

26 NOVEMBRE 2024

Commission locale de l'eau du SAGE Estuaire de la Loire



1. Validation du compte-rendu de la réunion du 24 septembre 2024 – **VOTE**

2. Instruction du nouveau SAGE

- Présentation de la proposition de rédaction modifiée de la Préfecture (*Etat*)
- Analyse de la proposition de rédaction modifiée (*SYLOA*)
- **Avis de la CLE sur la proposition de rédaction modifiée du SAGE** – **VOTE**

3. Précisions apportées au cahier des charges type pour l'inventaire des éléments structurants du paysage et la caractérisation de leurs fonctionnalités (*SYLOA*) – **VOTE**

4. Nouveau SAGE Estuaire de la Loire : Présentation du cahier des charges pour l'étude relative à l'amélioration de la connaissance des flux de nutriments (*SYLOA*) – **VOTE**

5. Questions diverses



1. Validation du compte-rendu de la CLE du 24 septembre 2024



⇒ **Il est proposé à la CLE de valider le compte-rendu
de la réunion du 24 septembre 2024**

2. Instruction du nouveau SAGE

Présentation de la proposition de rédaction modifiée
de la Préfecture





PRÉFET DE LA LOIRE- ATLANTIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction
départementale
des territoires et de la mer

CLE Sage Estuaire

26 novembre 2024

*Proposition Préfet – M2-2
/ M2-4 et Règle 2*

Rappel du dispositif de protection des ZH - CLE, déc 2022 :

Le SAGE fait la distinction entre plusieurs types de zones humides, et **hiérarchise le niveau de protection** en fonction du type de zones humides.

(1) **Toutes les zones humides** : ERC + méthode OFB + 200 %

(2) **ZH en tête de bassin versant** : à EVITER sauf exceptions : projets liés à la sécurité des biens ou des personnes ou à la salubrité publique, les projets DUP, les projets DIG ou un PIG, les projets justifiant d'une impossibilité technico-économique pour l'extension ou les projets liés au maintien ou développement de la navigation fluviale.

(3) **ZSGE (cartes à la parcelle)** : à EVITER sauf exceptions : idem

(4) **ZH en zone inondable** : à EVITER sauf exception projets d'intérêt public majeur pour la santé public ou la sécurité des biens et des personnes : ERC + 400 %, Autres projets : ERC + 1000 %

(5) **ZH de source** : à EVITER

Rappel de la proposition État présentée en CLE de septembre 2024

Pas de remise en question du SAGE voté en décembre 2022, mais quelques ajustements sur :

- ***les exceptions au non impact des ZH de tête de BV (M2-2) et ZSGE (règle 2)***
- ***l'interdiction d'impacter les ZH de source***
- ***la compensation de 1000 % pour les ZH en zone inondable***

[ZH tête de BV et ZSGE]

***Ajout dans la liste des exceptions à l'impact des ZH de tête de BV (M2-2) et ZSGE
(règle 2) :***

- des projets bénéficiant d'une DP CE
- des projets d'intérêt stratégique nationale et relevant de l'activité industrielle portuaire

Modification par CLE du 24 septembre : suppression des DP CU

[ZH inondables]

Réduction du taux compensatoire de l'impact sur zones humides inondables pour éviter une interdiction déguisée, tout en limitant l'impact sur ce type de zones humides :

- projets reconnus d'intérêt général majeur pour la santé publique ou la sécurité des biens et des personnes OU projets « coups partis » : 200 %
- projets d'intérêt général (DIG, PIG, DP CE) : 300 %
- autres : 400 %

Pas de modification par rapport à CLE du 24 septembre

[ZH de source]

Permettre de façon très limitée l'impact sur zones humides de source de cours d'eau avec néanmoins un taux de compensation supérieur permettant de préserver une protection supplémentaire sur ce type de zones humides :

- projets reconnus d'intérêt général majeur pour la santé publique ou la sécurité des biens et des personnes OU projets « coups partis » : 200 %
- projets d'intérêt général (DIG, PIG, DP CE) : 300 %
- autres : 500 %

Modification par rapport à CLE du 24 septembre : augmentation du taux compensatoire « autres »

[ZH de source]

Ajouter une prescription permettant de préserver la fonction « alimentation de cours d'eau » pour l'impact sur zones humides de source.

« Par ailleurs, pour les zones humides de source de cours d'eau, les projets faisant l'objet d'une exception ci-dessus devront permettre de conserver l'alimentation du cours d'eau à l'aval de la zone humide de source de cours d'eau. »

Modification par rapport à CLE du 24 septembre : nouvelle prescription

[ZH inondables et ZH de source]

Liste fermée de projets « coups partis » :

- élargissement de la RN165 ;
- plateforme industrie verte ;
- extension du site Airbus ;
- déviation de Machecoul ;
- contournement de St Etienne de Monluc et du Temple de Bretagne ;
- mise à 2x2 voies Port St Père / Pont Béranger.

Modification par rapport à CLE du 24 septembre : ajout liste « fermée », et suppression de la piste cyclable de la Carene

2. Instruction du nouveau SAGE

Analyse de la proposition de rédaction modifiée



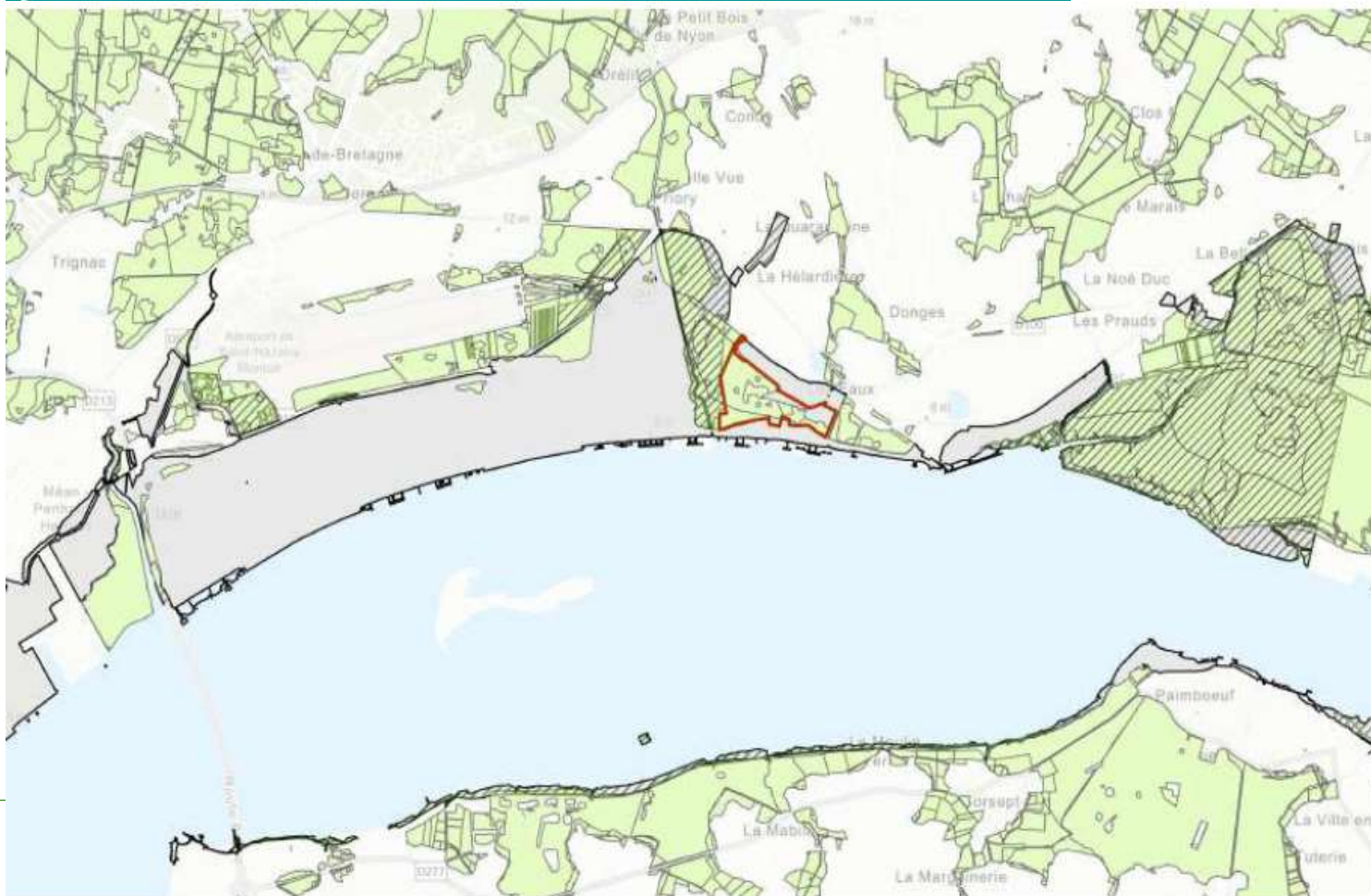
AJOUT DE RÉGIMES DÉROGATOIRES

Nécessité de clarifier les régimes dérogatoires ajoutés (dispositions M2-2, M2-4 et Règle 2)

1 Les projets d'intérêt stratégique national qui relèvent du développement ou du maintien de l'activité industrialo portuaire - *Ligne rouge pour la CLE si pas de précisions*

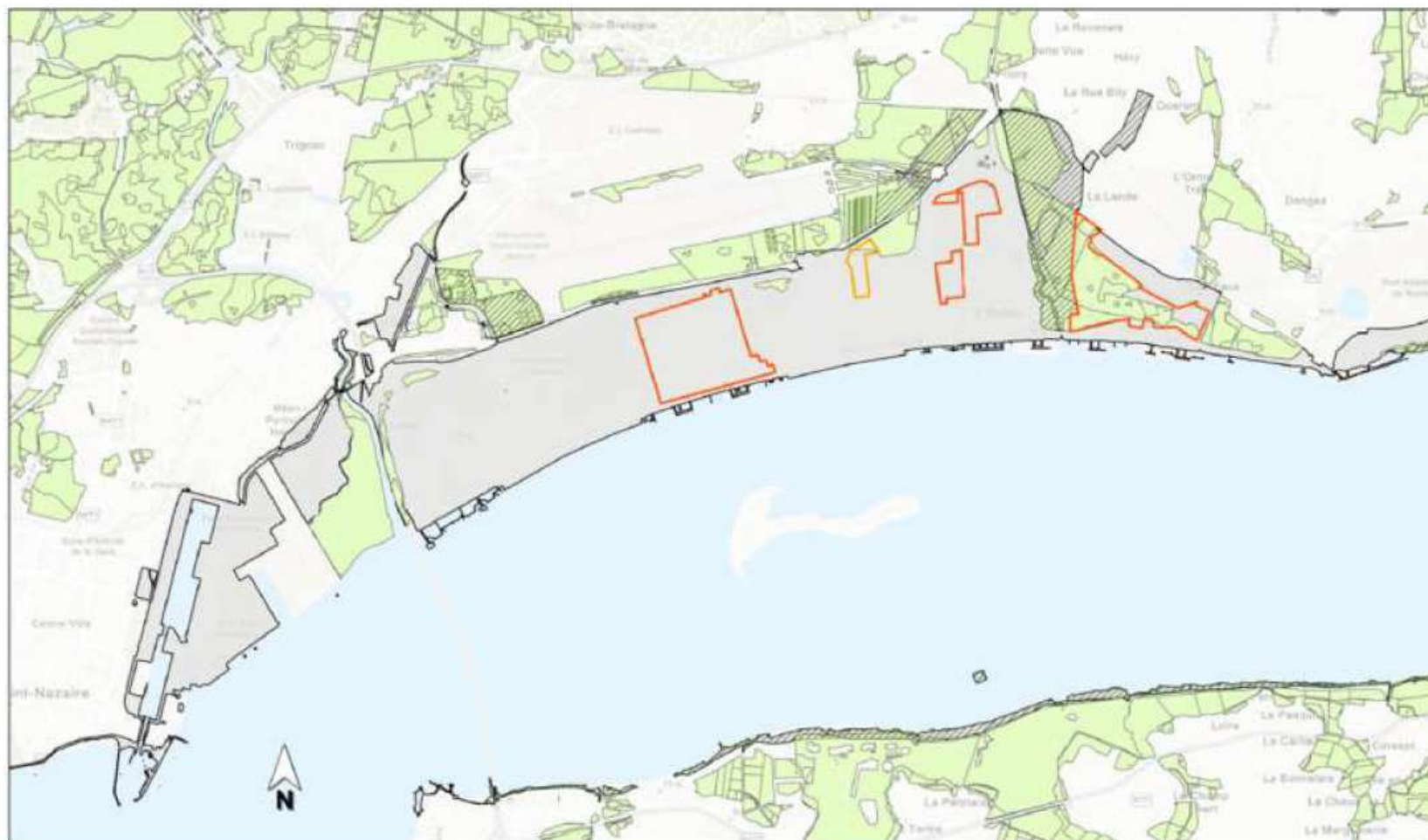
→ Réponse du GPMNSN apportée au bureau de la CLE du 10 octobre 2024

Localisation des ZSGE (SAGE) et plateforme industrie verte



AJOUT DE RÉGIMES DÉROGATOIRES

Localisation des projets majeurs pour la transition énergétique et la décarbonation



NANTES SAINT-NAZAIRE PORT
Grand Port Maritime
Nantes Saint-Nazaire
18, quai E. Renaud - BP 18909
44195 Nantes cedex 4
02 40 44 20 20 - www.nantes-port.fr

Echelle : 1 / 30 000
Edité le 09/10/2024
Destinateur: M. Duret
Service émetteur: AO

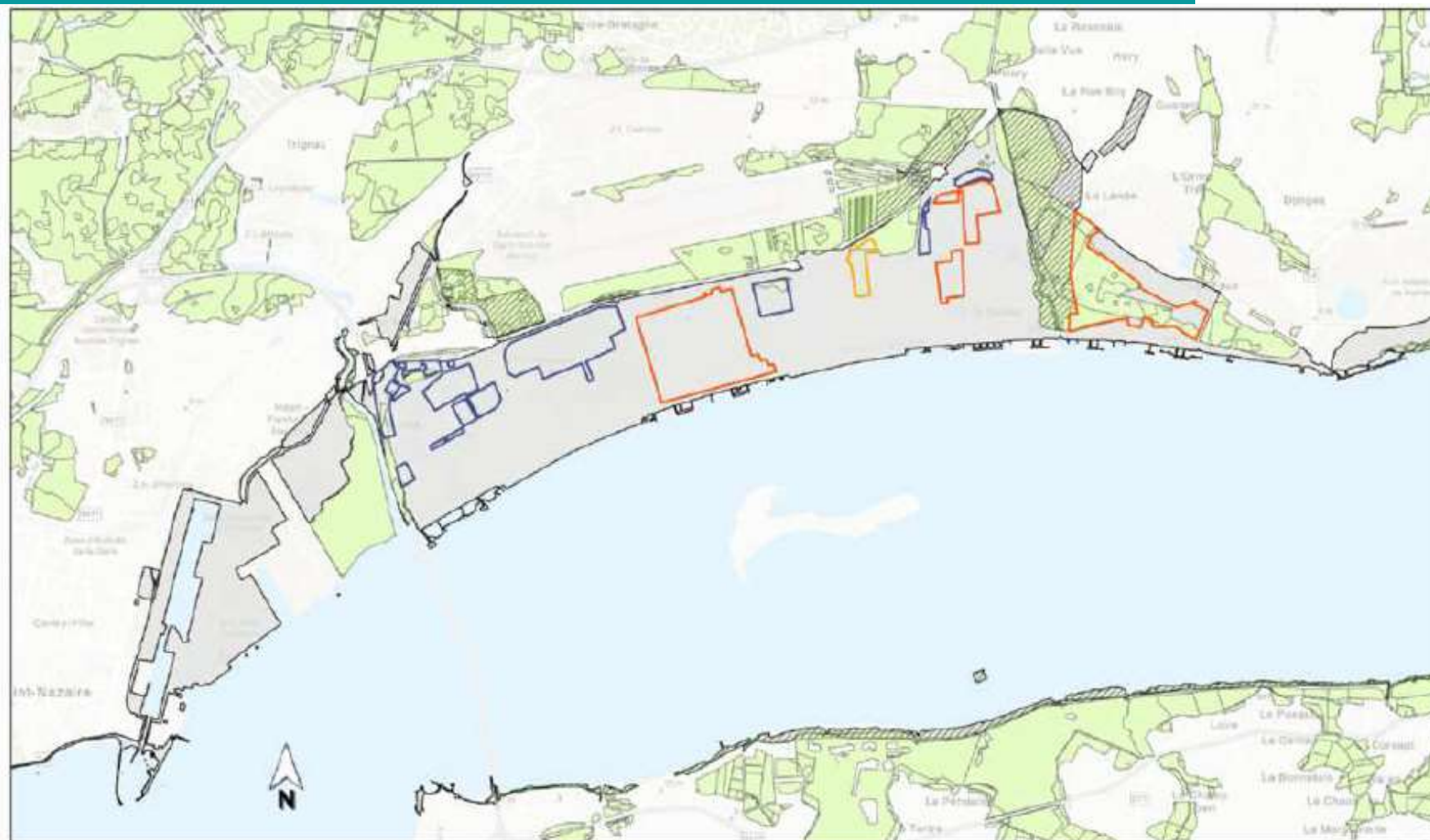
Légende:

- Espaces ZIP du GPMNSN
- Espaces à Vocation naturelle du GPMNSN
- Projet ZSGE du SAGE
- Projets majeurs pour la transition énergétique et la décarbonation
- Autres projets pour la transition énergétique et la décarbonation



AJOUT DE RÉGIMES DÉROGATOIRES

Carte des projets majeurs du GPMNSN pour la transition énergétique et la décarbonation et autres projets logistiques ou industriels



NANTES SAINT-NAZAIRE PORT
Grand Port Maritime
Nantes Saint-Nazaire
18, quai E. Renaud - BP 13606
44186 Nantes cedex 4
02 40 44 20 20 - www.nantes-port.fr

Echelle : 1 / 30 000
Edité le 09/10/2024
Dessinateur: M. Duret
Service émetteur: AO

0 660 m

Légende:

- Espaces ZIP du GPMNSN
- Espaces à Vocation naturelle du GPMNSN
- Projet ZSGE du SAGE
- Projets majeurs pour la transition énergétique et la décarbonation
- Autres projets pour la transition énergétique et la décarbonation
- Projets logistiques et industriels



AJOUT DE RÉGIMES DÉROGATOIRES

Nécessité de clarifier les régimes dérogatoires ajoutés (dispositions M2-2, M2-4 et Règle 2) - **SUITE**

2 Les coups partis

6 projets désormais identifiés : Déviation de Machecoul, élargissement de la RN165, contournement de Saint-Etienne-de-Montluc et du Temple de Bretagne, mise à 2x2 voies de la route de Pornic de la liaison Port-Saint-Père/Pont Bérenger, plateforme industrie verte et extension du site Airbus à Montoir-de-Bretagne

→ **Evolutions à la suite de la CLE du 24 septembre :**

- Liste de projets « coups partis » – *Ligne rouge pour la CLE si pas fermée* > Ajout « fermée » dans la nouvelle proposition
- Retrait de la piste cyclable de la CARENE
- Informations du Département 44 : deux variantes à l'étude sur le projet de contournement de Saint-Etienne-de-Montluc et du Temple de Bretagne / une variante retenue sur la mise à 2x2 voies entre Port-Saint-Père et Pont Bérenger

3 Les déclarations de projet (au titre du Code de l'environnement ou du Code de l'urbanisme)

→ **Evolutions à la suite de la CLE du 24 septembre :**

- Déclarations de projet au titre du Code de l'urbanisme – *Ligne rouge pour la CLE* > Retrait dans la nouvelle proposition
- Maintien des déclarations de projet au titre du Code de l'environnement



SUPPRESSION DE L'ÉVITEMENT STRICT DES ZONES HUMIDES DE SOURCE DE COURS D'EAU

L'impact sur les zones humides de source de cours d'eau est désormais possible pour :

- 1 Les projets « coups partis » et les projets d'intérêt général majeur au sens du SAGE (maintenus).
→ Le ratio compensatoire proposé s'élève à **200%**.
- 2
 - Les projets présentant un caractère d'intérêt général au titre de l'art. L 211-7 du Code de l'environnement ou au titre de l'article L 102-1 du Code de l'urbanisme.
 - Une déclaration de projet au titre de l'article L 126-1 du Code de l'environnement.
→ Le ratio compensatoire proposé s'élève à **300%**.
- 3 Pour tout autre projet, le ratio compensatoire s'élève à **500%**.

→ **Evolutions à la suite de la CLE du 24 septembre :**

- **Déclarations de projet au titre du Code de l'urbanisme – *Ligne rouge pour la CLE* > Retrait dans la nouvelle proposition**
- **Maintien des déclarations de projet au titre du Code de l'environnement**
- **Demande de différenciation du dispositif entre ZHSCE et ZHI – *Ligne rouge pour la CLE* > révision du ratio pour la 3^{ème} puce (500 en lieu et place de 400)**
- **Maintien de l'alimentation hydraulique à l'aval de la zone humide de source de cours d'eau – *Ligne rouge pour la CLE* > Ajout de cette notion dans la nouvelle proposition**



MODIFICATION DE LA COMPENSATION DES ZONES HUMIDES INONDABLES

Modification des ratios de compensation de destruction des zones humides inondables et ajout de projets supplémentaires dérogatoires (idem dispositif de compensation de perte des zones humides de source de cours d'eau).

1 Ajout des projets « coups partis ».

Pour ces projets et ceux d'intérêt général majeur au sens du SAGE (maintenus), le ratio compensatoire est abaissé à **200%** (au lieu de 400% initialement).

2 Ajout des projets présentant un caractère d'intérêt général au titre de l'article L 211-7 du Code de l'environnement ou de l'article L 102-1 du Code de l'urbanisme et des déclarations de projet au titre de l'article L 126-1 du Code de l'environnement. Le ratio compensatoire est de **300%** (au lieu de 1000% initialement).

3 Pour tout autre projet, le ratio compensatoire est abaissé à **400%** (au lieu de 1000% initialement).

→ **Evolutions à la suite de la CLE du 24 septembre :**

- **Déclarations de projet au titre du Code de l'urbanisme – *Ligne rouge pour la CLE* > Retrait dans la nouvelle proposition**
- **Maintien des déclarations de projet au titre du Code de l'environnement**



COHÉRENCE DE RÉDACTION

Cohérence de rédaction entre la disposition M2-2 et de la règle 2

Une incohérence de rédaction nécessitant une modification.

Disposition M2-2	Règle 2
- la justification d'une impossibilité technico-économique pour l'extension des activités régulièrement implantées ;	- l'impossibilité technico-économique de réaliser des travaux d'adaptation de bâtiments ou d'extension, autorisés, déclarés ou enregistrés, en dehors de ces zones

→ Proposition : retenir la rédaction de la règle 2 car plus précise



2. Instruction du nouveau SAGE

Avis de la CLE sur la proposition de rédaction modifiée
du SAGE



⇒ **Il est proposé à la CLE de formuler un avis sur la proposition de rédaction modifiée du SAGE**

Vote à main levée proposé par le Président de la CLE

Vote nécessitant le quorum des 2/3



Rappels des règles de fonctionnement de la CLE

Collège « collectivités » : vote par l'élu nommé dans l'arrêté préfectoral de composition de la CLE

Collèges « usagers » et « Etat » : vote par le représentant

1 pouvoir pouvant être attribué par membre de la CLE



3. Précisions apportées au cahier des charges type pour l'inventaire des éléments structurants du paysage et la caractérisation de leurs fonctionnalités



RAPPEL DU CONTEXTE

Disposition QE3-8

Inventorier les éléments du paysage et caractériser leurs fonctionnalités

MAÎTRISE D'OUVRAGE

Structures pilotes, groupements de communes

DÉLAI

Elaboration ou renouvellement des programmes opérationnels

Les structures pilotes, ou les groupements de communes compétents, procèdent à l'inventaire des éléments structurant le paysage et qui participent à la maîtrise des ruissellements et de l'érosion des sols (haies, talus, fossés longeant les haies et talus, mares, etc.) ou à d'autres enjeux (biodiversité, corridors, piège à carbone, etc.), et caractérisent leurs fonctionnalités.

La structure porteuse du SAGE élabore, dans un délai d'un an à compter de la publication de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE, un cahier des charges type pour la réalisation homogène de ces inventaires. Les maîtres d'ouvrage réalisent les inventaires à partir de ce cahier des charges.

Les données géo-référencées sont transmises à la structure porteuse du SAGE, qui les compile à l'échelle du territoire du SAGE.

Les structures pilotes sont incitées à mener ces inventaires conjointement à ceux des zones humides (cf. Disposition M2-1).

La Commission locale de l'eau est consultée et valide les résultats des inventaires.



Les zones humides inventoriées dans le cadre de la **Disposition M2-1** participent à la maîtrise des ruissellements

CCTP validé par la CLE en juin 2022



Objectifs de l'inventaire :

- Réaliser un inventaire exhaustif des éléments structurants du paysage (haies, talus, ripisylve, zones tampons) quelle que soit leur taille
- Caractériser les fonctionnalités de ces éléments du paysage
- Cartographier ces éléments du paysage sous SIG



RAPPEL DU CONTEXTE

Disposition QE3-10



Protéger les éléments du paysage dans les documents d'urbanisme

Lors de l'analyse de la compatibilité du SCoT ou à défaut du PLUi ou du PLU, les communes ou leurs groupements compétents s'assurent de sa compatibilité avec les objectifs du SAGE d'atteinte du bon état des masses d'eau, de réduction des flux de nutriments, et de réduction de la contamination des eaux par les pesticides.

Pour respecter ces objectifs, ils intègrent l'ensemble des éléments structurant le paysage qui participent à la maîtrise des ruissellements et de l'érosion des sols (haies, talus, fossés longeant les haies et talus, mares, etc.), inventoriés en application de la disposition QE3-8 du présent SAGE, à leurs documents graphiques et comprennent des Orientations d'aménagement et de programmation (OAP), un classement et/ou des règles assurant leur protection. Ils veillent, dans les exceptions à ces règles, à ce qu'elles n'impactent pas négativement, par la nature ou l'ampleur des opérations concernées, les fonctionnalités des éléments du paysage sur la réduction des transferts de polluants vers les milieux aquatiques.

Les documents d'urbanisme peuvent s'appuyer sur la loi paysage (article L.151-23 du Code de l'urbanisme) et sur les dispositifs des Espaces boisés classés (EBC) pour assurer la protection de ces éléments.

Règle 5

Encadrer la destruction des éléments qui limitent le ruissellement et l'érosion des sols



Enoncé de la règle

La destruction des éléments structurant le paysage et qui participent à la maîtrise des ruissellements et de l'érosion des sols (haies, talus, fossés longeant les haies et talus, mares, etc.), dans les zones d'érosion identifiées sur la Carte 60 du PAGD et sur la Carte 3, est compensée a minima par la création d'un linéaire et d'une surface aux moins égaux à ceux détruits et présentant des fonctions hydrauliques équivalentes (haie sur talus, haie en travers de la pente, etc.) sur la masse d'eau concernée ou, en cas d'impossibilité justifiée, dans le sous-bassin versant de référence concerné (Carte 4).

L'inventaire des éléments du paysage et la caractérisation de leurs fonctionnalités permet de mieux cibler les éléments :

- à protéger dans les documents d'urbanisme ;
- à restaurer dans le cadre d'actions territoriales (CT Eau, programmes d'actions) ou dans le cadre de mesures compensatoires.

RAPPEL DU CCTP TYPE ACTUEL

Inventaire des éléments structurants

- Pré-inventaire cartographique de l'ensemble de la zone d'étude
- Vérification sur les secteurs de doute (terrain)
- Cartographie

Caractérisation des fonctionnalités (terrain)

- Evaluation qualitative (niveau faible/moyen/fort/très fort) des 3 fonctionnalités de limitation du ruissellement et de l'érosion
- Renseignement des critères du rôle anti-transfert d'une haie

Animation de la démarche

- Mise en place de 3 groupes de concertation/pilotage
- Groupes de travail communaux
- COTECH et COPIL

Bancarisation

- Conformité avec la base de données afin d'avoir une donnée homogène sur tout le territoire du SAGE
- Restitution des données sous un projet QGIS



MISE A JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Pourquoi cette mise à jour ?

- Remarques des structures engagées lors de la réalisation des inventaires : manque de précisions, manque de définitions, difficultés à comprendre l'organisation
- Ajouts du BCLE lors de la présentation des modifications, début juillet

Objectifs de cette mise à jour

- Rendre le CCTP type plus lisible
- Réorganiser les paragraphes
- Apporter des précisions sur certains éléments
- Ajouter des références, des guides
- Corriger fautes restantes de syntaxe et orthographe

} Modifications de forme

} Modifications de fond

→ **Garder l'esprit de la première version**

→ **Ne pas rendre non conformes les inventaires déjà réalisés**



MISE A JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Déroulé de l'étude

- Phase préparatoire de l'inventaire : recueil de données
- Réalisation de l'inventaire
 - Étape 1 : Pré-inventaire cartographique (+ renseignement base de données)
Digitalisation des données et photo-interprétation des images aériennes
 - Étape 2 : Présentation du pré-inventaire cartographique
Groupe de travail : ajout, retraits, modifications des éléments selon la connaissance des membres du groupe de travail
 - Étape 3 : Terrain (+ renseignement base de données)
Vérification des secteurs de doute + sur un échantillon du territoire (selon la stratégie du maître d'ouvrage) pour comparaison avec les données cartographiques
 - Étape 4 : Finalisation de la cartographie
- Evolution des éléments structurants du paysage dans le temps (cartographies, histoire du territoire)

Identifier les mécanismes d'évolution à l'origine de la modification du paysage actuel



MISE À JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Modifications de fond

- Ajout de définitions : haie, zone tampon, talus, **taillis, futaie**
- Précisions sur les fonctionnalités des éléments structurants du paysage

(fonctionnalités hydrauliques, biodiversité, effet brise vent, production, protection climatique et stockage du carbone, paysage et patrimoine) :

+ Demande d'ajout d'un membre du Bureau de CLE après la présentation faite à la réunion du 04/07/2024 :

« Biodiversité

Les haies bocagères, ripisylves et talus fournissent refuges, habitats, lieux de reproduction et nourriture à de nombreuses espèces. **La présence de ces espèces (pédofaune notamment) dans des sols vivants et le développement de champignons grâce à la matière organique fournie par la dégradation des feuilles, conduit à développer le système racinaire des haies bocagères et de la ripisylve permettant une infiltration supplémentaire.**

Lorsque ces éléments sont continus et connectés entre eux, **avec ou sans zones boisées**, ils permettent aux individus de différentes espèces de circuler et jouent donc un rôle de corridor écologique. »



MISE À JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Modifications de fond

- Modification des typologies des éléments structurants

Actuel

Type de formation	Typologie retenue
Haies (avec ou sans talus, avec ou sans fossés)	Haie relictuelle
	Haie relictuelle arborée
	Haie basse rectangulaire sans arbre
	Haie basse rectangulaire avec arbre
	Haie arborescente
	Haie arbustive
	Haie multi-strates
	Haie récente : les différentes strates ne sont pas encore constituées



MISE À JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Modifications du fond

- Modification des typologies des éléments structurants

Proposition d'utiliser le référentiel national sur la typologie des haies (Afac, 2019)

8 types de haies → 6 types de haies (divisé en 23 sous-types)



- Renseigner sur la présence ou non d'une strate herbacée

Typologie simplifiée	Typologie du référentiel national
Haie en devenir	1. Haie en devenir : haie résiduelle
	2. Haie en devenir : haie de colonisation
	3. Haie en devenir : jeune haie plantée (-10 ans)
Taillis simple	4. Taillis simple : cépées d'arbustes
	5. Taillis simple : cépées d'arbres
	6. Taillis simple : taillis fureté de hêtres
Taillis mixte	7. Taillis mixte : cépées d'arbres et d'arbustes taillés sur les trois faces
	8. Taillis mixte : cépées d'arbres et d'arbustes
Futaie régulière	9. Futaie régulière : hauts jets du même âge
	10. Futaie régulière : alignement d'arbres émondés
	11. Futaie régulière : alignement de têtards
Futaie irrégulière	12. Futaie irrégulière : hauts jets d'âges différents
	13. Futaie irrégulière : hauts jets avec têtards
	14. Futaie irrégulière : hauts jets avec arbres émondés
Taillis sous futaie	15. Taillis sous futaie : hauts jets avec cépées d'arbustes taillés sur les trois faces
	16. Taillis sous futaie : hauts jets avec cépées d'arbustes
	17. Taillis sous futaie : hauts jets avec cépées d'arbres
	18. Taillis sous futaie : hauts jets avec cépées d'arbres et d'arbustes
	19. Taillis sous futaie : têtards avec cépées d'arbustes taillés sur les trois faces
	20. Taillis sous futaie : têtards et cépées d'arbustes
	21. Taillis sous futaie : têtards et cépées d'arbres
	22. Taillis sous futaie : hauts jets avec têtards et cépées d'arbres et d'arbustes
	23. Taillis sous futaie : hauts jets avec arbres émondés et cépées d'arbres et d'arbustes

MISE À JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Modifications de fond

- Modification des typologies des éléments structurants

Actuel

Ripisylve	Ripisylve herbacée (<i>yc bande hélrophytes/hydrophytes</i>)
	Ripisylve arbustive
	Ripisylve arborescente
	Ripisylve multi-strates
	Ripisylve relictuelle

Proposition : Supprimer l'entrée ripisylve*
→ Mettre l'élément dans la typologie haie.

* L'information est déjà renseignée dans les données, si la haie borde un cours d'eau (liste 1 valeurs bord_ref)



MISE À JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Modifications du fond

- Modification des typologies des éléments structurants

Actuel

Zones tampons	Zone tampon humide artificielle
	Boisement
	Bosquet
	Espace végétalisé / espace vert

Proposition

Zones tampons	Typologies obligatoires
	Bosquet (entre 5 et 50 ares)
	Boqueteaux (entre 50 ares et 4 ha)
	Bois (> 4 ha)

Typologies facultatives

Dispositifs enherbés : bordures de champs étroites
Dispositifs enherbés : prairies
Dispositifs enherbés : friches
Dispositifs enherbés : bandes enherbées
Dispositifs enherbés : coins de parcelle enherbés
Dispositifs enherbés : chenaux enherbés de thalweg
Dispositifs enherbés : Les chemins enherbés
Zones tampons humides artificielles (ZTHA)
Les mares et étangs
Retenues collinaires

MISE À JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Modifications du fond

- Ajout de conseils sur la méthode d'échantillonnage

Actuel

Etant donné l'échelle de réalisation de l'étude, le candidat proposera dans son offre une **méthode d'échantillonnage** qui permettra d'avoir une représentativité des typologies d'éléments structurants du paysage. Les zones prioritaires qui auront été identifiées lors des phases préalables de la mission seront privilégiées au sein de cet échantillonnage. Les éléments à inventorier dans ces zones prioritaires sont ceux qui ont une fonction « hydraulique » permettant la maîtrise des ruissellements et de l'érosion.

Proposition d'ajout :

Durant l'étude, cette méthode d'échantillonnage pourra être ajustée en fonction de la stratégie que souhaite définir le maître d'ouvrage (exemples : analyse de terrain uniquement sur les masses d'eau prioritaires d'un CT Eau, sur les secteurs prioritaires phosphore diffus ou pesticides, sur les zones AU d'un document d'urbanisme).



MISE À JOUR DU CCTP TYPE « INVENTAIRES DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE »

Récapitulatif des modifications

Modifications	Objectifs
Ajout de définitions	Clarifier les termes
Modification des typologies des haies	Avoir des référentiels plus récents
Modification des typologies des zones tampons	
Précision sur la méthode d'échantillonnage	Au-delà d'être représentatif du territoire, cela laisse au maître d'ouvrage le choix des zones sur lesquelles le terrain sera réalisé



⇒ Il est proposé à la CLE de valider les précisions apportées au cahier des charges type pour l'inventaire des éléments structurants du paysage et la caractérisation de leurs fonctionnalités



4. Nouveau SAGE Estuaire de la Loire

Présentation du cahier des charges pour l'étude relative à
l'amélioration de la connaissance des flux de nutriments



CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Validation du nouveau SAGE Estuaire de la Loire le 13 décembre 2022 par la CLE

→ Volonté de la CLE d'engager/poursuivre la mise en œuvre

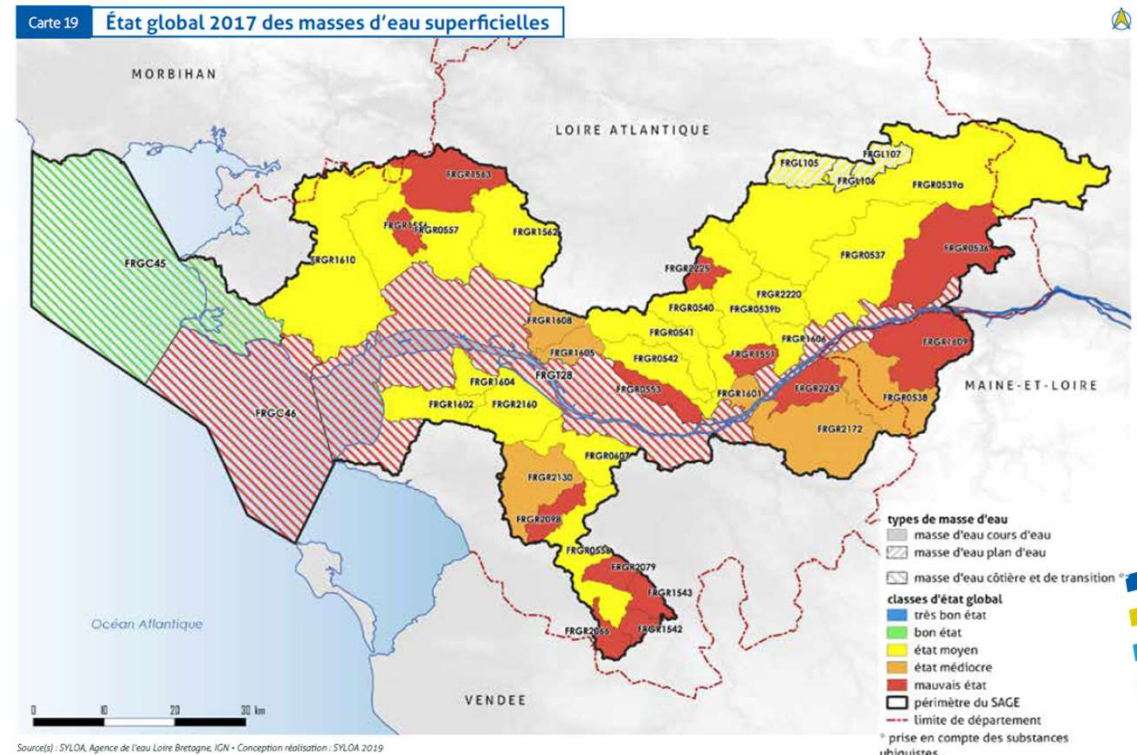
→ Volonté du SYLOA de lancer les études globales d'amélioration de la connaissance sur la qualité des eaux

Sur l'ensemble du territoire du SAGE, [nutriments] élevées dans les milieux aquatiques,

- $[\text{NO}_3^-]$ proches ou ponctuellement aux seuils de bon état,
- $[\text{P}]$ quasi systématiquement supérieures aux seuils.

L'apport excessif de matières nutritives perturbe :

- le fonctionnement des milieux, par la prolifération d'algues et de végétaux et la carence d'oxygène pour d'autres espèces aquatiques ;
- les eaux littorales, avec les phénomènes de prolifération macro-algale (marées vertes) et micro-algale (phytoplancton).



CONTEXTE DE L'ÉTUDE

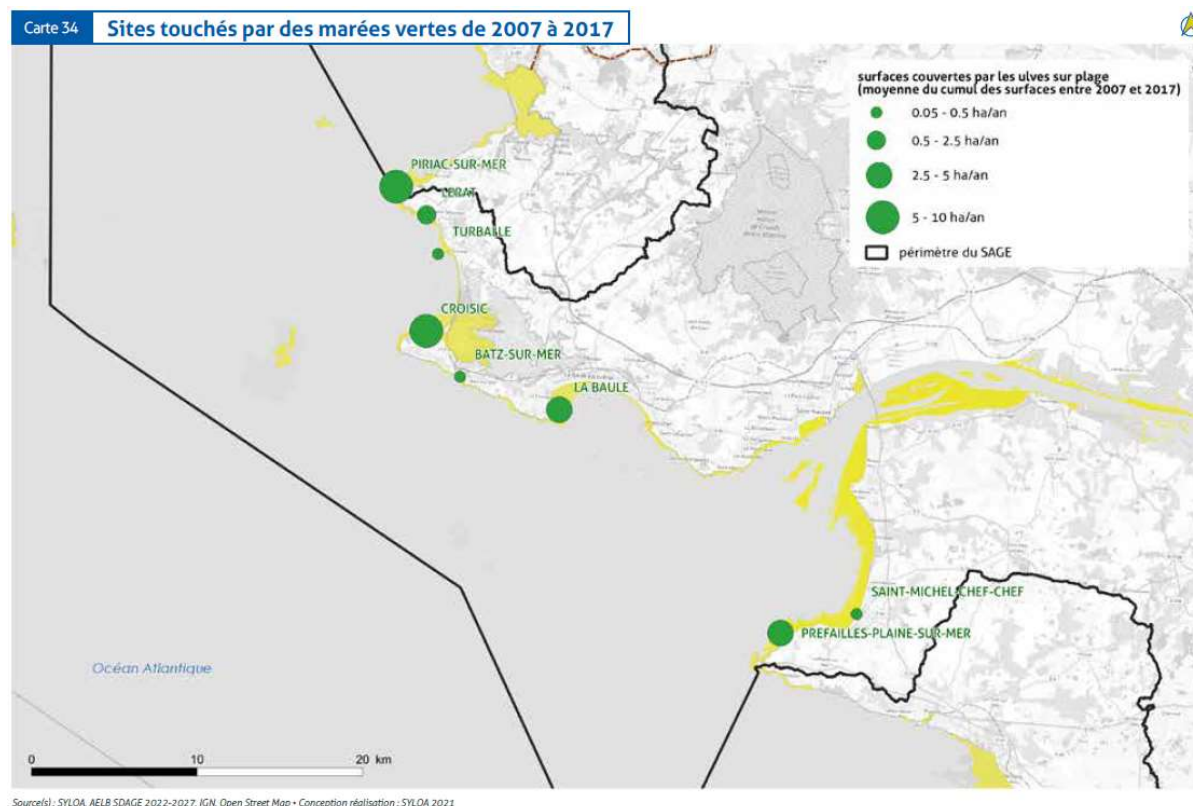
L'estuaire de la Loire est le réceptacle des apports et des transferts depuis l'amont du bassin de la Loire.

Les flux de nutriments transitant dans l'estuaire de la Loire impactent au-delà du périmètre du SAGE, le sud de la Bretagne en particulier.

Le territoire du SAGE Estuaire de la Loire représente 3% de la surface du BV de la Loire.

Selon l'état des lieux, il contribue à 11% des apports de phosphore et 2% des apports de N-NO_3^- dans la Loire.

Les acteurs présents sur ce périmètre, doivent donc s'engager à une réduction des flux pour atteindre les objectifs fixés par la CLE.



CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 :

- Réduire de 15% les flux de nitrates par rapport à la valeur moyenne observée sur la période 2001-2010 ;
- Réduire la pollution phosphorée.



Objectifs du nouveau SAGE Estuaire de la Loire :

- **Réduire de 20% les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027**
- **Réduire de 20% les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027**

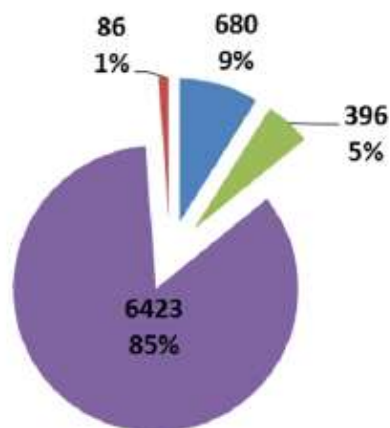


CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Origine des apports des flux d'azote et de phosphore (estimation des flux - diagnostic du SAGE, 2018) :

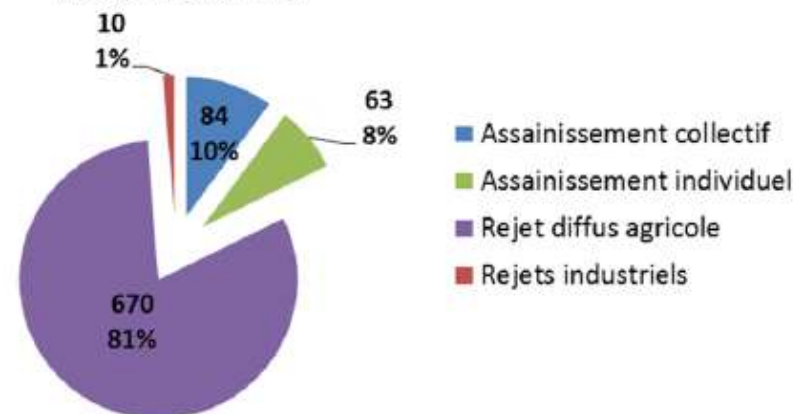
Répartition des quantité d'azote diffusées dans le milieu selon la source (en T/an)

(AELB, SPANC, RGA, RPG)



Répartition des quantité de phosphore diffusées dans le milieu selon la source de l'émission (en T/an)

(AELB, SPANC, RGA, RPG)



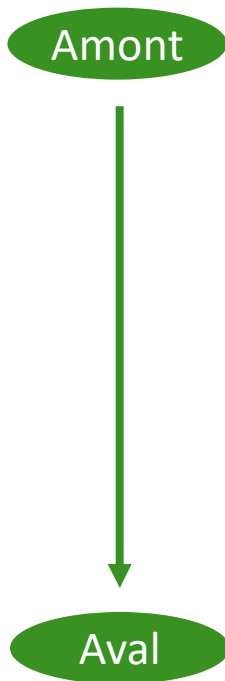
Pour rappel : il s'agit ici, pour les rejets diffus et l'assainissement individuel, de flux théoriques et non mesurés.

→ Estimation de l'origine des flux peut varier pour certains bassins versant, majoritairement urbains. Dans ces cas, les flux ont principalement pour origine l'assainissement collectif.

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Stratégie de la CLE sur l'amélioration de la connaissance permettant de cibler les mesures à adopter :

- 1** Améliorer la connaissance des flux de nutriments sur les bassins versants se rejetant dans l'estuaire (disposition QE1-1).
- 2** Améliorer la connaissance et caractériser les flux transitant dans l'estuaire tout en développant la connaissance sur les processus biogéochimiques, physiques, etc. et le fonctionnement du bouchon vaseux dans l'estuaire (notamment dispositions E2-1, E2-5 et E2-6).
- 3** Améliorer la connaissance des proliférations d'algues dans les eaux littorales (disposition L1-11) sur la base des connaissances acquises sur le fonctionnement de l'estuaire.



CONTENU ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Disposition du nouveau SAGE relative à l'étude

Disposition QE1-1

Améliorer la connaissance des flux de nutriments (azote et phosphore)

MAÎTRISE D'OUVRAGE

Structure porteuse du SAGE

DÉLAI

3 ans

La structure porteuse du SAGE complète, dans un délai de 3 ans à compter de la publication de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE, la connaissance des flux de nutriments (azote, phosphore) qui transitent vers les eaux littorales. Cette connaissance vise notamment :

- à quantifier la contribution de chaque sous-bassin du territoire du SAGE aux flux de la Loire : au travers de mesures de flux qui seront comparées aux estimations réalisées dans le cadre de l'état des lieux du SAGE révisé afin de tester leur robustesse ;
- à distinguer la part des flux qui arrive de l'amont du bassin de la Loire ;
- à l'associer au suivi réalisé et à la connaissance dans les territoires des SAGE voisins.

Cette démarche de connaissance peut également contribuer à mieux comprendre les cycles de l'azote et du phosphore dans l'eau, et les processus associés (dénitrification...), ainsi qu'à évaluer les marges de progrès atteignables.

Cette disposition indique que l'étude doit contenir :

- la réalisation de campagnes de mesures de flux de nutriments (azote et phosphore) ;
- une analyse permettant de distinguer la part des flux qui arrive de l'amont du bassin de la Loire (Loire, Sèvre nantaise et Grand Lieu) en s'appuyant des données disponibles dans les territoires voisins ;
- une quantification de la contribution de chaque sous-BV du territoire aux flux de la Loire.



Disposition E2-1 relative à la compréhension des phénomènes de stockage/relargage des nutriments depuis le bouchon vaseux.

CONTENU ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Autre disposition du nouveau SAGE

Disposition E2-5

Caractériser les flux et orienter les actions pour améliorer la qualité des eaux estuariennes

MAÎTRISE D'OUVRAGE

Structure porteuse du SAGE, organismes de recherche ou de connaissance, communes et leurs groupements

DÉLAI

6 ans

La structure porteuse du SAGE, et les organismes de connaissance ou de recherche, élaborent un inventaire des apports en matières organiques et en phosphore issus des affluents de l'estuaire de la Loire, dont les bassins amont du périmètre du SAGE, ou des rejets des réseaux d'assainissement (eaux pluviales et usées) dans le périmètre du SAGE afin d'identifier les origines des altérations et définissent un plan d'interventions. Cet inventaire concerne, de manière transversale, les eaux douces, saumâtres et salées.

La structure porteuse du SAGE sensibilise les Commissions locales de l'eau des SAGE des affluents de l'estuaire afin qu'elles intègrent cette problématique dans leurs interventions.

Les collectivités compétentes intègrent les résultats de l'inventaire lors de l'élaboration ou de la révision des schémas directeurs d'assainissement et adaptent en conséquence les orientations du plan d'intervention.

Elles veillent également à intégrer la problématique des déchets dans la gestion des eaux usées et pluviales.

Les mesures suivantes déclinées dans les autres thématiques du SAGE participent au plan d'action « court terme » du SAGE pour la restauration de l'estuaire de la Loire :

Les mesures relatives à l'amélioration de la qualité des eaux, qui concerneront également l'estuaire de la Loire, sont détaillées dans la thématique « qualité des eaux ».

Disposition E2-1 relative à l'identification des facteurs de dégradation de la richesse halieutique et la compréhension du fonctionnement du bouchon vaseux.

Réflexion menée vis-à-vis de cette disposition, dont l'étude sera réalisée dans un second temps mais dont le besoin de données est commun pour le phosphore.

D'autres paramètres spécifiques devront être étudiés, il pourrait être pertinent de les ajouter dès aujourd'hui à la liste des paramètres nécessaires à la présente étude sur les flux :

- des mesures de flux de COD
- (ajouter les mesures pour faire un bilan O₂)



CONTENU ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Périmètres de l'étude :

Géographique : Tout le territoire du SAGE car tous les cours d'eau peuvent contribuer au développement des algues vertes : affluents de la Loire et cours d'eau côtiers.

Temporel : L'évaluation de l'atteinte des objectifs, au travers de l'étude, aura lieu sur 6 ans (temps d'évaluation du SAGE), sans tenir compte des dates fixées dans les objectifs (2027).

Objectifs de l'action de connaissance :

- Disposer d'un **état initial** afin d'évaluer la réponse aux objectifs du nouveau SAGE ;
 - Réduire de 20% les flux d'azote à l'exutoire des affluents de la Loire à horizon 2027
 - Réduire de 20% les flux de phosphore des affluents de la Loire à horizon 2027
- Disposer de **données de flux réels** pour les comparer à des estimations ;
- Distinguer la **contribution du territoire du SAGE** par rapport à la contribution du bassin de la Loire aux flux de nutriments participant au développement des algues vertes ;
- Connaître les bassins versants les plus contributeurs au sein du territoire du SAGE.

CONSTRUCTION DU CAHIER DES CHARGES

Phases de l'étude

- 1 S'approprier le territoire
 - 2 Evaluer les flux de nutriments à l'exutoire des affluents de la Loire
 - 3 Mesurer les flux de nutriments à l'exutoire des affluents de la Loire durant une année (année n)
- OPTIONS

 - Projection de l'évolution des apports de nutriments à l'estuaire
 - Proposition d'actions de connaissance à mettre en place
 - Mesure des flux de nutriments à l'exutoire des affluents de la Loire en année n+1, n+2, n+3, n+4, n+5



CONSTRUCTION DU CAHIER DES CHARGES

1 S'approprier le territoire

Collecter, analyser et synthétiser les données disponibles

- Analyses effectuées dans le cadre des CT Eau, autosurveillance des rejets et surverses d'installations d'assainissement collectif sur les bassins versants et des systèmes d'assainissement rejetant directement en Loire, analyse des données des eaux brutes pour l'eau potable, données ARS, rejets industriels en Loire, etc.
- Assurer la validité des données pour les utiliser dans la méthode d'estimation des flux.

Recenser les actions susceptibles de réduire les flux d'azote et de phosphore

- Lister les actions déjà réalisées sur le territoire au sein des CT Eau, des accords de programmation (stations d'épuration, réseaux,...) afin d'évaluer leur efficacité selon les bassins versants.



CONSTRUCTION DU CAHIER DES CHARGES

1 S'approprier le territoire

Définir des stations de suivis

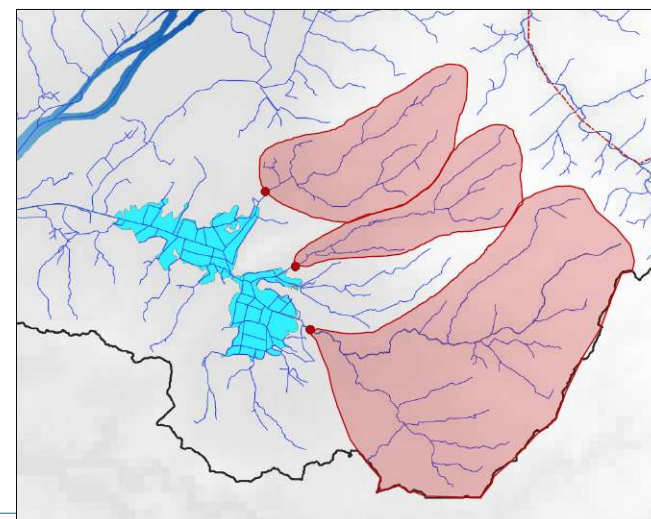
Particularité du territoire : exutoires des affluents de la Loire situés dans des marais.

- 2 axes envisagés par le groupe de travail :

- Implantation de **stations expérimentales** au niveau de la confluence avec certains affluents : réalisation d'une mesure de concentration, débit calculé en fonction des données disponibles au niveau des ouvrages de régulation/vidange à la Loire.

Demander au candidat de proposer un protocole pour pouvoir prendre en compte ces données et les appliquer aux calculs de flux (selon les conditions suivantes : à marée basse, en dehors des épisodes pluvieux)

- Implantation de stations de suivi de flux réels (mesure de concentration et débit au même instant t) permettant d'adapter la méthode de calcul des flux
Exemple : réalisation de mesures sur les cours d'eau à l'amont des marais (cf. cartographie sur le BV de la Goulaine)



CONSTRUCTION DU CAHIER DES CHARGES

2 Evaluer les flux de nutriments à l'exutoire des affluents de la Loire

Objectif : Estimer les flux de nutriments à l'exutoire des affluents avec les données validées lors de la phase 1, si possible pour :

- Les 8 sous-bassins versants de référence du SAGE
- La Loire à l'amont d'Ancenis,
- La Sèvre Nantaise,
- Le Lac de Grand Lieu.

Méthode à utiliser : **Interpolation linéaire des concentrations à fréquence journalière.**

Cette méthode a été utilisée dans l'étude sur les algues vertes de la DREAL (données entre 1971 et 2006). Les calculs seront poursuivis jusqu'en 2024.

Pour 2025, la méthode sera appliquée avec les données des campagnes de mesures de flux réels.

CONSTRUCTION DU CAHIER DES CHARGES

3 Mesurer les flux de nutriments à l'exutoire des affluents de la Loire

Objectif : disposer de mesures de flux réels

→ Réaliser des mesures de concentration + débits sur les stations de suivi de flux réels

Paramètres	Type de suivi	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Total
Nitrates	Calendaire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24
Phosphore	Calendaire	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		24
	Pluie	Si possible 12 prélèvements en temps de pluie dans l'année																								
COD	Calendaire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24

→ Réaliser des mesures de concentration + calculer les débits grâce à des données disponibles au niveau des ouvrages de régulation/vidange à la Loire sur les stations expérimentales grâce à un protocole expérimental.



CONSTRUCTION DU CAHIER DES CHARGES

OPTIONS

Projection de l'évolution des apports de nutriments à l'estuaire

Utiliser les études sur les évolutions climatiques (EXPLORE 2, plan d'adaptation au changement climatique, DRIAS), et aux évolutions des systèmes agricoles (évolution des usages et besoins de l'étude HMUC, projet CLIMATVEG).

Proposition d'actions de connaissance à mettre en place

Selon les difficultés rencontrées, les incertitudes liées aux méthodes utilisées, des préconisations d'actions de connaissance pourraient être proposées :

- À appliquer sur l'ensemble du territoire ;
- À appliquer sur les bassins les plus contributeurs aux flux de nutriments de la Loire.

Mesures des flux de nutriments à l'exutoire des affluents de la Loire en année n+1, n+2, n+3, n+4, n+5

En fonction du coût, renouveler les mesures sur les stations expérimentales et/ou de flux réels, à une fréquence identique/différente de celle de l'année n

CONSTRUCTION DU CAHIER DES CHARGES

Composition des instances

[EXPERTISE] Groupe de travail : GIP Loire estuaire, DREAL, Département 44, Agence de l'eau

[EXPERTISE + CONCERTATION] Comité de suivi : COTECH SAGE + GIP Loire estuaire + EPTB Sèvre Nantaise (SGLE et EPL membres du COTECH SAGE)

[CONCERTATION] Bureau de la CLE du SAGE Estuaire de la Loire

[CONCERTATION + VALIDATION] Comité de pilotage : CLE + GIP Loire estuaire + EPTB Sèvre Nantaise (SGLE et EPL membres de la CLE)

[VALIDATION] Comité syndical du SYLOA (maître d'ouvrage)

CONSTRUCTION DU CAHIER DES CHARGES

Calendrier prévisionnel de l'étude

Etapas de l'étude	2024		2025							2026		
	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	
CLE (validation du cahier des charges)												
Consultation												
Notification du marché												
Phase 1 : Appropriation du territoire												
Phase 2 : Estimations des flux												
Phase 3 : Mesures des flux												
Tranches optionnelles 1 & 2												

	2026 Semestre 4	2027	2028	2029	2030	2031
Tranche optionnelle 3						



⇒ Il est proposé à la CLE de valider le cahier des charges
pour l'étude relative à l'amélioration de la connaissance
des flux de nutriments



5. Questions diverses



SECRÉTARIAT DE LA CLE DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

SYLOA

1 TER, AVENUE DE LA VERTONNE

44 120 VERTOU

TÉL. : 02.85.52.44.14

SECRETARIAT.CLE@SYNDICATLOIREAVAL.FR

