



**Autorité environnementale**

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale  
sur le schéma d’aménagement et de gestion  
des eaux (Sage) de l’estuaire de la Loire  
(révision) – (44 – 49 – 56)**

**n°Ae : 2020-47**

Avis délibéré n° 2020-47 adopté lors de la séance du 2 décembre 2020

---

## **Préambule relatif à l'élaboration de l'avis**

*L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 2 décembre 2020 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de l'estuaire de la Loire (révision).*

*Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Pascal Douard, Christian Dubost, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Thérèse Perrin, Alby Schmitt, Éric Vindimian, Annie Viu, Véronique Wormser*

*En application de l'article 4 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.*

*Étaient absents : Christine Jean*

\* \*

*L'Ae a été saisie pour avis par le président de la Commission locale de l'eau du Sage de l'estuaire de la Loire, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 7 septembre 2020*

*Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-17 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-7 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.*

*Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 14 septembre 2020 :*

- *le ministre chargé de la santé, qui a transmis une contribution en date du 23 novembre 2020 ;*
- *le préfet du département de Loire-Atlantique, qui a transmis une contribution en date du 20 octobre ;*
- *le préfet du département du Maine-et-Loire, qui a transmis une contribution en date du 10 novembre 2020 ;*
- *le préfet du Morbihan.*

*En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 14 septembre 2020 la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Pays de la Loire, qui a transmis une contribution en date du 16 novembre 2020, et les directions régionales Bretagne et Pays de la Loire de l'Office français de la biodiversité, qui ont transmis une contribution en date du 19 octobre.*

*Sur le rapport de Philippe Ledenvic et Thérèse Perrin, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.*

**Pour chaque plan ou programme soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne publique responsable et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par la personne responsable, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou le programme. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.**

**Aux termes de l'article L. 122-9 du code de l'environnement, l'autorité qui a arrêté le plan ou le programme met à disposition une déclaration résumant la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations auxquelles il a été procédé.**

**Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.**

<sup>1</sup> Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

# Synthèse de l'avis

La révision du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de l'estuaire de la Loire a été décidée en 2015, dans la foulée de la création du Syndicat Loire aval (Syloa), syndicat mixte qui porte ce projet. Elle tient compte des évolutions inscrites dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire Bretagne 2016-2021, mais aussi des conséquences induites par la définition de la compétence Gemapi<sup>2</sup>. Le projet intègre que les enjeux identifiés (qualité des milieux aquatiques, qualité des eaux, risques d'inondation et d'érosion du trait de côte, gestion quantitative et alimentation en eau potable) doivent être abordés spécifiquement pour l'estuaire et le littoral, et introduit les effets du changement climatique de manière transversale. Il a également significativement augmenté ses ambitions, traduites par un nombre plus conséquent d'objectifs et de dispositions. Les règles sont en nombre réduit par rapport au Sage de 2009 mais sont plus complètes, plus précises et plus prescriptives.

Le présent avis caractérise et détaille les multiples enjeux pour l'eau et les milieux aquatiques. L'analyse de l'Ae rejoint celle portée par le Sage, qu'il conviendrait néanmoins de spécifier pour les habitats naturels et espèces marines.

De manière générale, l'Ae relève la faiblesse du rapport d'évaluation environnementale lequel ne permet pas de comprendre comment les indicateurs et les mesures de la directive cadre sur l'eau (DCE) ont été exploités pour passer du Sage de 2009 au Sage révisé, qui n'analyse pas l'articulation du projet de Sage avec d'autres plans et programmes pourtant importants (projet stratégique du Grand port maritime de Nantes – Saint-Nazaire, plan d'actions nitrates, plan d'action pour l'adaptation au changement climatique du bassin Loire-Bretagne) et qui ne permet donc pas de hiérarchiser les efforts nécessaires à l'atteinte du bon état ou du bon potentiel des masses d'eau dans les délais requis par la DCE.

Pour autant, marquant un travail de qualité et une réflexion précise, l'état des lieux, le diagnostic et la stratégie du Sage ont permis l'établissement d'un plan d'aménagement et de gestion durable et de règles ambitieuses, couvrant l'ensemble des problématiques attendues pour un Sage estuarien. L'Ae signale toutefois la nécessité de définir des échéances les plus rapprochées possibles pour les mesures visant à mieux connaître les milieux, dont le résultat conditionne la redéfinition des programmes d'action opérationnels nécessaires à l'atteinte du bon état ou du bon potentiel en 2027, ce qui pourrait nécessiter de poursuivre la réflexion pour mieux cibler les actions sur les moyens effectivement mobilisables.

Outre plusieurs recommandations méthodologiques visant à améliorer la lisibilité de la démarche en vue d'une mise en œuvre et d'un suivi efficaces, les principales recommandations de l'Ae portent sur :

- la clarification des compétences (Gemapi, estuaire) dans les meilleurs délais ;
- le lien entre les objectifs et les actions du document stratégique de façade et les mesures du Sage, en particulier pour ce qui concerne les activités portuaires ;
- l'amélioration de l'articulation avec le plan de gestion des risques d'inondation ;
- le renforcement de la portée des dispositions qui visent les économies d'eau ;
- la définition d'un programme d'actions pour améliorer l'état de l'estuaire en cohérence avec le projet stratégique du Grand port maritime de Nantes – Saint-Nazaire et avec la finalisation du projet de restauration de l'écluse de Saint-Félix, ainsi qu'avec la relance du projet de rééquilibrage du lit de la Loire en amont de Nantes ;
- la reprise d'une évaluation globale des pratiques et des mesures prévues pour réduire les apports de nutriments ainsi que la définition de dispositions et de programmes d'actions, adaptés dans chaque sous-bassin et à chaque type d'activité agricole, pour atteindre le bon état au plus tard en 2027 en termes de concentrations de nutriments et de pesticides ;
- la justification de l'absence de dispositions plus volontaristes sur la restauration hydromorphologique en complément des actions menées sur les ouvrages transversaux.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae figure dans l'avis détaillé.

---

<sup>2</sup> Gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations

# Avis détaillé

Le présent avis de l'Ae porte sur le projet en cours de révision de schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de l'estuaire de la Loire approuvé en 2009, élaboré par la commission locale de l'eau (CLE) et dont la structure porteuse est le Syndicat Loire aval (Syloa). Sont analysées à ce titre la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte des enjeux environnementaux par le projet de Sage.

L'Ae estime utile, pour la complète information du public et pour éclairer certaines de ses recommandations, de faire précéder ces deux analyses par une présentation du bassin et du contexte général d'élaboration de ce plan.

## 1 Contexte, présentation du Sage et enjeux environnementaux

### 1.1 Les Sage

Établis en application des articles L. 212-3 et suivants et R. 212-26 et suivants du code de l'environnement, les Sage sont les outils permettant de satisfaire aux principes fondamentaux [L. 211-1](#) et [L. 430-1](#) de la « *gestion équilibrée et durable de la ressource en eau* » et de « *la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole* ». Ils visent ainsi à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, etc.) et la protection de l'eau et des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. À ce titre, ils déclinent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) établis à l'échelle des « districts hydrographiques »<sup>3</sup> pour la mise en œuvre de la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. Délimités selon des critères naturels, ils concernent un bassin versant hydrographique ou une nappe. Ils reposent sur une démarche volontaire de concertation entre acteurs locaux.

Les Sage sont composés d'un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD), d'un règlement et des documents cartographiques correspondants. Ils s'imposent aux décisions dans le domaine de l'eau<sup>4</sup>, aux documents d'urbanisme et aux schémas régionaux des carrières, dans un rapport de compatibilité pour le PAGD et de conformité pour le règlement<sup>5</sup>, opposable aux tiers.

Le dossier soumis à l'avis de l'Ae comporte en outre un rapport de présentation et le rapport environnemental restituant son évaluation environnementale.

---

<sup>3</sup> La notion de "district hydrographique" est définie par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 : « zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques ». Les neuf districts hydrographiques métropolitains sont regroupés au sein de six grands bassins de gestion.

<sup>4</sup> Autorisations / déclarations police de l'eau, incluant les concessions et autorisations hydrauliques et hydroélectriques, droits fondés en titre, installations classées pour la protection de l'environnement, arrêtés de périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable, arrêtés de suspension provisoire des usages de l'eau, programme régional d'action nitrates, plans de prévention des risques d'inondation, arrêtés d'occupation temporaire du domaine public fluvial et maritime...

<sup>5</sup> La compatibilité implique une obligation de non contrariété aux orientations fondamentales de la norme supérieure. La prise en compte induit quant à elle une prise de connaissance et une appropriation contextualisée des enjeux du schéma ou de la norme concernée. La prise en compte « implique une obligation de compatibilité avec dérogation possible pour des motifs justifiés ». La conformité représente le rapport normatif le plus exigeant. Lorsqu'un document doit être conforme à une norme supérieure, l'autorité qui l'établit ne dispose d'aucune marge d'appréciation. Elle doit retranscrire à l'identique dans sa décision la norme supérieure, sans possibilité d'adaptation (source : site internet Trame verte et bleue).

## 1.2 Le Sage de l'estuaire de la Loire, contexte et historique

Le périmètre du projet de Sage révisé est inchangé par rapport au Sage de 2009. Il s'étend sur 3 855 km<sup>2</sup> (4 918 km<sup>2</sup> avec les masses d'eau côtières), compte 158 communes<sup>6</sup> sur trois départements (144 en Loire-Atlantique ; 10 dans le Maine-et-Loire ; 4 dans le Morbihan) et deux régions (Pays de la Loire et Bretagne).

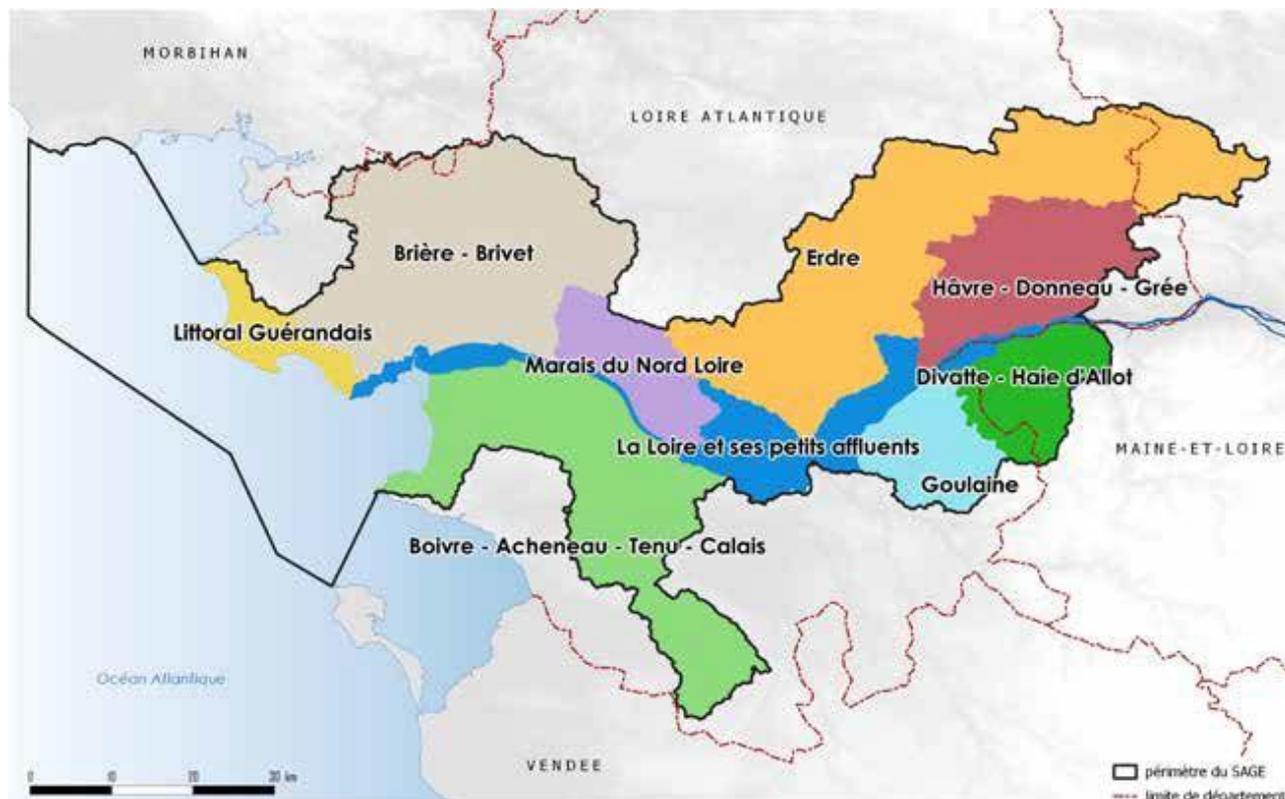


Figure 1 : Sous-bassins versants du Sage de l'estuaire de la Loire de 2009. Source : rapport de présentation

Il intègre l'embouchure du fleuve et les eaux côtières. Il couvre également les affluents de la Loire aval, sauf la Sèvre nantaise et le lac de Grand Lieu, au sud-est de Nantes.

Le territoire est découpé en 50 masses d'eau<sup>7</sup> : trente-huit cours d'eau, trois plans d'eau artificiels (étangs), une masse d'eau de transition (l'estuaire à l'aval de Nantes), deux masses d'eau côtières et six masses d'eau souterraines.

### Le Sage de 2009

Approuvé le 9 septembre 2009, le PAGD du Sage en vigueur a été structuré pour l'atteinte de 13 objectifs en réponse à cinq enjeux majeurs et comporte 94 dispositions<sup>8</sup>. Le règlement comporte 13 articles rattachés à certaines de ces dispositions (cf. § 1.3, tableau 1).

<sup>6</sup> Le passage de 162 communes en 2009 à 158 communes actuellement est dû à des fusions.

<sup>7</sup> Portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. (source : glossaire État des lieux du bassin Loire-Bretagne) La typologie des masses d'eau est définie en France par la circulaire [DCE 2005-11](#) du 29 avril 2005.

<sup>8</sup> Le Sage de 2009 distinguait en fait des « moyens prioritaires » qu'il rattachait à des « dispositions » plus générales. Dans le Sage révisé, les « dispositions » correspondent à ces deux niveaux, aussi le présent avis retient uniquement ce terme, utilisé par le code de l'environnement.

## Évolution du contexte

Le Syndicat mixte Syloa a été créé par arrêté préfectoral le 1<sup>er</sup> novembre 2015 et prend la suite du groupement d'intérêt public (GIP) Loire Estuaire, structure porteuse du Sage de 2009. La révision du Sage a été décidée en 2015, principalement pour tenir compte des évolutions inscrites dans le Sdage du bassin Loire-Bretagne 2016-2021, mais aussi des conséquences induites par la définition de la compétence de « gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations » (Gemapi) par la loi Maptam<sup>9</sup>, puis la loi Notre<sup>10</sup>. L'état des lieux et le diagnostic (validés en 2018 sur la base de données d'état de 2013) ont conduit à identifier des thématiques à renforcer (les têtes de bassin versant, les espaces de mobilité, les pesticides, les taux d'étagement<sup>11</sup> et de fractionnement<sup>12</sup>, l'estuaire, le littoral) et une thématique à intégrer de manière transversale (le changement climatique).

## Bilan du Sage

Le dossier ne comporte pas de bilan du Sage, qui serait fondé notamment sur les résultats des indicateurs de mise en œuvre et de suivi environnemental. Les porteurs actuels du Sage ont indiqué que le dispositif de suivi prévu en 2009 n'a pas été mis en œuvre. Des éléments peuvent néanmoins être tirés de l'état des lieux 2018 (données de 2015), qui insère dans certains chapitres un rappel de l'état des lieux 2004 (qui fait référence pour le Sage de 2009).

Par ailleurs, il a été fourni aux rapporteurs un « document de stratégie » validé par la CLE en juillet 2019, non produit au dossier, qui contient un tableau précis, pour chacune des dispositions et des règles, du niveau de mise en œuvre des moyens prioritaires définis pour chacune des dispositions et des règles (réalisé – en cours ou partiellement réalisé – non réalisé). Toutefois, ce regard sur la mise en œuvre du Sage de 2009 n'est pas croisé avec l'évolution constatée de l'état de l'environnement et de ses facteurs explicatifs. Il est ainsi difficile de dégager des tendances en termes d'efficacité des dispositions du Sage. L'Ae relève tout particulièrement qu'il n'est pas présenté d'analyse comparative de l'état des masses d'eau entre celui établi par l'état des lieux de 2004 et celui actualisé à 2017, qui figure dans le PAGD.

***L'Ae recommande d'établir une note synthétique d'analyse comparée de l'état des eaux et des milieux entre 2004 et 2017 établie au regard de l'évolution des facteurs explicatifs de l'état de l'environnement.***

### ***1.3 Le projet de Sage révisé***

Identifiant désormais sept enjeux, le PAGD fixe un nombre significativement plus important d'objectifs, soit 33. Il est structuré selon 23 orientations déclinées en 118 dispositions, certaines s'apparentant comme pour le premier Sage à des moyens ou des actions ciblées. Le règlement comporte trois règles de moins. Cette augmentation des objectifs et du nombre de mesures répond

---

<sup>9</sup> Loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles

<sup>10</sup> Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République

<sup>11</sup> Le taux d'étagement est le rapport entre le cumul des hauteurs de chutes artificielles et la dénivellée du profil en long du cours d'eau. Un taux d'étagement de 40 % par exemple signifie que 40 % de la pente naturelle (ou du linéaire) du cours d'eau est sous l'influence des ouvrages.

<sup>12</sup> Le taux de fractionnement est le rapport entre le cumul des hauteurs de chutes artificielles et la longueur du cours d'eau. Un taux de fractionnement de 40 ‰ signifie qu'un poisson devra en moyenne franchir 40 cm de hauteur de chute artificielle créée par les ouvrages par kilomètre de cours d'eau.

pleinement au besoin identifié par le diagnostic de couvrir de nouvelles thématiques et permet une couverture améliorée des enjeux. Il révèle un réel accroissement des ambitions du Sage.

Enjeu	PAGD 2009		Projet de PAGD	
	Nombre de dispositions	Nombre d'objectifs	Nombre de dispositions	Nombre d'objectifs
<b>Gouvernance</b>	8	3	15	5
<b>Qualité des milieux</b>	27	3	25	5
<b>Estuaire de la Loire</b>	Non spécifiquement identifié		11	5
<b>Qualité des eaux</b>	26	3	26	5
<b>Littoral</b>	Non spécifiquement identifié		15	5
<b>Inondations et érosion du trait de côte</b>	16	2	12	5
<b>Gestion quantitative</b>	17	2	14	3
<b>Total</b>	94	13	118	33
	Règlement 2009		Projet de règlement	
Nombre de règles	13		10	

Tableau 1 : Évolution de la structuration du Sage (d'après les données du dossier)

La structuration des objectifs, orientations et dispositions du PAGD est rendue particulièrement lisible par une numérotation de ces dernières, facile à mémoriser, le rappel de la réglementation existante, des mentions de la maîtrise d'ouvrage identifiée pour la mise en œuvre des dispositions et du délai fixé. Un pictogramme permet de repérer celles qui « *impliquent un rapport de compatibilité des documents d'urbanisme, des plans, programmes et décisions prises dans le domaine de l'eau avec les objectifs du Sage* ». Un autre permet de signaler la référence à un article du règlement.

#### 1.4 Procédure relative à la révision du Sage

La Commission locale de l'eau a validé le projet de Sage le 18 février 2020. Il doit faire l'objet d'une évaluation environnementale, d'un avis d'autorité environnementale et d'une enquête publique. Le Sage concernant plusieurs régions, l'Ae est l'autorité environnementale compétente pour rendre cet avis.

Étant soumis à évaluation environnementale, il doit comporter une évaluation des incidences Natura 2000<sup>13</sup>.

Il est actuellement soumis depuis le 1<sup>er</sup> septembre, et pour une durée de quatre mois, à l'avis des collectivités locales et chambres consulaires concernées. Le comité de bassin Loire-Bretagne a délibéré le 17 novembre 2020 un avis favorable sur sa compatibilité avec le Sdage en vigueur.

<sup>13</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

## 1.5 Principaux enjeux environnementaux du Sage relevés par l'Ae

Sur 44 masses d'eau de surface, seules deux masses d'eau côtières et deux « masses d'eau cours d'eau »<sup>14</sup> sont en bon état écologique ; six sont en bon état chimique. Concernant les six masses d'eau souterraines, quatre sont en bon état quantitatif ; cinq sont en bon état chimique. Au-delà de ce constat de masses d'eau largement dégradées, la situation entre 2013 et 2017 n'a pas connu d'évolution significative. Le présent avis revient largement sur ces résultats et sur les leviers d'action du Sage en partie 3, mais en tout état de cause, il ressort de l'état des lieux et du diagnostic que les causes de ces dégradations sont largement multifactorielles.

Pour l'Ae, les enjeux environnementaux identifiés par le Sage sont pertinents pour viser l'atteinte du bon état des masses d'eau et décliner les principes d'une « *gestion équilibrée et durable de la ressource en eau* », tels qu'énoncés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement.

Le diagnostic présente pour plusieurs thématiques des schémas de synthèse judicieux, utiles à la compréhension de la multiplicité des enjeux environnementaux du Sage, à l'instar de ceux reproduits ci-dessous.

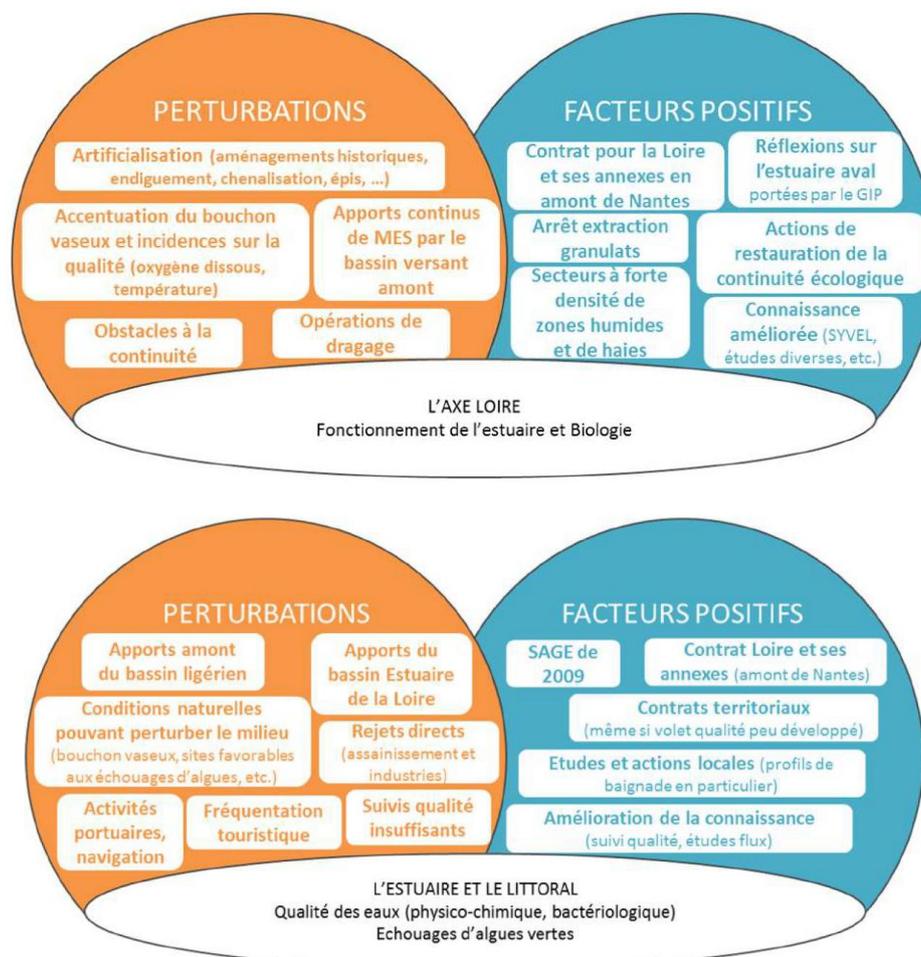


Figure 2 : Pressions environnementales sur l'axe Loire, l'estuaire et le littoral. Source : diagnostic

Le périmètre du Sage incluant la masse d'eau estuarienne de la Loire et deux masses d'eau côtières, les enjeux environnementaux du schéma cumulent des enjeux spécifiques à ces milieux littoraux avec des enjeux sur les masses d'eau situées en amont.

<sup>14</sup> Terminologie retenue par le Service d'administration national des données et référentiels sur l'eau.

### 1.5.1 L'estuaire de la Loire

L'estuaire de la Loire offre un périmètre très étendu d'espaces naturels classés au titre de Natura 2000 (plus de 50 000 hectares de zones spéciales de conservation et plus de 80 000 hectares de zones de protection spéciale), dont 5 000 ha de fleuve. C'est une masse d'eau de transition fortement modifiée, présentant de nombreux enjeux environnementaux interdépendants étroitement liés aux usages historiques de cette ressource.

Sa morphologie a été modifiée par des aménagements successifs depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, puis par le creusement du chenal de navigation du Grand port maritime de Nantes – Saint-Nazaire. L'estuaire s'est incisé, entraînant la déconnexion et la perte de fonctionnalités de nombreuses annexes fluviales (bras secondaires, bras morts, marais mouillés et zones humides connexes). Il ne présente que peu d'espaces de mobilité latérale, mais le diagnostic souligne l'intérêt de les recenser, en cohérence avec les dispositions du Sdage ;

Le bouchon vaseux trouve son origine dans la rencontre entre les apports issus de l'érosion des sols du bassin versant amont, qui s'agglomèrent en présence d'eau salée, et les apports locaux et marins. Il est à l'origine de vasières, qui représentent des écosystèmes remarquables mais fragiles. Ils peuvent être perturbés par un excès de vases et de matières organiques. Son extension et son positionnement sont principalement influencés par la morphologie et par l'hydrologie : la morphologie joue sur la vitesse de propagation de l'onde de marée et sur le déséquilibre entre le flot et le jusant<sup>15</sup>, qui conduit à la remontée et à l'engraissement du bouchon vaseux, en lien avec les importants aménagements de l'estuaire qui ont favorisé la remontée des eaux salées, phénomène qui pourrait être accru avec le changement climatique ; les faibles débits d'étiage et l'absence d'inondations majeures récentes limitent le transfert sédimentaire vers l'aval. Le dossier signale que la masse de sédiments exportée par dragage peut, certaines années, être sept fois supérieure à celle apportée par le fleuve ;

L'estuaire est l'exutoire des pollutions de l'ensemble du bassin. Le transfert des pesticides et des nutriments est accéléré par le ruissellement et le lessivage des sols induits par le recul des éléments structurants tels que le bocage et les zones humides. L'estuaire de la Loire se caractérise par une forte présence de phosphore, piégé par le bouchon vaseux. En été, l'estuaire présente plusieurs secteurs anoxiques. Par ailleurs, les nutriments occasionnent des proliférations rapides et intenses (blooms) du phytoplancton, parfois toxiques ;

Selon le dossier, l'indicateur poisson Elfi<sup>16</sup> révèle une qualité moyenne pour la masse d'eau, avec une tendance à la dégradation. Là aussi, la morphologie a conduit à un déplacement vers l'amont des vasières en eaux saumâtres, réduisant de fait leur surface. La quantité globale de poissons juvéniles a ainsi été divisée par 7 à 10 entre 1981 et 2008 ;

Bien que contraint, l'estuaire reste, avec ses 675 à 2 710 ha de surfaces marnantes<sup>17</sup> selon les marées, un site ornithologique d'importance internationale reconnu pour son rôle majeur pour les migrateurs hivernants (limicoles, anatidés). Les îles de la Loire sont les sites de reproduction des Sternes naines et pierregarin. Il constitue également un axe majeur de pénétration pour l'ensemble des poissons grands migrateurs qui colonisent le bassin de la Loire (Anguille d'Europe, Saumon de

---

<sup>15</sup> Respectivement marées montante et descendante

<sup>16</sup> *Estuarine and Lagoon Fish Index*, indice poisson pour les estuaires et les lagunes

<sup>17</sup> Espaces du lit mineur du fleuve recouverts et découverts au cours de la marée.

l'Atlantique, Grande alose, Alose feinte, Lamproie marine, Truite de mer, etc.) mais présente des obstacles multiples à leur cycle biologique, notamment la déconnexion des annexes hydrauliques.

### 1.5.2 Les milieux naturels

Dès le Sage de 2009, plusieurs milieux naturels du bassin ligérien avaient été identifiés comme contribuant de façon majeure à l'atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau. Parmi les milieux les plus importants, on citera notamment :

- les *zones humides* : elles représentent une surface totale de 63 900 hectares, soit environ 17 % du territoire du Sage. Les marais en constituent une proportion importante (28 000 hectares pour les marais aménagés soumis à régulation hydraulique, et 11 000 hectares pour les marais salants). Les orientations du Sage de 2009 ont conduit à une identification complète de ces milieux, ce qui a en particulier permis de définir des zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE). Le Sage révisé peut donc désormais s'appuyer sur ce zonage. Toutefois la caractérisation fine de ces milieux et de leurs fonctionnalités reste à homogénéiser. Le Sdage Loire-Bretagne requiert en particulier de définir des dispositions et indicateurs spécifiques pour les marais rétro-littoraux (trophique, de continuité écologique, restauration des échanges avec l'estuaire) ;
- le *bocage* identifié dès 2009 comme élément structurant du bassin versant pour la rétention des eaux et des polluants et la lutte contre l'érosion des sols. Néanmoins, le diagnostic concède que la connaissance sur cette thématique reste très restreinte à l'échelle du territoire du Sage ;
- les 4 100 *plans d'eau* inventoriés sur le périmètre du Sage (hors marais) ; trois sont des masses d'eau<sup>18</sup>. De façon générale, ils sont identifiés comme présentant des incidences, quantitatives et qualitatives, négatives sur les milieux, du fait de leur alimentation au détriment des milieux et des obstacles qu'ils créent à l'écoulement des eaux lorsqu'ils sont implantés dans les cours d'eau. C'est la raison pour laquelle le Sage de 2009 prévoyait de les caractériser et de définir un cadre réglementaire spécifique. Comme les bocages, l'incidence réelle de ces milieux reste pour l'instant mal caractérisée ;
- l'*hydromorphologie* : cinq des masses d'eau cours d'eau sont considérées comme fortement modifiées ou artificielles ; sur l'ensemble des masses d'eau, les obstacles à la continuité écologique dans 49 % des cas, l'altération des caractéristiques morphologiques du lit pour 57 % et les perturbations des débits sont les principales causes de l'appauvrissement général des écosystèmes aquatiques. La connaissance relative à la morphologie des cours d'eau, au travers de l'état de leur artificialisation, a largement progressé : 61 % des cours d'eau ont été recalibrés, la majorité des altérations étant observées en tête de bassin. Des travaux de restauration ont été engagés et sont projetés sur la Loire amont. S'agissant de la *continuité écologique* : comme pour les zones humides, le Sage de 2009 a conduit à inventorier et caractériser largement les obstacles à la continuité et à fixer des objectifs de restauration, objectifs repris dans le Sage révisé. Ainsi, sur 6 000 ouvrages diagnostiqués (sur un total de 6 600), 860 étaient difficilement franchissables, franchissables sous réserve de manœuvres ou infranchissables pour l'espèce cible, l'Anguille ;
- les *têtes de bassins versants* auxquelles, pour la plupart de ces motivations, le Sage révisé accorde une attention renforcée ; elles couvrent 63 % de ce territoire constitué essentiellement d'un chevelu de petits cours d'eau directement affluents de la Loire. Le diagnostic identifie ainsi

---

<sup>18</sup> Plans d'eau dont la superficie est supérieure à 50 ha ; des plans d'eau de plus petite taille, compris entre 20 ha et 50 ha, peuvent avoir été identifiés comme masse d'eau.

comme nouvel enjeu de caractériser les pressions auxquels elles sont exposées afin d'identifier des secteurs à préserver et restaurer prioritairement.

### 1.5.3 La qualité de l'eau

Outre le cas particulier de l'estuaire, la plupart des masses d'eau ne sont pas en bon état chimique, du fait de leurs teneurs en azote, en phosphore et en pesticides.

Les teneurs en nitrates sont majoritairement supérieures à 25 mg/l, mais dépassent rarement la valeur limite de 50 mg/l fixée pour la potabilité de l'eau et retenue pour définir des zones d'action renforcée en application de la directive « Nitrates ». Les apports d'azote de l'agriculture (dans les sols et, de façon diffuse, dans les milieux aquatiques) sont estimés à environ 6 400 tonnes par an ; ceux de l'assainissement, collectif et non collectif, respectivement à 680 et 400 tonnes par an. La Sèvre nantaise, à proximité immédiate mais hors du périmètre du Sage, apporte également près de 4 400 tonnes par an. L'ensemble de la région est classé en zone vulnérable<sup>19</sup>, la partie amont du territoire apparaissant comme la plus dégradée ; la pollution persistante de certaines eaux souterraines par les nitrates a conduit à la mise en place de zones d'action renforcées sur trois secteurs associés à des captages d'eau potable – dont deux au cours de la décennie 2010.

La quasi-totalité des masses d'eau cours d'eau présente une qualité moyenne à médiocre pour le phosphore (pour 80 % liés aux apports agricoles) et du fait de la matière organique biodégradable polluante. Pour les pesticides, l'imprégnation est largement répandue bien qu'inférieure au seuil de potabilisation de 5 µg/l, à l'exception notable des secteurs viticoles, sensibles à l'érosion, et maraîchers, concentrés sur certains bassins versants. Ainsi, dans le bassin versant de la Goulaine, les concentrations moyennes mesurées peuvent s'élever jusqu'à 41 µg/l. Les apports journaliers fluctuent entre 17 et 700 grammes.

L'activité agricole est majoritairement de l'élevage bovin extensif. Le Sage signale une tendance au recul des surfaces toujours en herbe (- 4 % entre 2000 et 2010) au profit de cultures céréalières sur certains bassins ; les surfaces toujours en herbe représentaient 26 % de la surface agricole utile en 2004, 22 % en 2010.

Le diagnostic souligne qu'en dépit des rendements satisfaisants des stations d'épuration, des risques sont liés aux surverses des réseaux et aux mauvais branchements et signale, sur l'ensemble du bassin, un nombre important de points noirs locaux dont une trentaine contribuent significativement au déclassement des cours d'eau. L'enjeu lié à l'assainissement non collectif concerne essentiellement les sous-bassins versants côtiers.

Le Sage conclut logiquement que la qualité de l'eau est une problématique grandissante, et concède que « *peu d'actions du PAGD ont été portées, la priorité ayant été donnée à la qualité des milieux* ». Il convient néanmoins de saluer la réalisation par le Syloa d'un modèle de caractérisation des risques de transfert de pesticides par ruissellement. Cet enjeu constitue en effet un des principaux risques de non-atteinte des objectifs de la directive cadre sur l'eau, en lien avec les points noirs d'assainissement et les pratiques agricoles, la vulnérabilité des sols à l'érosion et celle des éléments structurants tels que le bocage.

---

<sup>19</sup> Au titre de la directive « nitrates ». Selon les secteurs, les arrêtés de classement ont été pris entre 1994 et 2015.

#### 1.5.4 Les risques d'inondation

La déclinaison de la directive cadre relative aux inondations a conduit à renforcer significativement la connaissance de ces risques et à prendre notamment en compte les risques de submersion marine et leur renforcement du fait du changement climatique<sup>20</sup>. Le recul du bocage et l'érosion des sols constituent deux des principaux facteurs de vigilance vis-à-vis des risques de ruissellement et de débordement de cours d'eau. Les zones d'expansion des crues et la vulnérabilité de l'estuaire de la Loire sont, en revanche, mal connues. L'érosion du trait de côte concerne la majeure partie du littoral, certains secteurs sensibles du fait des enjeux humains ou matériels étant identifiés.

Le plan de gestion du risque d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne et les stratégies locales adoptés pour mettre en œuvre la directive cadre inondation sont présentées comme des facteurs d'amélioration. Dès lors, tout en reprenant les dispositions requises par le PGRI en particulier en ce qu'elles concernent les documents d'urbanisme, le Sage considère que son champ d'action sur ce sujet est plus réduit que dans le Sage de 2009, adopté alors que ces documents de référence pour la gestion du risque n'existaient pas. Les nouvelles dispositions concernent plus particulièrement la gestion des eaux pluviales et la préservation des éléments structurants des bassins versants qui contribuent au ralentissement dynamique des crues – avec néanmoins une difficulté pour caractériser précisément la contribution des marais.

#### 1.5.5 Le littoral et la mer

Ces composantes étaient peu présentes dans le Sage de 2009. Elles sont désormais identifiées comme des enjeux à part entière du Sage révisé. Celui-ci se concentre sur les principaux risques liés aux problèmes de qualité de l'eau : eutrophisation entraînant des flux d'algues vertes sur sept secteurs et des blooms phytoplanctoniques, essentiellement du fait des apports de la Vilaine (hors périmètre du Sage) et de la Loire ; contamination biologique des coquillages, conduisant à classer en catégorie B les sites conchylicoles<sup>21</sup>, en lien avec les modalités d'assainissement des secteurs rétro-littoraux ; rejets de macro-déchets et risques de submersion marine.

Certains enjeux du Sage de 2009 sont néanmoins mis en retrait (dragages portuaires, gestion des marais), de nombreuses actions étant des actions d'information ou de sensibilisation. Par ailleurs, le Sage n'évoque pas l'état et les enjeux des habitats naturels et des espèces marines, ce qui semble pourtant possible en s'appuyant sur le document de façade stratégique Nord Atlantique – Manche ouest et l'élaboration de son programme d'actions. L'existence d'une pêche professionnelle est directement affectée par la diminution de la ressource halieutique dans l'estuaire et par l'importance du braconnage des civelles.

***L'Ae recommande de compléter l'analyse des enjeux pour les habitats naturels et espèces marines à l'intérieur du périmètre de Sage.***

---

<sup>20</sup> Le périmètre du Sage comporte deux territoires à risque d'inondation important (TRI), Nantes et Saint-Nazaire, couverts par des stratégies locales (SLGRI) et des programmes d'actions et de prévention (Papi). Les plans de prévention des risques portent exclusivement sur la Loire (2 PPRI) et le littoral (4 PPRL)

<sup>21</sup> Zones pour lesquelles sont prescrites des mesures de purification ou reparcage avant mise sur le marché.

### 1.5.6 Gestion quantitative

Ce volet était peu développé dans le Sage de 2009 et connaît, dans celui présenté, des développements importants, principalement motivés par des étiages sévères au cours de la dernière décennie, en particulier au cours de l'été 2019. Ainsi, 84 % des masses d'eau cours d'eau présentent un risque de non atteinte du bon état écologique en lien avec l'hydrologie. Les prélèvements sont stables. Une grande partie de l'approvisionnement en eau potable (85 millions de m<sup>3</sup> par an) provient de la Loire en amont du bouchon vaseux, dont les débits restent, malgré cela, importants<sup>22</sup>. Bien que remonté dans les années 80 à Mauves-sur-Loire, le captage d'alimentation de l'agglomération nantaise, s'avère encore sensible aux intrusions salines en période d'étiage. D'autres captages, en nappe souterraine ou en cours d'eau, complètent l'approvisionnement, en continu ou en secours. Les prélèvements agricoles et industriels représentent respectivement 11 et entre 4 et 14 millions de m<sup>3</sup> par an. Dans un contexte de systèmes hydrologiques directement dépendants de la pluviométrie (faible capacité de rétention des bassins versants), la ressource est fragilisée à la fois par l'évolution des facteurs climatiques et le fait que le recul des éléments structurants du paysage réduit la capacité de régulation du territoire, mais aussi par la dégradation de la qualité des eaux et la multiplication des plans d'eau.

## 2 Analyse de l'évaluation environnementale

De manière générale, l'Ae relève la faiblesse du rapport d'évaluation environnementale. Toutefois, à la suite de ses échanges avec les porteurs du Sage, il est apparu que le bureau d'étude qui en est le principal rédacteur a accompagné les réflexions de la CLE et de ses commissions thématiques et territoriales et contribué à la rédaction des documents constitutifs du Sage, y compris le document de stratégie précédemment évoqué, qui remplissent certaines des fonctions attendues de l'évaluation environnementale. Même si l'évaluation environnementale a alimenté une démarche itérative pour les porteurs du Sage, le rapport d'évaluation environnementale doit non seulement restituer la conduite de cette démarche itérative mais également, lors de la consultation publique, fournir au public les « clés de passage » entre d'une part un état des lieux et un diagnostic de qualité, et d'autre part le PAGD et le règlement.

L'absence de présentation de la correspondance entre les dispositions du Sage de 2009 et le projet de Sage révisé rend difficile la compréhension de ce qui peut être considéré comme la poursuite des dispositions antérieures (mesures identiques ou ensemble de mesures similaires) ou ce qui, à l'inverse, constitue un recul ou un apport du Sage révisé. Ce constat est également applicable aux articles du règlement.

À titre d'illustration, dans le Sage de 2009, les zones humides et les marais font l'objet de 7 dispositions spécifiques dans le PAGD et des articles 1 (protection) et 2 (compensation) du règlement pour les zones humides et de l'article 3 pour les marais ; d'autres dispositions transversales les concernent en partie. Dans le projet de Sage révisé, l'orientation M2 du PAGD, qui leur est dédiée, comporte 9 dispositions ; seule la règle 2 du règlement porte sur les zones humides. La correspondance entre l'ensemble de ces mesures est difficile à faire pour les zones humides ; pour les marais, l'article 3 qui prescrivait la mise en place de règlements d'eau n'a pas d'équivalent

---

<sup>22</sup> Au point que la ressource est exportée en Vendée

dans le règlement du Sage (voir par ailleurs les dispositions M2-7, M2-8 et M2-9 qui semblent moins prescriptives).

Le chapitre de justification des choix stratégiques du Sage permet de comprendre les motivations générales de la révision par grand enjeu. Le tableau associé, d'ailleurs incomplet, ne traite que des mesures du Sage 2009 non retenues. Il serait utilement corrigé et complété par la reprise et l'actualisation du document de stratégie précédemment évoqué, qui examine les motivations des évolutions pour chacune des dispositions et des règles.

***L'Ae recommande de présenter un récapitulatif des dispositions et des règles du Sage de 2009 et du Sage révisé, de mettre en évidence celles sans équivalent dans le Sage révisé, celles qui sont reprises en l'état ou légèrement modifiées et celles qui sont nouvelles, et de mieux faire ressortir de façon consolidée l'apport du Sage révisé.***

L'articulation du Sage avec les autres documents de planification examine dans un premier temps les documents s'imposant au Sage dans un rapport de compatibilité, à savoir le Sdage Loire-Bretagne, le plan de gestion des risques d'inondation et le plan d'action pour le milieu marin :

- l'analyse des dispositions du Sdage 2016-2021 est correctement menée, on relève d'ailleurs que le diagnostic s'est largement appuyé sur elle pour proposer des pistes d'évolution. L'Ae revient en partie 3.3 sur l'absence de référence au programme de mesures. Par ailleurs, il est mentionné sans autre développement que « *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* ». Dans la mesure où le projet de ce nouveau Sdage 2022-2027 a été adopté en octobre par le comité de bassin pour mise en consultation, il serait utile que le Sage vérifie formellement que la teneur de ses évolutions ne motive pas de nécessité de reprendre certaines de ses mesures ;
- en accord avec le guide national Sage<sup>23</sup>, l'évaluation environnementale souligne une articulation indirecte avec le plan d'actions pour les milieux marins (Pamm) du document stratégique de façade, du fait que le Sdage est lui-même compatible avec ses objectifs environnementaux. Elle s'attache à mettre en évidence la contribution du Sage à sa mise en œuvre ;
- l'analyse de la compatibilité du Sage avec le PGRI est étonnamment lacunaire. À titre d'illustration, on note que les dispositions 1-1 et 1-2 relatives à la préservation des zones inondables non urbanisées, aux zones d'expansion des crues et aux capacités de ralentissement des submersions marines ne sont pas mentionnées. Comme pour le Sdage, il conviendra de vérifier l'analyse pour le PGRI 2022-2027 en cours de consultation.

Le rapport d'évaluation environnementale effectue un balayage rapide des autres documents que le Sage doit prendre en compte. Un manque d'approfondissement d'analyse flagrant concerne les six Sage voisins, dont seuls les enjeux sont mis en regard de ceux du Sage de l'estuaire. L'Ae relève que la position aval du Sage de l'estuaire de la Loire rend ses efforts pour la reconquête du bon état des masses d'eau en partie tributaires des efforts de ses voisins. Or ceux-ci ne sont appréciés ni au travers de leurs dispositions ou règles, ni par leurs résultats. Les porteurs du Sage ont en outre confirmé que les relations inter-Sage étaient d'ordre essentiellement technique, mais n'ont pas

---

<sup>23</sup> Le rapport de présentation, le PAGD et l'évaluation environnementale devront être corrigés en ce qu'ils font référence aux circulaires de 2008 et de 2011, remplacées par l'actualisation en 2019 du « Guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des Schémas d'aménagement et de gestion des eaux » réalisé par le ministère de la transition écologique et solidaire et les agences de l'eau.

motivé d'échange sur les objectifs et la stratégie, ce qui constitue un objectif du Sage révisé. Le manque d'analyse de l'articulation du projet stratégique du Grand port maritime de Nantes – Saint-Nazaire (GPM NSN) avec le Sage représente également une lacune importante (cf. § 3.3.2).

***L'Ae recommande :***

- ***de compléter les analyses de compatibilité du Sage avec les Sdage et PGRI en cours de consultation ;***
- ***d'examiner avec un niveau de détail suffisant la cohérence des mesures du Sage avec celles des Sage voisins, de nature à identifier les pistes de travail prioritaires pour le développement annoncé des échanges inter-Sage.***

L'analyse des documents ou décisions qui devront être compatibles avec le Sage s'avère assez complète. Il serait utile à l'ensemble des acteurs comme des usagers auxquels le règlement est directement opposable, que la liste des décisions dans le domaine de l'eau soit extraite du guide national Sage 2019 et annexée au schéma.

Sur les 170 pages du rapport d'évaluation environnementale, 135 sont consacrées à l'analyse de l'état initial. Cette partie d'une lecture aisée et assortie d'une cartographie abondante reste néanmoins relativement descriptive et ne permet pas de faire émerger les enjeux environnementaux du Sage, encore moins de les hiérarchiser en fonction des leviers d'action qu'il peut mobiliser. L'apport spécifique de l'évaluation environnementale par rapport à l'état des lieux est d'aborder des thématiques non directement liées à la ressource en eau, comme la qualité de l'air, le bruit et les risques technologiques. Elles sont survolées en six pages.

L'analyse des effets de la mise en œuvre du Sage sur l'environnement ne s'appuie pas sur une méthodologie qui pourrait permettre de déboucher sur une cotation objective. Elle traduit en conséquence uniquement de manière qualitative le sens de l'effet attendu (très positif, positif, neutre, négatif possible, négatif) de chaque disposition sur différentes composantes de l'environnement. Elle ne traite pas des mesures, dont le caractère prescriptif est pourtant plus marqué. Elle ne met en évidence aucun effet négatif avéré et s'interroge sur quelques potentiels effets négatifs, en particulier la restauration des espaces de mobilité de l'estuaire vis-à-vis des milieux naturels (roselières, vasières) présents dans le périmètre Natura 2000. Elle renvoie aux différents projets de mise en œuvre et à leurs études d'incidences spécifiques et pose, bien que de manière succincte, quelques points de vigilance qui seront nécessaires lors de leur élaboration.

L'évaluation environnementale ne propose pas de dispositif de suivi autre que celui de la mise en œuvre du Sage. Le présent avis revient sur cette question au § 3.5.

Le résumé non technique, qui comporte sept pages, ne permet pas une prise de connaissance pertinente du contenu du Sage. Il gagnerait à être complété par un tableau récapitulatif des objectifs, des dispositions et des règles, mettant en évidence les liens entre ces différentes mesures ainsi qu'évoqué au § 3.3.1 du présent avis.

### 3 Adéquation du Sage révisé aux enjeux du bassin de l'estuaire de la Loire

Compte tenu des faiblesses de l'évaluation environnementale soulignées dans le paragraphe précédent, les développements qui suivent s'appuient sur la qualité des analyses du Sage, consolidées par les échanges avec les personnes que les rapporteurs ont pu rencontrer pour cette instruction.

Face à des défis multiples et une situation dégradée, le projet de Sage révisé exploite autant que possible ses marges d'action, dans le cadre délimité par la réglementation générale et des avancées permises par la loi. Le nombre et la qualité des dispositions et des règles conservées illustrent à la fois l'esprit et la méthode ayant présidé à son élaboration, révélant à la fois une ambition forte sur plusieurs sujets, partagée par les membres de la CLE, tout autant que leurs limites externes (principe de subsidiarité) et internes (divergences ou moyens pouvant être alloués à certaines dispositions). Sous réserve d'une vérification formelle, selon les interlocuteurs du bassin consultés, le Sage Estuaire de la Loire répond aux attentes du Sdage 2022-2027 en cours d'instruction.

Le grand nombre de mesures nécessaires pour faire face aux nombreuses menaces de non-atteinte du bon état des masses d'eau conduit à s'interroger sur les leviers et les moyens à privilégier pour redresser et améliorer la situation. Pour ce faire, il est urgent de mettre en perspective les écarts aux objectifs et les capacités réelles à progresser, à la lumière des avancées ou des régressions au cours de la dernière décennie, pour pouvoir adapter l'effort en proportion des freins déjà constatés, de façon proportionnée sur chacun des sous-bassins versants.

L'autre fonction attendue de l'évaluation environnementale serait d'identifier et de mieux faire ressortir la synergie des contributions de toutes les structures. La réussite du Sage repose sur la nécessaire mobilisation collective des acteurs visés par chacune de ses mesures. L'équilibre atteint par le projet de Sage entre l'incitation à la mise en œuvre d'actions concertées et des prescriptions de portée réglementaire apparaît satisfaisant. Mais cette réussite suppose également que ces actions soient soutenues par un pilotage rapproché, des aides financières appropriées, la mise à disposition des outils du suivi de la DCE et l'application effective de la réglementation générale (par exemple, pour ce qui concerne les plans d'eau et les rejets de nitrates et de pesticides) ou la solidarité amont pour les besoins en eau et la gestion des épisodes de sécheresse. La volonté de mobilisation des services de l'Agence de l'eau, de l'État et de l'Office français de la biodiversité est apparue importante, elle requiert des moyens soutenus dans la durée.

#### **3.1 Portage et gouvernance du Sage**

La création d'une structure dédiée à laquelle a été confiée la mise en œuvre et la révision du Sage permet d'identifier une personne morale, une ingénierie et des moyens clairement affectés à ses objectifs. L'ensemble des dispositions visant à consolider sa gouvernance apparaissent favorables à la structuration des relations avec les territoires et les porteurs de programmes opérationnels, y compris avec les territoires voisins, dont certains présentent des interactions fortes avec le territoire du Sage (Sèvre nantaise et lac de Grandlieu, Vilaine, Baie de Bourgneuf et Marais breton).

Le dossier n'explicite pas le rôle nouveau du Groupement d'intérêt public (GIP) de l'estuaire de la Loire, porteur du premier Sage et qui peut être sollicité pour réaliser des études et recherches sur

l'estuaire, à la demande de ses adhérents<sup>24</sup>. Il n'explicite pas plus de quelle façon les travaux scientifiques, et notamment ceux du Conseil scientifique de l'estuaire de la Loire, peuvent être mobilisés au profit du Sage. Il serait en particulier opportun de préciser l'entité scientifique à laquelle la CLE pourra faire appel pour répondre à certaines questions complexes (définition du bon potentiel de l'estuaire, notamment).

Le dossier recense l'ensemble des démarches en cours visant à la déclinaison des lois Maptam et Notre pour l'attribution des compétences pour la gestion des milieux aquatiques et la protection des inondations (compétence Gemapi). Le fait que les responsabilités des différentes collectivités ne soient pas encore stabilisées risque de ralentir la mise en œuvre des programmes d'actions. À titre d'exemple, l'entretien des digues de la Loire fera l'objet de dispositions transitoires jusqu'en 2024 et la disposition G2-4 « invite les EPCI à fiscalité propre à s'organiser et à se structurer au sein d'une structure unique titulaire de la compétence prévention des inondations pour chaque système d'endiguement classé sur le territoire du Sage ». Le Sage de 2009 définissait, dans un contexte général moins complexe, un partage de responsabilités entre la « cellule d'animation » et des « structures référentes » sur chaque sous-bassin, en lien avec les maîtres d'ouvrage locaux. Le Sage révisé prévoit désormais des possibilités de substitution par le Syloa, volontairement ou par défaut. Pour l'Ae, ces possibilités devraient être spécifiées et ne pouvoir être mobilisées que sur une période déterminée et des enjeux prioritaires pour pouvoir préserver les moyens de portage du Sage par le Syloa, notamment pour assurer sa mission de promotion et d'accompagnement.

Le premier Sage était resté silencieux sur la gouvernance de la masse d'eau estuarienne renvoyant à une concertation multi-acteurs. La disposition G2-2 (Organisation de l'estuaire de la Loire) fait ainsi écho, dans l'enjeu « gouvernance » à la reconnaissance d'un enjeu « estuaire ». Il a été indiqué aux rapporteurs que cette disposition faisait l'objet d'échanges entre les collectivités des deux rives de la Loire et du littoral. À l'heure où l'État envisage l'abrogation de la directive territoriale d'aménagement de l'estuaire de la Loire, l'Ae rappelle l'analyse de son [avis de l'Ae n°2020-17 du 10 juin 2020](#) selon laquelle l'État, ses services et ses établissements publics, et tout particulièrement le Grand port maritime de Nantes – Saint-Nazaire en sa qualité d'aménageur du domaine public, ont vocation à contribuer de façon déterminante à la définition d'une telle gouvernance, pour la réussite des dispositions du Sage de l'enjeu « estuaire » et, ce faisant, pour l'atteinte du bon état de cette masse d'eau et des masses d'eau littorales.

Au travers de sa disposition G1-5, le Sage interroge la pertinence d'une extension de son périmètre à un secteur orphelin entre l'amont du périmètre et Angers. L'Ae a rappelé à propos des relations entre les Sage du bassin que la construction d'une solidarité forte entre l'amont et l'aval est nécessaire. La décision sur le type de gouvernance à mettre en place nécessite une réelle compréhension réciproque des enjeux avec les acteurs de ce nouveau secteur et un temps de débat local.

### ***3.2 Ambitions du Sage pour la gestion durable de la ressource en eau et la préservation des milieux aquatiques***

L'intégration de nouvelles dispositions relatives aux milieux marins et estuariens et les compléments pour intégrer de nouvelles thématiques démontrent la pleine conscience des acteurs du Sage de l'ampleur des défis à relever d'ici à 2027. L'exposé des enjeux précise en outre, pour plusieurs

---

<sup>24</sup> Ni la CLE du Sage ni le Syloa ne sont adhérents au GIP.

volets, des objectifs quantifiés qui, pour certains, sont plus ambitieux que ceux du Sdage 2016–2021. Les réductions affichées des taux d'étagement et des rejets d'azote et de phosphore en constituent un exemple illustratif, même si des objectifs quantifiés sont absents pour d'autres dispositions pour lesquelles elles auraient pu paraître utiles.

Parmi les progrès attendus, crédibilisés par le retour d'expérience, l'Ae relève le volontarisme en matière de poursuite de l'amélioration des connaissances, prérequis à la définition plus précise de nouvelles dispositions et règles. Le Sage s'est également rapidement saisi de la faculté offerte par la loi biodiversité en 2016 (article L. 212–5–1) de délimiter directement des zones humides stratégiques pour la gestion des eaux (ZSGE), ce qui lui permet de disposer désormais d'une base juridique solide pour renforcer la règle sur la protection des zones humides. La poursuite de la suppression des obstacles à la continuité écologique apparaît en ligne avec les actions déjà réalisées ou engagées.

Par conséquent, rares sont les enjeux oubliés ou insuffisamment traités. C'est néanmoins le cas des enjeux du milieu marin, pour lesquels les travaux en cours du document stratégique de façade devraient, selon les indications du bureau de la CLE, conduire à renforcer les objectifs pour les masses d'eau littorales nécessaires à l'atteinte du bon état des milieux marins<sup>25</sup>.

De façon plus fréquente, des dispositions ou des règles, en apparence ambitieuses mais qui n'ont pas permis de réelle avancée au cours de la dernière décennie, laissent la place à des dispositions qui privilégient la concertation ou qui visent à définir des indicateurs pour caractériser le bon état et les fonctionnalités nécessaires à son atteinte (pour les marais, les plans d'eau, l'estuaire en particulier). L'Ae souscrit au fait qu'il s'agit d'une étape nécessaire et les travaux réalisés depuis 2009 ont permis de valider la démarche pour de nombreux volets, ce qui donne toute leur valeur aux nouvelles ambitions affichées les concernant. Toutefois, même si ces nouvelles dispositions devaient produire des résultats en 2026 à l'échéance du Sage, elles ne garantissent pas l'atteinte du bon état des eaux à l'échéance de la DCE (2027).

***L'Ae recommande de définir des échéances les plus rapprochées possibles pour les mesures visant à mieux connaître les milieux, dont le résultat conditionne la redéfinition des programmes d'action opérationnels nécessaires à l'atteinte du bon état en 2027.***

### ***3.3 Leviers et moyens du Sage pour la satisfaction des principaux enjeux environnementaux***

#### **3.3.1 Pour une meilleure lisibilité de la démarche, en vue d'une mise en œuvre efficace**

Le niveau de confiance qu'il est possible d'accorder à l'évaluation de l'état des masses d'eau est moyen à faible pour les deux tiers d'entre elles ; bien que ce constat ne soit pas discuté, on peut sans doute le relier à un nombre de stations ou une fréquence de suivi insuffisants évoqués par ailleurs<sup>26</sup>, à des difficultés d'interprétation des indicateurs, par exemple de l'indice poisson, par nature intégrateur, et à des règles nationales d'évaluation concernant les eaux estuariennes et côtières encore évolutives. Dans tous les cas, l'interprétation des résultats est délicate compte tenu

---

<sup>25</sup> L'analyse de ce point est précisée dans le § 3.3.2, Qualité des milieux marins et littoraux

<sup>26</sup> Le niveau de confiance est donné comme élevé pour les masses d'eau littorales, côtières et estuarienne, mais on relève des mentions sur le déficit de connaissance, par exemple des mécanismes de blooms toxiques.

de la forte variabilité temporelle interannuelle et des « temps de réponse » des milieux et l'état des masses d'eau ne peut constituer à lui seul un outil de pilotage.

L'état des lieux et le diagnostic font état d'une multiplicité de paramètres déclassant l'état des masses d'eau, certains en affectant jusqu'à 84 % (hydrologie). L'absence de présentation détaillée de ces paramètres déclassants ne permet pas de situer plus finement quelle est l'origine des pressions qui les dégradent.

***L'Ae recommande de présenter une carte synthétique et commentée des paramètres déclassants de l'état des masses d'eau et de dégager les grandes tendances d'évolution depuis 2004.***

Dans ce contexte, il est difficile de comprendre le niveau d'effort nécessaire pour atteindre le bon état. De manière pertinente, le diagnostic s'attache à identifier et caractériser les pressions subies par chaque grand type de milieux du périmètre et le Sage vise à les réduire. Pour chaque composante environnementale, la présentation pointe les sous-bassins qui semblent les plus affectés par les pressions, directes ou indirectes, exercées par les activités humaines. Elle est complétée par une description transversale en « carnets de territoire » pour chacun des neuf territoires qui découpent le périmètre en lien avec les opérateurs référents alors identifiés. On note avec intérêt pour chacun un tableau atouts – faiblesses – opportunités – menaces, et la présentation d'un tableau qui précise les objectifs prioritaires du Sage actuel et leur évolution en vue de sa révision.

Bien que détaillé, ce travail sur les pressions ne permet pas de dégager celles qui sont réellement discriminantes pour l'altération du bon état. Il est surprenant de constater d'une part l'absence de référence au programme de mesures du Sdage 2016–2021, dont le Sage est censé constituer la mise en œuvre locale<sup>27</sup>, et d'autre part que le dossier ne transcrit qu'incidemment le travail d'appréciation des facteurs du risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE)<sup>28</sup>, réalisé pour son actualisation 2022–2027. Ces éléments ont pourtant vocation à identifier les leviers d'action les plus pertinents et à cibler géographiquement et thématiquement les actions à mener et il a été confirmé aux rapporteurs que la structure porteuse y a contribué activement. La présentation des mesures envisagées pour le prochain Sdage serait également utile.

***L'Ae recommande de présenter, pour chaque masse d'eau ou sous-bassin versant, les actions prescrites par le programme de mesures du Sdage 2016–2021 et l'avancement de leur réalisation, ainsi que les travaux menés pour son actualisation 2022–2027 sur le risque de non atteinte des objectifs environnementaux.***

La territorialisation des enjeux effectuée par le diagnostic est pour l'essentiel reprise par le Sage, avec des cartes qui illustrent les secteurs porteurs d'objectifs du PAGD vis-à-vis de certaines composantes environnementales et, pour la plupart des règles, les sous-bassins visés. Ces cartes éclairent utilement un énoncé des dispositions, qui manque souvent de points saillants capables d'orienter les acteurs du territoire vers les leviers d'action les plus pertinents.

---

<sup>27</sup> Le programme de mesures « identifie les actions nécessaires à mettre en œuvre sur six ans pour satisfaire aux objectifs environnementaux définis par le Sdage, à savoir l'atteinte du bon état des eaux et la satisfaction des objectifs associés aux zones protégées concernant la baignade et la conchyliculture » (site internet de l'agence de l'eau Loire-Bretagne)

<sup>28</sup> « Risque, pour une masse d'eau donnée, de ne pas atteindre les objectifs environnementaux en 2021, si on ne fait rien de plus que ce qui est engagé aujourd'hui (scénario tendanciel). Ce risque est à évaluer au regard des objectifs environnementaux de la DCE » (source : état des lieux 2013 du bassin Loire-Bretagne). Cette évaluation permet d'identifier les masses d'eau qui justifieront d'une dérogation pour l'atteinte du bon état mais également « sur lesquelles il faudra engager, entre 2015 et 2021, des actions inscrites dans le « programme de mesures ». Ces actions permettront de réduire les pressions identifiées à l'origine du risque ».

Le document de stratégie de 2019 précédemment évoqué examine chaque disposition et chaque règle, pour décider s'il est opportun de la maintenir, de la renforcer ou de la compléter, ou d'en définir de nouvelles. Cet examen minutieux est particulièrement intéressant pour comprendre les évolutions de rédactions du Sage. Toutefois, s'il permet de justifier que chaque disposition et chaque règle retenue est bien pertinente en tant que levier d'action pour atteindre les ambitions du Sage, il ne pose pas la réflexion en termes de dimensionnement de chacun des leviers. L'évaluation environnementale aurait utilement pu poursuivre le travail réalisé, mettre les dispositions et les règles en regard des différentes pressions sur l'environnement dans un format matriciel afin d'apprécier si ces dernières sont correctement sollicitées et ainsi alimenter une réflexion sur la hiérarchisation des enjeux et des objectifs.

L'absence de hiérarchisation, qui avait été produite pour le Sage de 2009, ajoutée au quasi triplement des objectifs, est porteuse d'un risque de démultiplication et de manque de ciblage des efforts à mener, faute d'actionner les leviers les plus efficaces pour l'atteinte du bon état. La réalisation de carnets des dispositions et des règles par sous-bassin de référence pourrait constituer un outil utile à la consolidation de la gouvernance locale et au renforcement de la mise en œuvre du Sage. Comme pour les carnets de territoires du diagnostic, leur élaboration serait alors l'occasion d'une hiérarchisation des mesures permettant de mettre l'accent sur les priorités.

***L'Ae recommande de prévoir l'élaboration de carnets de déclinaison du Sage par sous-bassin de référence, et d'identifier pour chacun les dispositions et actions prioritaires à mettre en œuvre par les structures pilotes.***

L'Ae relève que le Sage ne considère qu'une relation univoque entre règles et dispositions, qui ne permet pas de mettre en évidence la transversalité de certaines mesures. À titre d'exemple, la règle 5 (Encadrer la destruction des éléments qui limitent le ruissellement et l'érosion des sols), attachée à la disposition QE3-10 (Protéger les éléments du paysage dans les documents d'urbanisme), possède un lien évident non mentionné avec la disposition M1-9 (Réduire les phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols), et bénéficie également à la disposition E2-5 (Caractériser les flux et orienter les actions pour améliorer la qualité des eaux estuariennes). La règle 2 (Protéger les zones humides) bénéficie à la disposition éponyme, mais *a priori* également à plusieurs dispositions liées à la qualité de l'eau, ce qui n'est pas mis en évidence malgré un énoncé des enjeux très explicite.

***L'Ae recommande de reconsidérer la mention des liens entre les dispositions et les règles dans une optique plus transversale et multifonctionnelle.***

Notant que plusieurs dispositions relèvent d'une logique de poursuite d'actions déjà engagées au titre du Sage précédent, le présent avis s'intéresse particulièrement aux nouvelles perspectives offertes par sa révision.

### **3.3.2 Analyse thématique**

#### **Bon fonctionnement de l'estuaire de la Loire**

Comme développé dans d'autres chapitres du présent avis, la structuration de la gouvernance de l'estuaire et la définition d'indicateurs du bon potentiel dans les meilleurs délais possibles, en tenant compte des travaux du document stratégique de façade, constituent une condition forte pour la réussite du Sage.

Nouvellement pris en considération en tant que tel, cet enjeu est décliné, de façon nécessairement complexe, par trois orientations et onze dispositions spécifiques, mais aussi par le rappel de toutes les autres dispositions applicables à l'ensemble du Sage pour réduire les différentes pressions en amont de l'estuaire.

Entre 2001 et 2013, le GIP Loire Estuaire a piloté les études nécessaires à la définition d'une stratégie d'intervention et à la mise au point de programmes d'actions destinés à améliorer le fonctionnement physique de la Loire entre les Ponts-de-Cé et l'océan. Un programme de rééquilibrage du lit de la Loire en amont de Nantes est rentré en phase opérationnelle sous maîtrise d'ouvrage de Voies navigables de France. L'Ae a été saisie pour avis sur ce projet le 5 novembre 2020. Le programme sur la Loire aval conçu en 2011 n'est pas apparu soutenable financièrement (de l'ordre de 100 à 150 millions d'euros, largement consacrés à la restauration de 300 à 500 hectares de vasières à l'aval du bouchon vaseux). Un projet expérimental de 5 à 8 millions d'euros avait également été un temps envisagé. La disposition E1-3 indique la volonté du Sage de « *concerter et définir un projet pour l'estuaire de la Loire à l'aval de Nantes* », mais sans fixer d'objectif clair ni de modalités précises. D'autres dispositions fixent des objectifs transversaux, notamment pour rétablir et protéger les espaces de mobilité de l'estuaire. Il est néanmoins à craindre que l'absence de déclinaison de l'ambition du Sage, que ce soit par le biais d'objectifs environnementaux ou par un budget d'investissement suffisamment conséquent permettant au moins de l'affecter à quelques projets prioritaires, ne conduise à constater à son échéance les mêmes raisons de déclassement de la masse d'eau – au moins pour ce qui concerne l'indicateur poisson Elfi.

Il est, dans ce contexte, incompréhensible que le Sage reste totalement silencieux sur les effets de l'activité du Grand port maritime Nantes Saint-Nazaire (GPM NSN) et sur leurs incidences, négatives ou positives, pour la qualité de la masse d'eau estuarienne. À titre d'exemple, les dragages du chenal ne sont évoqués que sous l'angle de leurs effets sur les milieux, en particulier pour le bouchon vaseux, sans aborder l'évolution des besoins de la navigation et les perspectives envisagées pour y répondre. L'analyse de l'articulation du projet stratégique du GPM NSN avec le Sage devrait être un volet important de l'évaluation environnementale : elle devrait permettre de recenser les aménagements et interventions responsables des pressions les plus néfastes pour la Loire aval et proposer les mesures les plus urgentes à intégrer dans les orientations d'aménagement et de gestion des espaces naturels du projet stratégique et plus généralement dans l'application par le port de la démarche « éviter, réduire, compenser »<sup>29</sup>. Une telle absence constitue une carence forte du Sage.

***L'Ae recommande de procéder à une analyse précise des effets du projet stratégique du Grand port maritime Nantes – Saint-Nazaire sur la masse d'eau estuarienne et de prévoir un programme d'actions intégré visant à réduire l'ensemble des incidences les plus pénalisantes pour la masse d'eau estuarienne.***

#### Qualité des milieux aquatiques continentaux

Le Sage de 2009 a permis l'avancée déterminante des connaissances. L'enjeu reste prégnant, mais les bases sont désormais solides pour engager les mesures prévues.

La suppression de deux dispositions sans plus-value spécifique (réalisation conjointe des inventaires des zones humides et des réseaux hydrographiques ; définition d'un cadre réglementaire

---

<sup>29</sup> Le GPM avait exprimé son intérêt en 2008 pour le portage d'une action expérimentale de reconstitution de vasière.

pour la création des plans d'eau) n'appelle pas d'observation, de même que le maintien de celles qui visent à consolider les diagnostics sur certains sous-bassins, à inscrire les zones humides et les cours d'eau et leurs corridors dans les documents d'urbanisme et à accompagner les riverains voire à s'y substituer pour l'entretien des cours d'eau et des ouvrages, s'agissant d'un travail de longue haleine.

Les dispositions spécifiques aux zones humides, aux plans d'eau, au ruissellement, à l'érosion des sols, aux apports de sables et de sédiments dans les cours d'eau, aux marais et aux têtes de bassin versant forment un ensemble particulièrement cohérent, renforcé par de nouvelles dispositions (la réduction des apports de sédiments et de sable, trois dispositions pour la gestion et le suivi de la qualité des marais, trois dispositions relatives à la préservation des têtes de bassins). Elles sont directement profitables aux milieux concernés, mais également pertinentes pour le soutien des étiages et pour la diminution des apports aux cours d'eau et à l'estuaire en nutriments, polluants et matières en suspension et à leur transfert vers l'estuaire. Elles sont d'ores et déjà soutenues par des règles fermes, élargies à la protection de l'ensemble des éléments structurants du paysage (haies, talus, fossés, mares, etc.).

L'Ae relève que l'objectif de gestion durable des marais, bien que pleinement assumé par le Sage, se heurte à la complexité de l'enjeu et à l'absence de référentiel sur la notion de « bon fonctionnement » de ces milieux. Devant l'échec d'une règle établie en 2009 rendant obligatoire l'établissement de règlements d'eau sur certains ouvrages fonctionnant au fil de l'eau, le Sage fait désormais le choix, au travers d'une disposition, de privilégier la voie d'une concertation appuyée sur un diagnostic partagé. Lors des échanges avec les rapporteurs, l'exemple de la démarche sur les importants marais de Brière et du Brivet a été souligné, la phase de diagnostic semblant acquise et constituant une base solide et nécessaire pour poursuivre les réflexions. L'adoption par le préfet d'un règlement d'eau n'est envisagée qu'à défaut d'arriver à un protocole partagé.

Les questions hydromorphologiques et de continuité écologique ont pris de la consistance en pouvant désormais s'appuyer sur le Sdage et sur la démarche de classement des cours d'eau, et sur des priorités d'intervention claires sur les ouvrages transversaux. Le Sage définit des objectifs de réduction des taux d'étagement et de fractionnement quantifiés et adaptés aux masses d'eau du bassin, qui prennent en compte la spécificité de l'accessibilité des marais par l'Anguille. L'écluse de Saint-Félix sur l'Erdre, obstacle majeur entre l'Erdre et la Loire situé au cœur de Nantes, faisait déjà l'objet d'une disposition du Sage de 2009 visant à rendre de nouveau possible son franchissement par les poissons à l'échéance de 2010. La reconduction à l'identique de cette disposition dans un délai bref est incontournable, mais l'indication de scénarios encore à l'étude par le Département de Loire-Atlantique ne semble pas garantir une solution compatible avec ce délai.

S'agissant d'autres types d'actions de restauration hydromorphologique des cours d'eau (reméandrage, reprofilage, revégétalisation des berges, etc.), elles sont mentionnées comme devant être prévues par les programmes opérationnels et faire l'objet d'un partage d'expériences locales, mais ne bénéficient pas d'incitation forte ni d'indication particulière de priorisation, hormis le lien fait avec les têtes de bassin prioritaires.

### ***L'Ae recommande :***

- ***de préciser les difficultés spécifiques qui ont conduit à différer la restauration de la franchissabilité piscicole de l'écluse de Saint-Félix et d'indiquer les voies de leur résolution ;***
- ***de justifier l'absence de dispositions plus volontaristes sur la restauration hydromorphologique en complément des actions menées sur les ouvrages transversaux.***

### **Qualité des eaux douces**

La qualité des eaux douces se caractérise à la fois par une dégradation des milieux et par une absence de résultats des actions engagées, confirmées par l'état des lieux du Sdage. Selon le dossier, cet enjeu est celui qui mobilisera l'effort financier le plus important (125 millions d'euros d'investissement et 52 millions d'euros de fonctionnement sur 10 ans, soit les deux tiers du coût global), du fait de l'amélioration nécessaire des systèmes d'assainissement collectif.

Néanmoins, l'atteinte des objectifs ambitieux de réduction des pollutions diffuses, qui engagent principalement les activités agricoles, repose majoritairement sur des dispositions incitatives dans la continuité des dispositions du Sage de 2009. Si le règlement comporte certaines dispositions permettant d'agir sur le transfert des pollutions diffuses vers les milieux, sa capacité à réglementer les rejets est limitée et les résultats dépendent largement d'éléments de contexte qui lui sont exogènes<sup>30</sup>. De fait, le Sage révisé propose peu de nouveaux leviers pour réduire les rejets à la source.

Pour les rejets en nitrates, l'évaluation environnementale ne permet pas de comprendre la complémentarité entre le Sage et le plan d'action régional nitrates (PAR)<sup>31</sup>. Selon les indications données aux rapporteurs, il aurait été demandé que les deux plans soient traités de façon subsidiaire, la responsabilité première incombant au PAR, ce qui prive d'une vision globale et de toute synergie entre les leviers des deux plans. L'évaluation environnementale du PAR n'ayant pas été en mesure d'apprécier ses propres effets et par conséquent sa contribution à l'atteinte du bon état<sup>32</sup>, rien ne permet de garantir que la trajectoire des concentrations en nitrates dans les différentes masses d'eau connaisse une inflexion significative. L'Ae ne peut que réitérer une nouvelle fois la nécessité de consolider l'ensemble des pratiques, dispositions et mesures<sup>33</sup> qui contribuent à réduire les apports azotés dans les sols pour pouvoir définir un niveau d'effort et des leviers suffisants dans chaque sous-bassin versant et pour chaque type d'activité agricole. Faute de mesures supplémentaires, la non-atteinte du bon état des masses d'eau serait inévitable à l'échéance de la DCE, puisqu'elle s'inscrirait dans la continuité des évolutions du Sage de 2009.

### ***L'Ae recommande de conduire une évaluation globale des pratiques et des mesures prévues pour réduire les apports de nutriments et de définir des dispositions et des leviers, adaptés à chaque***

---

<sup>30</sup> Par exemple des plans d'actions nitrates, voire de certaines régressions réglementaires.

Par sa décision n°18003880 lue le 29 octobre 2020, le tribunal administratif de Nantes a annulé une décision du préfet de Loire-Atlantique en tant qu'elle a refusé d'intégrer à la définition des points d'eau l'ensemble des éléments hydrographiques représentés sur la carte de l'Institut géographique national et de ramener à un mètre la marge de recul de non-traitement applicable aux éléments hydrographiques non compris dans la définition des points d'eau.

Le Sage prévoit pas ailleurs de préserver les surfaces en prairie. Il a en outre été précisé aux rapporteurs que les aires d'alimentation de captage viennent de faire l'objet d'arrêtés préfectoraux les délimitant.

<sup>31</sup> Seule la règle n°4 interdit le rejet direct des eaux de drainage dans le réseau hydrographique ou dans une zone d'infiltration rapide vers la nappe.

<sup>32</sup> Voir [avis Ae n°2017-93 du 7 mars 2018](#)

<sup>33</sup> Pratiques de fertilisation, dispositions générales des plans d'actions, dispositions spécifiques aux zones vulnérables et zones d'action renforcées

***sous-bassin et à chaque type d'activité agricole, en visant l'atteinte du bon état des masses d'eau au plus tard en 2027.***

La réduction des apports en phosphore est attendue en priorité de l'amélioration de l'assainissement, y compris de l'assainissement non collectif dans les zones rétro-littorales.

La disposition QE3-13 prévoit en outre la réduction de l'utilisation non agricole des pesticides.

Comme pour les nitrates, les objectifs affichés en matière de réduction des pesticides de toute origine sont très ambitieux, puisqu'ils vont au-delà des objectifs fixés par la réglementation, mais ils sont définis à l'échelle de l'ensemble du territoire du Sage ; les dispositions qui les concernent ne sont qu'incitatives. Au regard des incidences sanitaires probables, mais non évaluées, l'approche devrait être mieux ciblée sur les secteurs vulnérables au transfert de pesticides d'origine agricole et aux sous-bassins versants qui dépassent largement les valeurs limites (Goulaine, Divatte, Boire de la Roche) sur lesquels se concentrent les activités maraîchères et viticoles, en particulier dans les contrats de filière correspondants.

***L'Ae recommande de fixer des objectifs de réduction spécifiques des rejets de pesticides pour les contrats de filière et les programmes d'actions des sous-bassins versants Goulaine, Divatte et Boire de la Roche.***

#### *Qualité des milieux marins et côtiers*

Cet enjeu est désormais spécifiquement pris en compte dans trois orientations et quinze dispositions. Outre l'amélioration des connaissances, l'essentiel des dispositions vise à réduire les pollutions rétro-littorales, littorales et marines et à améliorer la qualité chimique et bactériologique des eaux littorales, principalement pour préserver les activités qui en dépendent (tourisme, baignade, pêche).

Il a été indiqué aux rapporteurs que le document stratégique de façade et son programme d'actions en cours d'élaboration apportaient une vision plus précise et mieux quantifiée des conditions de bon état des milieux marins, mais que ces travaux ne pouvaient pas encore être pris en compte dans le calendrier du projet de Sage.

***L'Ae recommande de prendre en compte dans le Sage les objectifs d'atteinte du bon état des eaux littorales et des milieux marins fixés dans le DSF et d'en tirer des enseignements pour préciser les dispositions et les règles des masses d'eau situées à l'amont.***

Le règlement ne comporte qu'une seule règle en relation avec cet enjeu (règle 6 : « *interdire le carénage des bateaux en dehors des aires équipées* »), ce qui semble insuffisant par rapport aux objectifs qui le concernent. Au regard des dispositions inscrites dans le Sage, des règles pourraient s'avérer adaptées pour les futures zones à enjeu sanitaire, ou encore pour les rejets liés aux activités portuaires.

Aucune disposition n'aborde spécifiquement la protection des habitats littoraux et marins.

***L'Ae recommande de spécifier, dans les dispositions qui concernent les activités portuaires et littorales, des mesures destinées à réduire les impacts sur les milieux littoraux et marins, y compris les habitats naturels.***

### Risques d'inondation et d'érosion du trait de côte

La révision du Sage se doit d'intégrer les nouveaux dispositifs mis en œuvre sous l'impulsion de la Directive cadre inondations, le plan de gestion du risque d'inondation 2016–2021 (PGRI) du bassin Loire-Bretagne, l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), et les stratégies locales de gestion du risque d'inondation (SLGRI), adoptées en juin 2018 sur les deux territoires identifiés à risque d'inondation important, Nantes et Saint-Nazaire Presqu'île de Guérande, et les programmes d'actions de prévention des inondations (Papi) qui leur sont associés. Il semble que le « nettoyage » des mesures du Sage pour intégrer ces éléments ne soit pas totalement abouti.

Le Sage est pleinement dans sa compétence lorsqu'il vise la gestion des eaux pluviales, l'acquisition et le partage de la connaissance sur l'aléa (inondation ruissellement, submersion marine et érosion du trait de côte), et leur traduction dans les documents d'urbanisme. Les considérations relatives à l'analyse des enjeux et à leur vulnérabilité, et l'incitation à la mobilisation de l'outil plan d'action pour la prévention des inondations (Papi) relèvent davantage des prérogatives des outils de la gestion du risque, notamment les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), mais mobilisent utilement les collectivités locales en leur absence.

La disposition qui vise l'identification et la caractérisation des zones d'expansion des crues est également pertinente. Néanmoins elle définit une démarche de priorisation de ces zones, sur la base d'un cahier des charges validé par la CLE, et la règle qui encadre les projets qui peuvent leur porter atteinte ne s'applique en conséquence qu'à certains bassins versants. Une telle restriction ne semble *a priori* pas répondre à l'objectif du PGRI, de préservation sans distinction de toutes les zones inondables non urbanisées en ce qu'elles constituent des zones d'expansion de crues<sup>34</sup>. On pouvait attendre du Sage d'une part que cette même règle encadre également les zones d'expansion et de ralentissement des submersions marines, les zones d'érosion du trait de côte et les espaces de mobilité des cours d'eau et d'autre part, ainsi que l'y invite le guide national, que le Sage traite des pratiques d'entretien des cours d'eau et fixe des critères de réduction et de compensation des impacts sur les milieux aquatiques des aménagements lourds et des travaux de protection contre les crues. Les porteurs du Sage ont indiqué leur souhait de maintenir une démarche progressive. Pour autant, il convient que la mise en œuvre du Sage révisé s'attache à poser d'ores et déjà des bases sur lesquels pourraient s'appuyer l'ensemble des décisions dans le domaine de l'eau.

L'Ae s'interroge sur les compléments attendus de la disposition visant la réalisation d'une étude de l'aléa inondation sur l'estuaire aval de la Loire, adressée aux services de l'État, alors qu'une telle étude est censée avoir été conduite pour l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) en 2011, actualisée en 2018. Par ailleurs, la mesure qui prescrit de mener une réflexion pour élaborer une stratégie entre Nantes et Saint-Nazaire permet utilement d'envisager une continuité et une cohérence de la prise en compte du risque sur l'ensemble du cours de la Loire jusqu'à Nantes, relevant aujourd'hui de deux stratégies locales de gestion du risque inondation (SLGRI) disjointes. Toutefois cette recherche de cohérence devra d'abord être initiée par un rapprochement entre le Syloa et les SLGRI, et la confrontation de certaines de leurs dispositions. Il est en effet important de vérifier si les rédactions concernant par exemple l'identification des zones d'expansion des crues ou la gestion des eaux pluviales sont convergentes. Le guide méthodologique Sage préconise d'ailleurs des rédactions communes, ce qui est néanmoins rendu difficile lorsque le périmètre du Sage recouvre deux SLGRI.

<sup>34</sup> La Stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SNGRI) vise la « stricte » préservation des champs d'expansion des crues.

***L'Ae recommande de procéder à un examen détaillé des dispositions du plan de gestion du risque d'inondation Loire-Bretagne, en intégrant son actualisation en cours 2022-2027, et de celles des stratégies locales de gestion du risque d'inondation de Nantes et de Saint-Nazaire, et d'adapter les rédactions proposées par le Sage pour améliorer leur articulation.***

*Gestion quantitative et alimentation en eau potable (AEP)*

Dans une situation de tension sur la ressource jusque-là peu mobilisatrice bien que croissante sur les années récentes<sup>35</sup>, l'importance de la sécheresse de 2019 a constitué un révélateur, et les discussions visant à définir la nouvelle compétence « Gemapi » ont accru la conscience de la nécessité de renforcer les actions collectives pour une gestion quantitative durable de la ressource. Dans sa configuration de 2009, le Sage est relativement peu armé pour traiter de cet enjeu. Le diagnostic identifie les bassins versants actuellement en tension, mais constate globalement un déficit de connaissance fine tant des besoins que de la ressource disponible, et une absence de vision à long terme intégrant le changement climatique. Ce constat n'épargne pas la Loire et conduit également à s'interroger sur la forte dépendance des prélèvements pour l'alimentation en eau potable vis-à-vis de cette ressource stratégique, le principal captage de Mauves-sur-Loire qui alimente l'agglomération de Nantes étant fragilisé en cas d'étiage sévère du fait de la remontée du bouchon vaseux.

Dans ce contexte, le Sage :

- maintient globalement ses dispositions pour veiller aux disponibilités de la ressource dans les projets de développement urbain, sécuriser l'usage prioritaire pour l'alimentation en eau potable et, dans une moindre mesure, inciter aux économies d'eau,
- complète le dispositif de suivi des niveaux d'eau dans les cours d'eau,
- renforce les mesures qui permettent d'encadrer les prélèvements et le remplissage des plans d'eau,
- soutient la mise en conformité des plans d'eau pour assurer le respect des débits réservés,
- poursuit des études locales sur des sites prioritaires (nappe de Campbon et nappes de Nort-sur-Erdre),
- engage une réflexion de fond sur la connaissance et le partage de la ressource.

L'étude HMUC<sup>36</sup> qui sera portée par le Syloa dans un délai de deux ans sur la connaissance hydrologique et les usages, intégrant les évolutions prévisibles liées au changement climatique, constitue une base de départ incontournable à la réflexion collective en vue de la répartition de cette ressource entre chaque catégorie d'utilisateurs dans le respect du bon fonctionnement des milieux. Les réflexions par sous-bassins pourraient utilement être couplées avec des démarches de projets de territoire pour la gestion de l'eau<sup>37</sup>. Le Sage prévoit un engagement sur six ans, avant d'espérer

---

<sup>35</sup> Le PAGD retient une tendance générale concernant l'augmentation de la sévérité ou la précocité des étiages. Toutefois l'état des lieux est peu démonstratif car il intègre peu de données sur la période 2010-2015 et aucune donnée postérieure. Compte-tenu de la corrélation directe entre les débits d'étiage et la pluviométrie (faible capacité de rétention / restitution des bassins versants), une exploitation des stations pluviométrique complèterait utilement l'analyse.

<sup>36</sup> Les études HMUC (Hydrologie Milieux Usages Climat) sont définies par la disposition 7A-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021. Elles intègrent la reconstitution des régimes hydrologiques naturels, les besoins des milieux, les différents usages de l'eau et les perspectives liées au changement climatique (source : document de stratégie). Également couramment appelée « études volumes prélevables », elles visent à préciser les conditions de prélèvement adaptées au territoire du Sage.

<sup>37</sup> Instruction du Gouvernement du 7 mai 2019 relative au projet de territoire pour la gestion de l'eau.

déboucher sur des résultats effectifs. Dans l'attente, la consolidation rapide de mesures opérationnelles est indispensable. Les leviers d'actions actionnés par les règles du Sage, associés à l'ensemble des actions pour le bon fonctionnement des zones humides, des têtes de bassin, des plans d'eau et des éléments structurants du paysage notamment, sont pertinents. En outre, les services de la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) ont indiqué que cet enjeu avait déjà fait l'objet d'un renforcement des mesures dans l'arrêté-cadre sécheresse du 29 mai 2020, par exemple vis-à-vis des plans d'eau en connexion avec les cours d'eau, et qu'une attention particulière sera portée au respect des mesures de gestion quantitative, par l'accompagnement des acteurs et dans les prochains plans de contrôle. L'Ae souligne que cet engagement renforcé des services de l'État constitue un élément indispensable de la réussite du Sage sur ces questions.

Concernant les économies d'eau, il n'est pas donné d'explication au retrait d'une mention sur la récupération et la réutilisation des eaux pluviales, alors que celle concernant les eaux usées traitées est maintenue. Les dispositions qui fixaient explicitement des objectifs pour les collectivités, le renouvellement des réseaux de distribution pour limiter les fuites, les bâtiments sous maîtrise d'ouvrage publique et les usages des industriels de la basse Loire n'ont été que partiellement regroupées dans une disposition peu volontariste de sensibilisation des usagers aux « bonnes pratiques », qui se limite à l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de communication, et à une possibilité de mise en place d'une tarification incitative. Le Sage révisé introduit une disposition visant spécifiquement l'accompagnement de la profession agricole par les organisations professionnelles dont l'intention est louable mais qui se limite à ce stade à des opérations de diffusion et d'échanges d'expériences, utiles dans la perspective de la réflexion sur la répartition des volumes prélevables, mais sans perspective directement opérationnelle.

***L'Ae recommande de renforcer la portée des dispositions qui visent les économies d'eau.***

### **3.4 Prise en compte du changement climatique**

La prise en compte du changement climatique est clairement assumée par le renforcement des dispositions qui visent la gestion quantitative. La pression qu'il représente est susceptible de s'exercer sur tous les compartiments environnementaux, directement ou au travers de l'évolution des usages, et c'est à juste titre que le PAGD en fait une thématique transversale à l'ensemble du document, mentionnée dans nombre des dispositions. Il précise que « *Les mesures prévues dans le SAGE ne sont ainsi pas seulement déterminées par la situation actuelle, mais visent à anticiper la situation future compte tenu des évolutions connues* ». La posture est pertinente en pointant les sujets qui nécessitent une vigilance particulière. Elle manque néanmoins de corps, à l'exception de l'étude HMUC sur la ressource en eau qui traitera explicitement du sujet, et de l'insertion d'une disposition de « veille » des publications scientifiques sur le sujet. Cette disposition reconnaît d'ailleurs que « *les conséquences locales (...) restent néanmoins mal connues* ».

Le PAGD ne mentionne le plan d'adaptation au changement climatique à l'horizon 2070 élaboré pour le bassin Loire Bretagne que pour citer les principales modifications climatiques à anticiper. Il est du ressort de l'évaluation environnementale d'analyser tout particulièrement ce plan pour en extraire le cas échéant des actions qui pourraient être mises en œuvre, notamment si des mesures dites « sans regret »<sup>38</sup> ont été prescrites. Des initiatives plus locales pourraient également être

<sup>38</sup> Mesures « durables, à la fois gagnantes pour les acteurs concernés et la société, pour la politique de l'eau du comité de bassin, autant que possible multifonctionnelles et favorables à l'atténuation » (site internet de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne).

valorisées, telles que la journée d'échanges organisée en 2017 par le comité 21, l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) et la Région Pays de la Loire « changements climatiques. Comment s'adapter en pays de la Loire ».

***L'Ae recommande de vérifier la cohérence du Sage avec le plan d'action pour l'adaptation au changement climatique du bassin Loire-Bretagne et, le cas échéant, d'envisager des mesures complémentaires.***

### ***3.5 Dispositif de suivi du Sage***

Il est prévu la mise en place d'un dispositif de « suivi de la mise en œuvre du Sage » de 39 indicateurs (numérotés de 1 à 40, le numéro 33 étant manquant) présenté par enjeu, constitué à l'identique dans le PAGD et dans le rapport d'évaluation environnementale. Sont distingués des indicateurs de « moyens » (22), qui permettent effectivement l'évaluation de la mise en œuvre du Sage, et des indicateurs de « pression » (2) et de « résultats » (15) qui doivent permettre d'apprécier l'évolution des usages et de l'état de la ressource en eau et des milieux.

Dans la continuité des remarques générales sur la difficulté à faire émerger les leviers d'action prioritaires, l'Ae relève que l'évaluation environnementale ne s'est pas attachée à démontrer la bonne construction du dispositif de suivi-évaluation. De ce fait, elle n'est pas en mesure d'en apprécier la pertinence pour qu'il constitue un véritable outil participatif, permettant un rendu partagé des actions et des résultats. Tout au plus peut-on remarquer que les indicateurs apparaissent *a priori* correctement répartis selon les enjeux, mais que les indicateurs de pression, pourtant à l'origine des dysfonctionnements sur le périmètre, sont globalement sous-représentés. Les indicateurs de moyens (d'ailleurs absents de la gestion quantitative) devraient être complétés par des indicateurs spécifiques aux réalisations du Sage, afin de constituer un outil directement utile à l'appréciation de son efficacité. Les indicateurs de résultats relèvent essentiellement d'une logique d'observatoire utile, mais nécessiteront certainement d'être replacés dans un ensemble plus vaste pour être interprétés. On note d'ailleurs avec intérêt la disposition G1-3 relative à la centralisation et à la valorisation des données de l'eau, qui nécessite néanmoins d'être précisément articulée avec les autres dispositifs existants à l'échelle départementale, régionale ou de bassin. Il est par ailleurs bienvenu qu'une dizaine d'indicateurs soient indiqués comme « communs au comité de bassin ».

Ainsi qu'évoqué précédemment, quelques dispositions sont assorties d'objectifs chiffrés, transcrits au niveau des indicateurs. L'indication d'une valeur d'état « zéro » et d'une valeur-cible fait néanmoins largement défaut à la plupart, et risque de pénaliser le pilotage des actions et l'appréciation de la démarche de progrès du Sage.

***Constatant le déficit de bilan du Sage en cours, l'Ae recommande d'inscrire en action prioritaire la restructuration du dispositif de suivi-évaluation pour mettre plus clairement en regard les actions du Sage et les évolutions attendues des milieux, de définir des valeurs d'état zéro et des valeurs-cibles, et de structurer le recueil des données et leur restitution périodique afin de disposer d'un véritable outil de pilotage partagé et de bilan.***

### ***3.6 Conclusion : pertinence et crédibilité du Sage au regard des principaux enjeux environnementaux***

La crédibilité du Sage s'appuie principalement sur la dynamique du Sage de 2009 renforcée par la création du Syloa et sur les connaissances acquises qui permettent d'espérer des progrès concrets pour les milieux aquatiques. Les services de l'État témoignent de la cohérence de la démarche avec le cadre fixé pour l'ensemble du bassin Loire-Bretagne.

Les oublis de l'évaluation environnementale, signalés dans le présent avis, autant que les dégradations de certains paramètres, en dépit des dispositions du précédent Sage, peuvent laisser craindre un défaut d'impulsion collective pour redresser certaines situations préoccupantes, qui n'incombent pas qu'au Sage.

La clarification des compétences (Gemapi, gouvernance de l'estuaire) présente une urgence particulière pour ne pas retarder la mise en œuvre de programmes d'actions en phase avec les ambitions du Sage. La structuration d'une démarche d'évaluation environnementale, et notamment son suivi, apparaît également comme une clé pour mieux expliquer l'état des milieux en lien avec les différentes pressions et pour pouvoir prescrire des efforts ciblés sur les enjeux prioritaires. La compréhension de ce qui pourrait définir le bon fonctionnement de l'estuaire est un enjeu fort. L'implication accrue de certains acteurs apparaît également nécessaire pour engager la restauration de l'aval de l'estuaire de la Loire et réduire les concentrations de nutriments et de pesticides surtout dans les secteurs en dépassement de valeurs limites.