)	Améliorer la connaissance des espèces et des milieux ; Préserver les milieux des activités de pêche et de loisirs ; Favoriser une approche intégrée des programmations pluriannuelles de l'énergie et des projets d'aménagement.	+ Le SAGE participe à ces objectifs au travers de l'enjeu « Littoral » en limitant les pollutions des eaux liées à l'assainissement, aux macrodéchets et aux aires de carénage.

Code site	Nom site	DOCOB	Objectifs	Incidences du SAGE (+ : positif ; = : neutre ; - : négatif)
FR 5202011	SIC Estuaire de la Loire Nord	Pas de DOCOB	-	-
FR 5212013	ZPS Mor Braz	Pas de DOCOB	-	-

## 8. MESURES CORRECTRICES

Le SAGE est, par définition, un outil de planification à finalité environnementale. Ses orientations sont fondées sur le principe de la gestion intégrée qui vise à concilier amélioration de la qualité de la ressource en eau et des milieux aquatiques, et développement économique durable du territoire.

A ce titre, les objectifs sont définis dans le SAGE de manière à optimiser le gain environnemental des mesures, en tenant compte des contraintes de faisabilité économiques et sociales.

Néanmoins, la mise en œuvre du SAGE pourra engendrer des **impacts négatifs** :

- Les travaux de restauration hydromorphologique et les modifications de paysage qui en découlent (abaissement de la ligne d'eau...) peuvent être perçus négativement selon le regard des acteurs locaux ;
- Les potentielles réductions des surfaces en prairies humides et roselières en faveur des vasières, par la restauration des espaces de mobilité pour rétablir une dynamique latérale de l'estuaire, peuvent être impactantes selon certains, sur le paysage et sur un certain type de biodiversité liée à ces milieux ;
- La réduction de l'usage des produits phytosanitaires peut être substitué par des pratiques agricoles privilégiant le travail du sol, et donc la mise en suspension de particules dans l'air ainsi que la consommation de carburants ;
- L'encadrement des plans d'eau, pouvant avoir un impact sur les paysages pour certains, limitant le potentiel d'épuration de la microbiologie et réduisant potentiellement des surfaces en zones humides à l'amont ;
- Une consommation énergétique supérieure pour une gestion optimale des systèmes d'assainissement.

Ces impacts devront toutefois faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation dans le cadre des différents projets. Elles seront définies pour chaque intervention au sein des dossiers de déclaration ou de demande d'autorisation à établir au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement.

**La définition précise des mesures correctrices est difficile au niveau du document stratégique que constitue le SAGE.** Certains principes peuvent néanmoins être définis pour viser :

- **l'intégration de l'évaluation des impacts des opérations de restauration de la continuité écologique sur les paysages et les zones humides,**

Les travaux de restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau et de la continuité écologique peuvent avoir un impact sur la ligne d'eau, modifier le paysage, et être considérés, de façon subjective, comme négatifs pour le patrimoine culturel, bien que l'effacement ou la réduction du seuil n'impliquent pas la destruction du bâti associé. Ces travaux pourront ponctuellement impacter la qualité des eaux et des milieux (mise en suspension de matières, perturbation de la faune du fait du bruit, destruction d'espèces...). Un risque est également à noter pour la biodiversité en cas de non prise en compte de l'impact des mesures sur le fonctionnement des marais et des zones humides lors de la gestion des ouvrages. L'aménagement des ouvrages peut également avoir un impact sur la sécurité des usagers du cours d'eau.

En préalable des travaux, le SAGE prévoit des phases d'acquisition de connaissances et de concertation afin de définir, au cas par cas, les solutions opérationnelles. Le cas échéant, les impacts devront toutefois faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation dans le cadre des différents projets. Elles seront définies pour chaque intervention au sein des dossiers de déclaration ou de demande d'autorisation à établir au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement.



## Évaluation environnementale

- **L'intégration de la problématique de la consommation énergétique dans la gestion de l'assainissement,**

La réduction des rejets directs des réseaux d'assainissement dans le milieu nécessite, par temps de pluie, de tamponner les eaux, puis de les renvoyer vers le réseau par pompage, une fois qu'il n'est plus saturé. Ce dispositif de pompage nécessite une consommation énergétique plus importante qu'en l'absence de dispositif de tamponnement.

Comme mesure correctrice, il s'agit d'améliorer l'efficacité énergétique sur les réseaux notamment en visant des : réseaux séparatifs, conformités des branchements et diminution des eaux claires parasites, réhabilitations des collecteurs, optimisations des postes de relèvement, systèmes de stockage et dépollution des eaux pluviales.

Aussi, pour compenser cet impact négatif du SAGE, les boues des stations de traitement des eaux usées peuvent être valorisées par méthanisation ou incinération, couplée à la récupération de chaleur, dans un souci de mutualiser les équipements de traitement des déchets existants sur le territoire (plateforme de compostage, unité de valorisation énergétique...).



## 9. SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE

Lors de la phase de mise œuvre, une des missions de la structure porteuse du SAGE, via sa cellule d'animation, sera le suivi et l'évaluation de la mise en application du SAGE.

Pour cela, il est nécessaire, en amont de cette phase, de mettre en place un tableau de bord répertoriant un certain nombre d'indicateurs. Le référencement de ces indicateurs permettra in fine l'évaluation du SAGE puis sa future révision.

Parmi les indicateurs, on peut différencier :

- des indicateurs de moyens qui visent à assurer la bonne mise en application du SAGE ;
- des indicateurs de pression ;
- des indicateurs de résultats qui font référence aux objectifs généraux et spécifiques fixés par la Commission locale de l'eau dans le SAGE, répondant également aux objectifs de résultats fixés par la Directive cadre sur l'eau (exemple : évaluation du bon état...).

Le tableau suivant présente les indicateurs identifiés pour assurer le suivi de la mise en œuvre du SAGE.

#	Indicateurs	Type	Source données	Dispositions concernées
<b>Gouvernance</b>				
1	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> Pourcentage des masses d'eau de surface du SAGE qui ont un objectif de bon état écologique en 2015 non atteint à ce jour : - Non concernées par une opération territoriale - En risque morphologique et dont l'opération territoriale ne comporte pas un volet cours d'eau - En risque pollution (diffuse, nitrate et pesticides) et dont l'opération territoriale ne comporte pas un volet pollutions diffuses	Moyens	Agence de l'eau, porteurs de programmes opérationnels	Disposition G2-1 Disposition G2-3
2	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> - Existence d'un volet pédagogique (actions planifiées / identifiées / évaluées) - Planification des actions (actions planifiées / identifiées / évaluées) - Evaluation de la CLE de 1 à 5 (5 représentant la meilleure efficacité)	Moyens	Structure porteuse du SAGE	Disposition G3-1
<b>Qualité des milieux aquatiques</b>				
3	État biologique des masses d'eau	Résultats	Agence de l'eau	Transversal
4	Part des documents d'urbanisme intégrant des règles de protection des cours d'eau	Moyens	Communes et leurs groupements	Disposition M1-2
5	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> - Nombre de masses d'eau identifiées comme prioritaires pour la définition du taux d'étagement objectif	Résultats	Structure porteuse du SAGE	Disposition M1-3

## Évaluation environnementale

#	Indicateurs	Type	Source données	Dispositions concernées
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de masses d'eau prioritaires pour lesquelles le taux d'étagement actuel a été calculé</li> <li>- Nombre de masses d'eau prioritaires pour lesquelles un taux d'étagement objectif a été défini</li> </ul>			
6	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'ouvrages ayant fait l'objet de travaux ou d'opérations de gestion</li> </ul> Écart par rapport aux objectifs de taux d'étagement définis dans le SAGE	Résultats	Porteurs de programmes opérationnels	Disposition M1-3 à Disposition M1-6
7	Écarts par rapport aux objectifs de taux de fractionnement	Résultats	Structure porteuse du SAGE, porteurs de programmes opérationnels	Disposition M1-5
8	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les enveloppes de forte probabilité de présence des zones humides sont inventoriées et hiérarchisées</li> <li>- Dans les enveloppes définies, proportion des communes ayant fait l'objet d'un inventaire précis</li> </ul>	Moyens	EPCI à fiscalité propre, porteurs de programmes opérationnels	Disposition M2-1
9	Part des documents d'urbanisme intégrant des dispositifs de préservation des zones humides	Moyens	Communes et leurs groupements	Disposition M2-3
10	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les principes d'actions pour assurer la préservation et la gestion des zones humides sont identifiés</li> <li>- Des Zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et des Zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE) sont identifiées le cas échéant</li> <li>- Les actions nécessaires pour la préservation des ZHIEP, ainsi que les servitudes sur les ZSGE font l'objet de dispositions ou de règles</li> <li>- Superficie des zones humides restaurées</li> </ul>	Moyens	EPCI à fiscalité propre, porteurs de programmes opérationnels	Disposition M2-2 à Disposition M2-6
11	Part des zones de marais visées par un plan de gestion	Moyens	Porteurs de programmes opérationnels	Disposition M2-7
12	Qualité des eaux et des milieux aquatiques dans les zones de marais à partir des indicateurs définis	Résultats	Porteurs de programmes opérationnels	Disposition M2-9
13	Part des plans d'eau prioritaires faisant l'objet de mesures de réduction de l'impact	Moyens	Porteurs de programmes opérationnels	Disposition M3-3

## Évaluation environnementale

#	Indicateurs	Type	Source données	Dispositions concernées
14	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> - Inventaire des têtes de bassin versant constitué à minima de la carte réalisée par l'Agence de l'eau - Analyse de leurs caractéristiques réalisée - Objectifs et règles de gestion renvoient à minima aux dispositions du SAGE efficaces pour les têtes de bassin versant	Moyens	Structure porteuse du SAGE, porteurs de programmes opérationnels	Disposition M4-2
<b>Estuaire de la Loire</b>				
15	Bon potentiel de la masse d'eau de transition	Résultats	Agence de l'eau	Transversal
16	Evolution de l'estuaire appréciée selon les indicateurs définis	Résultats	Organismes de recherche ou de connaissance	Disposition E1-4, transversal
17	Part des documents d'urbanisme ayant intégré des espaces de mobilité de l'estuaire	Moyens	Communes et leurs groupements	Disposition E2-4
<b>Qualité des eaux</b>				
18	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> Synthèse de l'état écologique des masses d'eau du SAGE, indices de confiance, écart à l'objectif	Résultats	Agence de l'eau	Transversal
19	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> Nombre de masses d'eau identifiées comme potentiellement contributrices des marées vertes Parmi celles-ci, nombre de cours d'eau pour lesquelles un objectif spécifique de réduction des flux de nitrates a été défini Écarts par rapport aux objectifs de flux fixés par le SAGE	Résultats	Structure porteuse du SAGE	Disposition QE1-1
20	Qualité des eaux vis-à-vis des pesticides	Résultats	Structure porteuse du SAGE	Disposition QE1-3
21	Avancement de la définition de zone à enjeu environnemental et sanitaire	Moyens	Structure porteuse du SAGE	Disposition QE2-7 Disposition L1-4
22	Avancement de la mise en conformité de l'assainissement non collectif	Pression	Collectivités	Disposition QE2-8
23	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> - Plan de réduction des pesticides - Zones prioritaires pour les efforts de réduction - Nombre de captages prioritaires : études pas démarrées / études en cours / programme d'action prévu / programme d'action mis en œuvre	Moyens	Porteurs de programmes opérationnels	Disposition QE3-1, Disposition QE3-3, Disposition QE3-4, Disposition QE3-11, Disposition QE3-12
24	Évolution de la proportion de la Surface agricole utile (SAU) du SAGE en prairies permanentes	Pression	RPG	Disposition QE3-5
25	Montant engagé en mesures agro-environnementales (ou équivalent)	Moyens	Porteurs de PAEC	Disposition QE3-1 Disposition QE3-5 Disposition QE3-9

## Évaluation environnementale

#	Indicateurs	Type	Source données	Dispositions concernées
26	Montants engagés des programmes opérationnels de réduction des transferts	Moyens	Structures pilotes	Disposition QE3-9
27	Proportion de la surface du territoire du SAGE dont les documents d'urbanisme protègent les éléments du paysage ayant un rôle anti-érosif	Moyens	Collectivités	Disposition QE3-10
29	Nombre de signataires de la charte des prescripteurs de produits phytosanitaires	Moyens	Structure porteuse du SAGE	Disposition QE3-12
<b>Littoral</b>				
30	Avancement des profils de vulnérabilité / des programmes d'action pour réduire les risques de contamination microbiologiques / du déploiement des démarches de surveillance de la qualité des eaux	Moyens	Collectivités	Disposition L1-2, Disposition L1-3
31	Proportion de ports équipés pour la collecte des eaux noires et grises	Moyens	Structures pilotes	Disposition L1-5
32	Proportion des installations portuaires ayant un diagnostic réalisé	Moyens	Structures compétentes portuaires	Disposition L1-8
<b>Risques d'inondation et d'érosion du trait de côte</b>				
34	Évolution des surfaces imperméabilisées, des surfaces drainées et des surfaces de zones humides	Résultat	Collectivités, services de l'État	Transversal
35	Proportion de la surface du territoire du SAGE dont les documents d'urbanisme littoraux intègrent les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte, ainsi que la gestion des eaux pluviales	Moyens	Collectivités	Disposition I2-1 Disposition I3-1
36	Nombre de schémas directeurs des eaux pluviales sur le territoire du SAGE, ayant moins de 10 ans	Moyens	Collectivités	Disposition I3-2
<b>Gestion quantitative et alimentation eau potable</b>				
37	<b>[indicateurs communs - comité de bassin]</b> Nombre de jours de franchissement du Débit de crise (DCR) au niveau du point nodal de l'Erdre Pourcentage des points nodaux du bassin pour lesquels les Débits d'objectif d'étiage (DOE) sont franchis dans l'année (un seul point nodal : sur l'Erdre)	Résultat	HYDRO	Transversal
38	Évolution de l'Indicateur Piézométrique Standard	Résultat	ADES	Transversal
39	Évolution des mesures hydrométriques	Résultat	HYDRO + Structures pilotes	Disposition GQ1-3
40	Évolution de la répartition des volumes prélevés par usage	Résultat	AELB	Disposition GQ2-6

## 10. ANNEXES

- A. Annexe 1 : Programme de mesures (SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021) pour les masses d'eau du périmètre du SAGE Estuaire de la Loire



Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGC46	LOIRE (LARGE)	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGC46	LOIRE (LARGE)	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGC46	LOIRE (LARGE)	Pluvial	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales
FRGC46	LOIRE (LARGE)		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive Eaux résiduaires urbaines (ERU) (agglomérations de toutes tailles)
FRGC46	LOIRE (LARGE)		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGC46	LOIRE (LARGE)	Etude transversale	Réaliser le profil de vulnérabilité d'une zone de baignade, d'une zone conchylicole ou de pêche à pied
FRGL105	ÉTANG DE VIOREAU	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGL106	ÉTANG DE LA PROVOSTIERE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGL107	ÉTANG DE LA POITEVINIERE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	RSDE	Améliorer la connaissance de pressions polluantes de substances dangereuses pour la définition d'actions visant leur réduction (RSDE)
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations $\geq 2000$ EH)
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR0539a	L'ERDRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU PLAN D'EAU DE L'ERDRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0539a	L'ERDRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU PLAN D'EAU DE L'ERDRE	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGR0539a	L'ERDRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU PLAN D'EAU DE L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR0539a	L'ERDRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU PLAN D'EAU DE L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR0539a	L'ERDRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU PLAN D'EAU DE L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0539a	L'ERDRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU PLAN D'EAU DE L'ERDRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR0539a	L'ERDRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU PLAN D'EAU DE L'ERDRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR0539b	L'ERDRE DEPUIS LE PLAN D'EAU DE L'ERDRE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR0539b	L'ERDRE DEPUIS LE PLAN D'EAU DE L'ERDRE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGR0539b	L'ERDRE DEPUIS LE PLAN D'EAU DE L'ERDRE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0539b	L'ERDRE DEPUIS LE PLAN D'EAU DE L'ERDRE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR0540	LE HOCMARD OU BOIRE DE NAY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0540	LE HOCMARD OU BOIRE DE NAY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGR0540	LE HOCMARD OU BOIRE DE NAY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0540	LE HOCMARD OU BOIRE DE NAY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR0540	LE HOCMARD OU BOIRE DE NAY ET SES AFFLUENTS	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE		
FRGR0540	LE HOCMARD OU BOIRE DE NAY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR0541	LE GESVRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0541	LE GESVRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGR0541	LE GESVRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR0541	LE GESVRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0541	LE GESVRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR0541	LE GESVRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE		
FRGR0542	LE CENS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0542	LE CENS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGR0542	LE CENS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR0542	LE CENS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0553	LA CHÉZINE DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR0553	LA CHÉZINE DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR0553	LA CHÉZINE DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR0556	LE TENU DEPUIS SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE JUSQU'AU LAC DE GRAND LIEU	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR0556	LE TENU DEPUIS SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE JUSQU'AU LAC DE GRAND LIEU	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR0557	LE BRIVET DEPUIS DREFFEAC JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0557	LE BRIVET DEPUIS DREFFEAC JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0557	LE BRIVET DEPUIS DREFFEAC JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE	RSDE	Mettre en place une surveillance initiale ou pérenne des émissions de substances dangereuses (Agglomérations > 10000 EH)
FRGR0557	LE BRIVET DEPUIS DREFFEAC JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0607	L'ACHENEAU DEPUIS LE LAC DE GRAND-LIEU JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0607	L'ACHENEAU DEPUIS LE LAC DE GRAND-LIEU JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1542	LE TENU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1542	LE TENU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR1542	LE TENU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1542	LE TENU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1543	LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1543	LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR1543	LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1543	LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1551	L'ÉTANG HERVÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1551	L'ÉTANG HERVÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE		
FRGR1551	L'ÉTANG HERVÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1551	L'ÉTANG HERVÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR1551	L'ÉTANG HERVÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1551	L'ÉTANG HERVÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1556	LE RUISSEAU DE CUHIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1562	LE CANAL DE QUILLY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1562	LE CANAL DE QUILLY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR1562	LE CANAL DE QUILLY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1562	LE CANAL DE QUILLY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1563	LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À DREFFEAC	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1563	LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À DREFFEAC	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR1563	LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À DREFFEAC	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1563	LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À DREFFEAC		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1563	LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À DREFFEAC	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1601	L'AUBINIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1601	L'AUBINIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Pluvial	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1604	L'AUMONDIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR1604	L'AUMONDIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1604	L'AUMONDIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1604	L'AUMONDIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1605	LA COULÉE DU CHAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1605	LA COULÉE DU CHAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR1605	LA COULÉE DU CHAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
FRGR1605	LA COULÉE DU CHAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1605	LA COULÉE DU CHAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		
FRGR1606	LE RAU DE LA CHALANDIÈRE (GOBERT) ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1606	LE RAU DE LA CHALANDIÈRE (GOBERT) ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1606	LE RAU DE LA CHALANDIÈRE (GOBERT) ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1608	L'ÉTIER DE CORDEMAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1608	L'ÉTIER DE CORDEMAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR1608	L'ÉTIER DE CORDEMAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
FRGR1608	L'ÉTIER DE CORDEMAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR1608	L'ÉTIER DE CORDEMAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR1610	LA GRANDE DOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1610	LA GRANDE DOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Assainissement - Autres	Assainissement - Autres
FRGR1610	LA GRANDE DOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1610	LA GRANDE DOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR2066	LA BERGANDERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR2066	LA BERGANDERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR2066	LA BERGANDERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR2079	LES FONTENELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR2079	LES FONTENELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR2079	LES FONTENELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR2079	LES FONTENELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR2098	LES FRAICHES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR2098	LES FRAICHES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		
FRGR2098	LES FRAICHES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR2098	LES FRAICHES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR2130	LA BLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR2130	LA BLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR2130	LA BLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR2130	LA BLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR2160	L'ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR2160	L'ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR2160	L'ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Gestion des cours d'eau - continuité	Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
FRGR2160	L'ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR2160	L'ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR2172	LA GOULAIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR2172	LA GOULAIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR2172	LA GOULAIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations $\geq$ 2000 EH)
FRGR2172	LA GOULAIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR2172	LA GOULAIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR2172	LA GOULAIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR2172	LA GOULAIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR2220	LA DÉCHAUSSE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA	Limitation du transfert et de l'érosion	Limitier les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE		
FRGR2220	LA DÉCHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGR2220	LA DÉCHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR2220	LA DÉCHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR2220	LA DÉCHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR2220	LA DÉCHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR2220	LA DÉCHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR2225	LE RUISSEAU DES VALLÉES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL DE NANTES À BREST	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR2225	LE RUISSEAU DES VALLÉES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL DE NANTES À BREST	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGR2225	LE RUISSEAU DES VALLÉES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL DE NANTES À BREST	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR2225	LE RUISSEAU DES VALLÉES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL DE NANTES À BREST	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
FRGR2225	LE RUISSEAU DES VALLÉES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL DE NANTES À BREST	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
FRGR2225	LE RUISSEAU DES VALLÉES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL DE NANTES À BREST		Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
FRGR2243	LA BOIRE DE LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA GOULAINNE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2243	LA BOIRE DE LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA GOULAINNE	Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGT28	LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGT28	LA LOIRE	Limitation des apports diffus	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
FRGT28	LA LOIRE	Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
FRGT28	LA LOIRE	Pluvial	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales
FRGT28	LA LOIRE	Pluvial	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales
FRGT28	LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGT28	LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGT28	LA LOIRE		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGT28	LA LOIRE		Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGT28	LA LOIRE		Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥ 2000 EH)
FRGT28	LA LOIRE		Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif
FRGT28	LA LOIRE	Etude transversale	Réaliser le profil de vulnérabilité d'une zone de baignade, d'une zone conchylicole ou de pêche à pied
FRGT28	LA LOIRE		Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
FRGT28	LA LOIRE		Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
FRGT28	LA LOIRE		Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses
FRGT28	LA LOIRE	Sites et sols pollués	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
FRGT28	LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGT28	LA LOIRE	Gestion du littoral	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)
FRGC45	BAIE DE VILAINE (LARGE)	Etude transversale	Réaliser le profil de vulnérabilité d'une zone de baignade, d'une zone conchylicole ou de pêche à pied
FRGC45	BAIE DE VILAINE (LARGE)	Limitation des pollutions ponctuelles	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive nitrates
FRGC45	BAIE DE VILAINE (LARGE)	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
FRGC45	BAIE DE VILAINE (LARGE)		Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGC45	BAIE DE VILAINE (LARGE)		Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif
FRGC45	BAIE DE VILAINE (LARGE)	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGC46	LOIRE (LARGE)	Etude transversale	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0553	LA CHÉZINE DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0556	LE TENU DEPUIS SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE JUSQU'AU LAC DE GRAND LIEU		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1542	LE TENU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1543	LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		
FRGR1556	LE RUISSEAU DE CUHIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR1556	LE RUISSEAU DE CUHIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1562	LE CANAL DE QUILLY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1601	L'AUBINIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR1602	LE BOIVRE DE LA SOURCE À LA CONFLUENCE AVEC L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1605	LA COULÉE DU CHAUD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1606	LE RAU DE LA CHALANDIÈRE (GOBERT) ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR1608	L'ETIER DE CORDEMAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2066	LA BERGANDERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2079	LES FONTENELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR2079	LES FONTENELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2098	LES FRAICHES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2130	LA BLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2172	LA GOULAINÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2220	LA DÉCHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA	Nouveau système d'assainissement ou	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	amélioration du système d'assainissement	
FRGR2243	LA BOIRE DE LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA GOULAINÉ	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
FRGR1542	LE TENU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR1551	L'ÉTANG HERVÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR1562	LE CANAL DE QUILLY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR1563	LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À DREFFEAC	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR2098	LES FRAICHES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR2225	LE RUISSEAU DES VALLÉES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'AU CANAL DE NANTES À BREST	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR0553	LA CHÉZINE DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR2079	LES FONTENELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR2130	LA BLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥ 2000 EH)
FRGR1609	LES ROBINETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1563	LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À DREFFEAC		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2243	LA BOIRE DE LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement hors substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	CONFLUENCE AVEC LA GOULAINÉ		
FRGC45	BAIE DE VILAINE (LARGE)	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGT28	LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGT28	LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0538	LA DIVATTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR2172	LA GOULAINÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR2172	LA GOULAINÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR2220	LA DÉCHAUSSERIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0537	LE HAVRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR2172	LA GOULAINÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0541	LE GESVRES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Etude transversale	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)
FRGR1562	LE CANAL DE QUILLY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
FRGT28	La Loire	Etude transversale	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR0607	L'ACHENEAU DEPUIS LE LAC DE GRAND LIEU JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR2160	L'ANCIEN COURS DE L'ACHENEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU		Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGT28	LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGT28	LA LOIRE	Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
FRGR0536	LE GRÉE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR0553	LA CHÉZINE DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	
FRGR0557	LE BRIVET DEPUIS DREFFEAC JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE	Limitation du transfert et de l'érosion	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates
FRGR0927	CANAL DE NANTES À BREST DEPUIS L'ERDRE JUSQU'À BLAIN	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
FRGR1542	LE TENU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	
FRGR1543	LA ROCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	
FRGR1551	L'ÉTANG HERVÉ ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ERDRE	Pluvial	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales
FRGR1601	L'AUBINIÈRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	
FRGR1608	L'ÉTIER DE CORDEMAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR1610	LA GRANDE DOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales
FRGR1610	LA GRANDE DOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	
FRGR2098	LES FRAICHES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA	Ouvrage de dépollution et technologie propre -	

Code de la masse d'eau	Libellé	Sous-domaine de la mesure	Mesure
	SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LE TENU	Principalement substances dangereuses	
FRGR2130	LA BLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ACHENEAU	Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
FRGR2172	LA GOULAINNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À L'ESTUAIRE DE LA LOIRE	Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	

## B. Annexe 2 : TABLEAU COMPARATIF DES DISPOSITIONS ET DES RÈGLES DU SAGE 2009 AVEC LE SAGE RÉVISÉ

*Ajouté : thématique, disposition ou règle nouvelle dans le SAGE révisé qui n'était pas intégrée dans le SAGE de 2009.*

*Modifié : disposition ou règle du SAGE de 2009 maintenue dans le SAGE révisé, modifiée pour tenir compte de l'évolution du contexte, de la réglementation générale, des nouvelles connaissances, des actions réalisées au cours du premier cycle du SAGE, etc.*

*Supprimé : disposition ou règle non reprise dans le SAGE révisé compte tenu des actions déjà mises en œuvre ou du rattrapage par la réglementation générale.*

Dispositions

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
<b>Cohérence et Organisation</b>			<b>Gouvernance</b>
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G1-3 : Centraliser et valoriser les données de l'eau
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G1-4 : Développer les échanges inter-SAGE
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G1-5 : Relancer les réflexions sur l'extension du périmètre du SAGE
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G2-2 : Organisation de la gouvernance de l'estuaire de la Loire dans le domaine de l'eau, des milieux aquatiques et des inondations
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G2-5 : Développer le lien terre-mer et la coordination entre les acteurs
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G2-6 : Veiller à la bonne intégration des objectifs du SAGE dans les documents d'urbanisme
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G3-1 : Élaborer une stratégie et un plan de communication du SAGE
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G3-2 : Assurer une veille et un partage sur les incidences du changement climatique
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G3-3 : Partager les enjeux environnementaux avec les acteurs économiques
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition G3-4 : Associer les usagers de l'eau dans l'élaboration et la mise en œuvre des programmes opérationnels
C&O 1	Schéma de mise en œuvre du SAGE	modifié	Disposition G2-1 : Organisation des maîtrises d'ouvrage
C&O 2	Mission de la cellule d'animation (mettre en place la structure porteuse des actions du SAGE)	modifié	Disposition G1-1 : Missions confiées à la structure porteuse du SAGE

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
C&O 3	Structures référentes - thèmes à discuter avec les maîtres d'ouvrage locaux	modifié	Disposition G1-2 : Mobilisation des collectivités territoriales et de leurs établissements en vue de porter des actions fortes pour atteindre le bon état des masses d'eau
C&O 4	Structures référentes - programmation des actions hydrographiques / hydrauliques	modifié	Disposition G2-4 : Structurer la gouvernance afin d'assurer la gestion des systèmes d'endiguement
C&O 5	Conditionner le financement des actions	modifié	Disposition G2-3 : Privilégier la programmation et le financement à l'échelle des sous-bassins de référence
C&O 6	Mobiliser les collectivités territoriales en vue de préserver les zones humides et les milieux aquatiques	modifié	Disposition G1-2 : Mobilisation des collectivités territoriales et de leurs établissements en vue de porter des actions fortes pour atteindre le bon état des masses d'eau
C&O 7	Mettre en place un lien entre structures référentes et cellule d'animation	modifié	Disposition G1-2 : Mobilisation des collectivités territoriales et de leurs établissements en vue de porter des actions fortes pour atteindre le bon état des masses d'eau
C&O 8	Mettre en place un lien entre structures référentes et les MO locaux	modifié	Disposition G2-1 : Organisation des maîtrises d'ouvrage
Qualité des milieux			Qualité des milieux aquatiques
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition M1-9 : Réduire les apports de sédiments et de sable dans les cours d'eau
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition M1-10 : Réduire les phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition M3-3 : Réduire l'impact des plans d'eau
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition M4-1 : Prendre en compte les têtes de bassin versant dans les documents d'urbanisme
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition M4-2 : Préserver et restaurer les têtes de bassin bassin

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition M4-3 : Communiquer et sensibiliser sur les têtes de bassin versant
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition M2-9 : Assurer une veille sur le suivi de la qualité des marais
QM 1	Réaliser les inventaires zones humides à l'échelle parcellaire	modifié	Disposition M2-1 : Actualiser les inventaires et caractériser les fonctionnalités des zones humides
QM 2	Réaliser les inventaires réseaux hydrographiques à l'échelle locale	modifié	Disposition M1-1 : Inventorier les cours d'eau
QM 3	Réaliser conjointement inventaires ZH/ inventaires cours d'eau	supprimé	<i>Le SAGE révisé ne flèche plus la réalisation conjointe de ces inventaires. Il oriente néanmoins vers des démarches d'inventaires homogènes et coordonnées à l'échelle des bassins hydrographiques (cours d'eau, zones humides, éléments structurants du paysage...)</i>
QM 4	Protection des zones humides connues	modifié	Disposition M2-2 : Protéger les zones humides
QM 5	Prendre en compte les inventaires zones humides - document d'urbanisme	modifié	Disposition M2-3 : Intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme
QM 6	Mesures compensatoires et restauration des zones humides dégradées	modifié	Disposition M2-4 : Compenser les impacts des projets sur les zones humides
QM 7	Prendre en compte les inventaires des réseaux hydrographiques - documents d'urbanisme	modifié	Disposition M1-2 : Intégrer les cours d'eau et leurs corridors riverains dans les documents d'urbanisme
QM 8	Avoir une maîtrise foncière cohérente des acquisitions de zones humides	modifié	Disposition M2-5 : Assurer une gestion foncière des zones humides
QM 9	Adopter des modalités de gestion appropriée à chaque type de ZH	modifié	Disposition M2-6 : Développer les actions de préservation, de gestion et de restauration des zones humides
QM 10	Mobiliser les instruments de gestion des zones humides	modifié	Disposition M2-6 : Développer les actions de préservation, de gestion et de restauration des zones humides

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
QM 11	Mettre en place des règlements d'eau sur les marais du SAGE	modifié	Disposition M2-7 : Gérer durablement les marais
QM 11	Mettre en place des règlements d'eau sur les marais du SAGE	modifié	Disposition M2-8 : Gérer collectivement les niveaux d'eau dans les marais
QM 12	Réaliser des inventaires et des diagnostics d'ouvrages	modifié	Disposition M1-5 : Poursuivre le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau et des canaux
QM 13	Assurer la franchissabilité piscicole de l'écluse de St Félix	modifié	Disposition M1-6 : Restaurer la franchissabilité piscicole de l'ouvrage de Saint-Félix sur l'Erdre
QM 14	Réaliser des études/diagnostics cours d'eau	modifié	Disposition M1-4 : Poursuivre la reconquête de la qualité hydromorphologique des cours d'eau
QM 15	Réaliser des travaux sur les cours d'eau et ouvrages	modifié	Disposition M1-3 : Réduire le taux d'étagement des cours d'eau hors marais
QM 15	Réaliser des travaux sur les cours d'eau et ouvrages	modifié	Disposition M1-4 : Poursuivre la reconquête de la qualité hydromorphologique des cours d'eau
QM 15	Réaliser des travaux sur les cours d'eau et ouvrages	modifié	Disposition M1-5 : Poursuivre le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau et des canaux
QM 16	Mise en place de sites pilotes - impact des travaux lourds sur la morphologie	modifié	Disposition M1-4 : Poursuivre la reconquête de la qualité hydromorphologique des cours d'eau
QM 16	Mise en place de sites pilotes - impact des travaux lourds sur la morphologie	modifié	Disposition M1-7 : Partager les retours d'expérience des opérations de restauration des milieux aquatiques

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
QM 17	Mettre en place un portage collectif des études concernant le réseau hydrographique	modifié	Disposition G2-1 : Organisation des maîtrises d'ouvrage
QM 18	Généralisation des programmes de gestion des cours d'eau et canaux	modifié	Disposition M1-4 : Poursuivre la reconquête de la qualité hydromorphologique des cours d'eau
QM 19	Aider ou se substituer aux MO "individuels"	modifié	Disposition M1-8 : Accompagner voire se substituer aux propriétaires
QM 20	Respecter le cadre réglementaire pour la création de PE	modifié	Disposition M3-1 : Encadrer la création et l'extension de nouveaux plans d'eau
QM 21	Mettre en place des modalités de gestion pour les PE	modifié	Disposition M3-2 : Gérer les plans d'eau
QM 22	Maintenir et développer l'effort de connaissance et de suivi de la Loire estuarienne	modifié	Disposition E2-1 : Identifier les facteurs de dégradation de la richesse halieutique et poursuivre la compréhension du fonctionnement du bouchon vaseux
QM 22	Maintenir et développer l'effort de connaissance et de suivi de la Loire estuarienne	modifié	Disposition E2-2 : Inventorier, caractériser les espaces de mobilité de l'estuaire
QM 22	Maintenir et développer l'effort de connaissance et de suivi de la Loire estuarienne	modifié	Disposition E2-5 : Caractériser les flux et orienter les actions pour améliorer la qualité des eaux estuariennes
QM 22	Maintenir et développer l'effort de connaissance et de suivi de la Loire estuarienne	modifié	Disposition E2-6 : Améliorer la connaissance de la qualité chimique de l'estuaire
QM 23	Développer les conditions de faisabilité des actions de restauration de la Loire estuarienne	modifié	Disposition E1-2 : Mobiliser les maîtrises d'ouvrage sur l'estuaire de la Loire et définir une stratégie d'intervention dans le domaine de l'eau, des milieux aquatiques et des inondations
QM 23	Développer les conditions de faisabilité des actions de restauration de la Loire estuarienne	modifié	Disposition E1-3 : Concerter et définir un projet pour l'estuaire de la Loire à l'aval de Nantes

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
QM 23	Développer les conditions de faisabilité des actions de restauration de la Loire estuarienne	modifié	Disposition E2-4 : Protéger des espaces de mobilité de l'estuaire
QM 24	Articulation avec les autres programmes	supprimé	<i>Disposition jugée plus utile car cette articulation est désormais réalisée</i>
QM 25	Mettre en œuvre une expérimentation --> Evaluation des principes de restauration	modifié	Disposition E2-3 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des espaces de mobilité de l'estuaire
QM 26	Mettre en œuvre une opération expérimentale de réduction des épis + suivis associés	modifié	Disposition E2-3 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des espaces de mobilité de l'estuaire
QM 27	Poursuivre le programme Loire Amont	modifié	Disposition E3-1 : Poursuivre le programme Loire amont
Qualité des eaux			Qualité des eaux
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE2-4 : Suivre les systèmes d'assainissement
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE2-6 : Homogénéiser les pratiques des services publics d'assainissement non collectif (SPANC)
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE2-7 : Proposer des zones à enjeu environnemental
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE2-9 : Privilégier les dispositifs de traitement par infiltration
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE3-4 : Développer des filières agricoles pour préserver la qualité des eaux
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE3-5 : Préserver les surfaces en prairie
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE3-6 : Améliorer la connaissance des surfaces drainées
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE3-7 : Réduire l'impact du drainage
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition QE3-10 : Protéger les éléments du paysage dans les documents d'urbanisme

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
QE 1	Mettre en adéquation le potentiel de développement démographique des collectivités avec la capacité de traitement des eaux usées	modifié	Disposition QE2-1 : Intégrer la capacité de traitement des eaux usées et de gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme
QE 1	Mettre en adéquation le potentiel de développement démographique des collectivités avec la capacité de traitement des eaux usées	modifié	Disposition QE2-2 : Intégrer la capacité de traitement des eaux usées et des eaux pluviales dans les projets d'aménagement
QE 2	Respecter les objectifs environnementaux pour les stations d'épuration de toutes tailles en milieux remarquables	modifié	Disposition QE2-3 : Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'acceptabilité des milieux récepteurs
QE 3	Mettre en conformité les points noirs de l'assainissement non collectifs	modifié	Disposition QE2-8 : Mettre en conformité l'assainissement non collectif
QE 4	Mettre en place des règles de dimensionnement --> maîtrise hydraulique des réseaux d'assainissement par temps de pluie	modifié	Disposition QE2-5 : Améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement
QE 5	Fiabiliser les réseaux de collecte des eaux usées par temps de pluie	modifié	Disposition QE2-5 : Améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement
QE 6	Mettre en conformité des branchements d'eaux usées	modifié	Disposition QE2-5 : Améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement
QE 7	Réaliser des schémas directeurs d'eaux pluviales	modifié	Disposition QE2-5 : Améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement
QE 8	Mettre en place des dispositifs de collecte des eaux usées portuaires	modifié	Disposition L1-5 : Poursuivre l'équipement des ports pour collecter et traiter les eaux usées
QE9	Mettre en place des dispositifs de collecte des eaux usées aéroportuaires	modifié	Disposition QE3-13 : Améliorer le traitement des eaux des plateformes aéroportuaires
QE 10	Collecte des eaux noires de campings cars	modifié	Disposition L1-2 : Mettre en œuvre les programmes d'action pour réduire les risques de contamination microbiologique

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
QE 11	Respecter les principes de bonnes pratiques de fertilisation (respect équilibre azote/phosphore...)	modifié	Disposition QE3-1 : Promouvoir et accompagner les bonnes pratiques agricoles en matière de fertilisation, de stockage des effluents et de réduction de l'utilisation des pesticides
QE 11	Respecter les principes de bonnes pratiques de fertilisation (respect équilibre azote/phosphore...)	modifié	Disposition QE3-2 : Equilibrer la fertilisation
QE 12	Réaliser des schémas d'aménagement de l'espace	modifié	Disposition QE3-8 : Inventorier les éléments du paysage et caractériser leurs fonctionnalités
QE 13	Reconstituer et gérer le maillage bocager	modifié	Disposition QE3-9 : Engager des programmes opérationnels de réduction des transferts à l'échelle des bassins versants
QE 14	Améliorer la connaissance concernant les apports amont et définir un objectif de réduction de flux de nutriments au littoral	modifié	Disposition QE1-1 : Améliorer la connaissance des flux de nutriments
QE 15	Réaliser des diagnostics de plans d'eau	modifié	Disposition M3-3 : Réduire l'impact des plans d'eau
QE 16	Améliorer la connaissance (qualité, transfert,...)	modifié	Disposition L1-3 : Mettre en œuvre une démarche de surveillance régulière et les mesures correctives de la qualité des eaux littorales
QE 16	Améliorer la connaissance (qualité, transfert,...)	modifié	Disposition QE1-2 : Uniformiser les protocoles et organiser le suivi de la qualité des eaux
QE 16	Améliorer la connaissance (qualité, transfert,...)	modifié	Disposition QE1-4 : Etudier les origines de l'AMPA sur le territoire
QE 16	Améliorer la connaissance (qualité, transfert,...)	modifié	Disposition QE1-5 : Veiller sur l'évolution des connaissances des substances émergentes
QE 17	Mettre en place des programmes d'actions renforcés sur les nappes de Nort-sur-Erdre	modifié	Disposition QE3-11 : Poursuivre et développer les programmes d'actions pour l'amélioration de la qualité des eaux exploitées pour l'alimentation en eau potable

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
QE 18	Améliorer la connaissance du niveau de contamination des eaux par les produits phytosanitaires	modifié	Disposition QE1-3 : Réaliser un suivi complémentaire de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides et de leurs métabolites
QE 19	Informier et sensibiliser l'ensemble des usagers de produits phytosanitaires	modifié	Disposition QE3-12 : Réduire l'utilisation non agricole des pesticides
QE 20	Mettre en place des actions "agricoles" dans le cadre des OPERATIONS BV	modifié	Disposition QE3-3 : Mobiliser les acteurs agricoles
QE 21	Utilisation nulle des produits phytosanitaires par les communes	modifié	Disposition QE3-12 : Réduire l'utilisation non agricole des pesticides
QE 22	Concevoir et aménager l'espace public pour limiter le recours aux produits phytosanitaires	modifié	Disposition QE3-12 : Réduire l'utilisation non agricole des pesticides
QE 23	Mettre en place des plans de désherbage communaux	modifié	Disposition QE3-12 : Réduire l'utilisation non agricole des pesticides
QE 24	Plan de désherbage pour les infrastructures de transport et des autres réseaux : PDC	modifié	Disposition QE3-12 : Réduire l'utilisation non agricole des pesticides
QE 25	Lieux de carénage	modifié	Disposition L1-9 : Réduire l'impact des pratiques de carénage sur la qualité des eaux
QE 26	Cellule opérationnelle - pollution accidentelle	supprimé	<i>Cette disposition n'a pas été reprise considérant que les gestionnaires de systèmes d'assainissement ont d'ores et déjà mis en place les procédures nécessaires pour gérer les pollutions accidentelles</i>
<b>Inondations</b>			<b>Risques d'inondation et d'érosion du trait de côte</b>
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition I1-1 : Étudier l'aléa inondation sur l'estuaire aval de la Loire
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition I1-2 : Améliorer la connaissance des zones exposées aux risques de submersion marine et des phénomènes d'évolution du trait de côte

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition I1-3 : Améliorer la connaissance des zones exposées aux risques d'inondation par ruissellement
I1	Modéliser le fonctionnement de la Loire - programme du Plan Loire Fiche action N°3	modifié	Disposition I1-1 : Étudier l'aléa inondation sur l'estuaire aval de la Loire
I2	Mise en œuvre du PPRI Nantes - Le Pellerin	modifié	Disposition I2-3 : Mobiliser l'outil PAPI sur les secteurs touchés par les inondations
I3	Estuaire aval et façade maritime : étudier l'influence de la marée	modifié	Disposition I1-2 : Améliorer la connaissance des zones exposées aux risques de submersion marine et des phénomènes d'évolution du trait de côte
I4	Bassin de l'Erdre (amont) : améliorer la connaissance sur le volet quantitatif	modifié	Disposition I1-3 : Améliorer la connaissance des zones exposées aux risques d'inondation par ruissellement
I5	Bassin de l'Erdre (amont) : limiter l'urbanisation	modifié	Disposition I2-1 : Intégrer les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte dans les documents d'urbanisme
I6	Bassin de l'Erdre : renaturer des cours d'eau	modifié	Cette disposition est reprise au travers de plusieurs dispositions du SAGE révisé : -Disposition I1-5 : Identifier et caractériser les zones d'expansion des crues -Orientation M1 sur la préservation et la restauration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique des cours d'eau -Orientation M2 sur la préservation et la restauration des fonctionnalités et du patrimoine biologique des zones humides et des marais -Règle 7 encadrant les projets qui impactent les zones d'expansion des crues
I7	Bassin de l'Erdre : améliorer la connaissance sur les champs d'expansion de crues	modifié	Disposition I1-5 : Identifier et caractériser les zones d'expansion des crues

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
I8	Bassin de l'Erdre : réaliser et prendre en compte les schémas d'aménagement bocager	modifié	Disposition QE3-9 : Engager des programmes opérationnels de réduction des transferts à l'échelle des bassins versants
I9	Bassin Brière-Brivet : partage et amélioration de la connaissance	modifié	Disposition I1-3 : Améliorer la connaissance des zones exposées aux risques d'inondation par ruissellement
I10	Bassin Brière-Brivet - gestion du risque et rôle de l'hydraulique	modifié	Disposition QE3-9 : Engager des programmes opérationnels de réduction des transferts à l'échelle des bassins versants Disposition M2-7 : Gérer durablement les marais Disposition M2-8 : Gérer collectivement les niveaux d'eau dans les marais
I11	Cours d'eau urbains : améliorer la connaissance	modifié	Orientation I3 : Améliorer la gestion des eaux pluviales
I12	Réaliser des schémas directeurs d'eaux pluviales - règles	modifié	Disposition I3-2 : Elaborer ou actualiser les schémas directeurs de gestion des eaux pluviales
I13	Réaliser les schémas directeurs lors de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme	modifié	Disposition I3-1 : Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme
I14	Utiliser des techniques alternatives pour la régulation des eaux pluviales	modifié	Disposition I3-3 : Développer la gestion alternative des eaux pluviales dans les zones urbanisées
I15	Réduire la vulnérabilité vis-à-vis des inondations	modifié	Disposition I2-1 : Intégrer les risques d'inondation, de submersion marine et d'érosion du trait de côte dans les documents d'urbanisme
I15	Réduire la vulnérabilité vis-à-vis des inondations	modifié	Disposition I2-2 : Mener une réflexion pour élaborer une stratégie de gestion des risques d'inondation sur l'aval de l'estuaire de la Loire
I16	Communiquer, informer et sensibiliser la population aux risques d'inondations - Culture du risque	modifié	Disposition I1-4 : Partager la connaissance des secteurs exposés aux risques d'inondation et de submersion marine
I16	Communiquer, informer et sensibiliser la population aux risques d'inondations - Culture du risque	modifié	Disposition I4-1 : Développer la culture du risque

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
<b>Gestion quantitative et alimentation en eau</b>			<b>Gestion quantitative et alimentation en eau potable</b>
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition GQ1-1 : Améliorer la connaissance des bassins versants sensibles aux assecs et en tension "besoins-ressources"
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition GQ1-2 : Etudier les impacts des prélèvements en eau souterraine sur les cours d'eau et zones humides associées
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition GQ1-3 : Compléter les dispositifs de suivi des niveaux d'eau
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition GQ2-6 : Répartir la ressource en eau entre chaque catégorie d'utilisateurs
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition GQ2-7 : Mettre en conformité les plans d'eau pour assurer le respect des débits réservés
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition GQ3-3 : Accompagner la profession agricole pour réduire la consommation d'eau
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition GQ3-1 : Sensibiliser les usagers sur les bonnes pratiques pour réduire la consommation d'eau
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition GQ3-5 : Favoriser les solutions innovantes destinées à économiser l'eau
GQ 1	Cohérence des financements des opérations pour l'alimentation en eau potable	modifié	Disposition G2-3 : Privilégier la programmation et le financement à l'échelle des sous-bassins de référence
GQ 2	Prendre en compte la capacité de la ressource en eau et des réseaux de distribution dans les projets de développement urbain	modifié	Disposition GQ2-3 : Intégrer les capacités de la ressource en eau et de production/distribution dans les projets de développement urbains
GQ 3	Bassins d'alimentation (de nappes) réservés exclusivement à l'usage "eau potable" : nappes de Nort-sur-Erdre, Mazerolles, Saint Gildas des bois, Saint Vritz	modifié	Disposition GQ2-4 : Prioriser l'usage "eau potable" pour les nappes actuellement exploitées

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
GQ 4	Incidences des prélèvements dans la nappe de Campbon	modifié	Disposition GQ1-2 : Etudier les impacts des prélèvements en eau souterraine sur les cours d'eau et zones humides associées
GQ 5	Règles pour la gestion quantitative	modifié	Disposition GQ2-1 : Encadrer les prélèvements dans les milieux superficiels et les nappes souterraines libres contribuant à leur alimentation
GQ 6	Connaissance des prélèvements	modifié	Disposition GQ2-5 : Améliorer la connaissance des ressources et des besoins sur les nappes souterraines de Nort-sur-Erdre
GQ 7	Recherche de nouvelles ressource -améliorer la connaissance sur la nappe alluviale de la Loire	modifié	Disposition GQ2-2 : Valoriser et diversifier les ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable
GQ 8	Etudes-diagnostics pour identifier les possibilités d'économies d'eau au sein des collectivités	modifié	Disposition GQ2-3 : Intégrer les capacités de la ressource en eau et de production/distribution dans les projets de développement urbains Disposition GQ3-1 : Sensibiliser les usagers sur les bonnes pratiques pour réduire la consommation d'eau
GQ 9	Poursuivre l'amélioration du réseau de distribution d'eau potable pour limiter les pertes d'eau	supprimé	<i>Disposition non reprise considérant que les gestionnaires de réseaux de distribution d'eau potable ont déjà engagé ces démarches</i>
GQ 10	Mettre en place des dispositifs hydro économes dans le cadre de la construction de nouveaux bâtiments sous maîtrise d'ouvrage publique	modifié	Disposition GQ3-1 : Sensibiliser les usagers sur les bonnes pratiques pour réduire la consommation d'eau
GQ 11	Etudier les possibilités de mise en place de système hydroéconomiques au sein des nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrages privé	modifié	Disposition GQ3-1 : Sensibiliser les usagers sur les bonnes pratiques pour réduire la consommation d'eau
GQ 12	Mettre en place une politique de communication pour les économies d'eau	modifié	Disposition GQ3-1 : Sensibiliser les usagers sur les bonnes pratiques pour réduire la consommation d'eau
GQ 13	Mettre en place une tarification favorisant les économies d'eau	modifié	Disposition GQ3-2 : Appliquer une tarification de l'eau potable qui incite aux économies d'eau

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
GQ 14	Recherche et suivi des actions visant à économiser la ressource en eau	modifié	Disposition GQ3-1 : Sensibiliser les usagers sur les bonnes pratiques pour réduire la consommation d'eau
GQ 15	Récupération des eaux pluviales	modifié	Disposition GQ3-1 : Sensibiliser les usagers sur les bonnes pratiques pour réduire la consommation d'eau
GQ 16	Récupération des eaux usées traitées	modifié	Disposition GQ3-4 : Étudier les opportunités de réutilisation des eaux résiduaires urbaines
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	<b>Enjeu : estuaire</b>
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition E1-1 : Communiquer et sensibiliser sur les enjeux de l'estuaire de la Loire
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition E1-4 : Définir des indicateurs d'évolution de la qualité de l'estuaire, en complément du référentiel DCE
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	<b>Enjeu : littoral</b>
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-1 : Poursuivre l'élaboration de profils de vulnérabilité vis-à-vis des risques de contamination microbiologique
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-2 : Mettre en œuvre les programmes d'action pour réduire les risques de contamination microbiologique
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-4 : Proposer des zones à enjeu sanitaire
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-5 : Poursuivre l'équipement des ports pour collecter et traiter les eaux usées
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-6 : Améliorer la compréhension de la qualité chimique des eaux côtières
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-7 : Sensibiliser sur les risques de contamination des eaux côtières
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-8 : Diagnostiquer les installations portuaires

Dispositions 2009		Comparaison 2009-révisé	Dispositions révisées
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-10 : Améliorer l'information et la concertation sur le dragage
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L1-11 : Améliorer la connaissance des proliférations d'algues dans les eaux littorales
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L2-1 : Limiter les rejets de déchets (macro et micro)
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L2-2 : Sensibiliser les usagers de la mer et du littoral aux rejets de macrodéchets
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L3-1 : Sensibiliser à la préservation des milieux littoraux
	Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	Disposition L3-2 : Sensibiliser les pêcheurs à pied de loisir

#### Règles

Règle - SAGE Estuaire de la Loire 2009	Comparaison 2009-révisé	Règle - SAGE Estuaire de la Loire révisé
Libellé		Libellé
Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	1. Encadrer les projets qui impliquent des apports de sédiments dans les cours d'eau
Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	4. Encadrer la création et l'extension de réseaux de drainage
Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	6. Interdire le carénage des bateaux en dehors des aires équipées
Absence d'équivalence dans le SAGE 2009	ajouté	9. Encadrer le remplissage des plans d'eau
1. Protection des zones humides *	modifié	2. Protéger les zones humides

Règle - SAGE Estuaire de la Loire 2009	Comparaison 2009-révisé	Règle - SAGE Estuaire de la Loire révisé
2. Niveaux de compensation suite à la destruction de zones humides *	modifié	2. Protéger les zones humides
3. Objectifs et contenu des règlements d'eau	supprimé	<i>Pour le SAGE révisé, la CLE a substitué la règle par la disposition suivante visant à mettre en place une gestion concertée des ouvrages et, en cas d'inefficacité constatée, proposer ce protocole au Préfet pour l'adoption de règlements d'eau : Disposition M2-8 : Gérer collectivement les niveaux d'eau dans les marais</i>
4. Règles concernant les ouvrages connus et stratégiques pour les migrations piscicoles	supprimé	<i>Compte tenu de la réglementation générale et du cadre prévu pour les règles de SAGE, la CLE a substitué la règle par la disposition suivante qui vise à diagnostiquer et mettre en œuvre les solutions adaptées pour restaurer la continuité écologique : Disposition M1-5 : Poursuivre le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau et des canaux</i>
5. Règles relatives à la création et à la gestion de nouveaux plans d'eau	modifié	3. Encadrer la création et l'extension de nouveaux plans d'eau
6. Règles relatives aux rejets de stations d'épuration	supprimé	<i>Ces règles n'ont pas été conservées au regard de la réglementation générale qui s'applique désormais aux rejets des systèmes d'assainissement : arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes</i>

Règle - SAGE Estuaire de la Loire 2009	Comparaison 2009-révisé	Règle - SAGE Estuaire de la Loire révisé
7. Règles pour fiabiliser la collecte des eaux usées	supprimé	<i>d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, modifié par l'arrêté du 31 juillet 2020</i>
8. Règles relatives à la conformité des branchements d'eaux usées	supprimé	Compte tenu du cadre juridique qui s'impose à l'écriture des règles du SAGE, cette règle a été substituée par la disposition suivante qui fixe notamment des objectifs en termes de mise en conformité des branchements : Disposition QE2-5 : Améliorer le fonctionnement des réseaux d'assainissement
9. Règles de fertilisation particulières sur le bassin versant de l'Erdre	supprimé	Compte tenu du cadre juridique qui s'impose à l'écriture des règles du SAGE, cette règle a été substituée par des dispositions dans le PAGD : orientation QE3 : Réduire à la source les pollutions diffuses (émission et transfert)
10. Règles relatives à la limitation des ruissellements et à l'érosion des sols	modifié	5. Encadrer la destruction des éléments qui limitent le ruissellement et l'érosion des sols
11. Règles concernant les incidences de projets d'aménagement sur le risque inondation et l'atteinte du bon état * écologique	modifié	7. Encadrer les projets qui impactent les zones d'expansion des crues

Règle - SAGE Estuaire de la Loire 2009	Comparaison 2009-révisé	Règle - SAGE Estuaire de la Loire révisé
12. Règles spécifiques concernant la gestion des eaux pluviales	supprimé	Compte tenu du cadre juridique qui s'impose aux règles du SAGE et des dispositions déjà prises par le SDAGE Loire-Bretagne, cette règle a été substituée par les dispositions suivantes : Disposition I3-1 : Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme Disposition I3-3 : Développer la gestion alternative des eaux pluviales dans les zones urbanisées
13. Réserver prioritairement des nappes à l'usage AEP	modifié	10. Encadrer les prélèvements dans les nappes
14. Règles pour la gestion quantitative de la ressource en eau superficielle	modifié	8. Plafonner les prélèvements dans les cours d'eau et les milieux associés