



**PRÉFET  
DE LA REGION  
NORMANDIE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**RAPPORT**

**Décembre 2020**



**REPERE**  
**Référentiel partagE sur les**  
**Priorités de restauration**  
**des fonctionnalitEs**  
**des milieux estuaRiEns**  
**de la vallée de Seine-Aval**

**Phase 2018 - 2020**

© Laurent Mignaux - Terra

Direction régionale de l'aménagement, de l'environnement et du logement de Normandie

Mission estuaire de la Seine

## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	24/09/20	
2	06/10/20	Mise à jour suite relecture
3	10/12/20	Mise à jour suite relecture
4	25/01/22	Mise à jour suite relecture

## Affaire suivie par

Arnaud DIARRA – DREAL Normandie / Mission Estuaire de la Seine

Tel. : 02 78 26 19 32

Courriel : arnaud.diarra@developpement-durable.gouv.fr

## Rédacteur

Arnaud DIARRA - Mission estuaire de la Seine

## Rellecteurs

Hélène REGNOUARD – Mission estuaire de la Seine

Georges MARTINEZ - Mission estuaire de la Seine

Manuel MUNTONI – GIP Seine-Aval

## Remerciements

La Préfecture de la région Normandie et la DREAL Normandie tiennent à remercier l'ensemble des partenaires pour leur participation à ce projet, dont la teneur tient de leur implication et de la pertinence de leurs remarques.

### Personnes ayant participé aux comités de pilotage, comités techniques et réunions :

**Albane GUIGNARD** (SM Gestion de la Seine Normandie), **Alexandre HERMENT** (DDTM 76), **Alexis MAHEUT** (CRPMEM Normandie), **Alix GUILLEMETTE** (AURH), **Amaël MACRON** (CEMEX Granulats), **Anais MOUCHERON** (Caux Seine Agglo), **Annaïg POSTEC** (CdL), **Anthony GESNOUIN** (CCPont-Audemer Val de Risle), **Antoine VAN MACKELBERG** (DREAL Normandie), **Antonin GIMARD** (OFB), **Arnaud ROSAN** (SMBV Caux Seine), **Arthur MONNOT** (AURH), **Aude BINET** (PNRBSN), **Audrey FOLLET** (Département de l'Eure), **Axel ROMANA** (CSES), **Barbara LEROY** (AESN), **Bastien MARCIREAU** (SBV Cailly Aubette Robec), **Bernard COUSIN** (Préfecture de Seine-Maritime), **Catherine DELANNOY** (PNRBSN), **Cédric FISSON** (GIP Seine-Aval), **Chantal DURÉCU** (Chambre d'agriculture de Seine-Maritime), **Christian BLANQUART** (SGAR Normandie), **Christian MICHEL** (GRAPE), **Christelle STEINER** (PNRBSN), **Christophe AULERT** (OFB), **Christophe MAUGENDRE** (OFB), **Claire BERTOLONE** (HAROPA – port de Rouen), **Cyrielle GOUR-HERUBEL** (CC Honfleur – Beuzeville), **Delphine CLEMENT** (LHSM), **Denis ROBIOLLE** (CRPMEM Normandie), **Denis SIVIGNY** (DREAL Normandie), **Elena MARQUES** (SAGE des 6 vallées), **Elise AVENAS** (GIP Seine-Aval), **Emmanuel VOCHÉLET** (CEN Normandie)

Seine), **Emmanuelle MORIN** (Département de l'Eure), **Etienne FROMENTIN** (UNICEM Normandie), **Fanny OLIVIER-LECHEVALLIER** (AESN), **Fara CARRA** (Département de Seine-Maritime), **Faustine SIMON** (Maison de l'Estuaire), **Florence CASTEL** (DREAL Normandie), **Florian ROZANSKA** (PNRBSN), **François CHEVAUX** (Cerema), **Frank NIVOIX** (CEN Normandie Seine), **Frédéric BIZON** (DDTM 27), **Géraud RANVIER** (PNRBSN), **Geoffrey BAILLEUL** (Fédération de pêche de l'Eure), **Georges MARTINEZ** (DREAL Normandie), **Germain SANSON** (FDPPMA Eure), **Guillaume FRESNEL** (MRN), **Guylain THEON** (DREAL Normandie), **Gwenola DE-ROTON** (OFB), **Hélène REGNOUARD** (DREAL Normandie), **Hubert SAINT** (MRN), **Ingrid MULLER** (Caux Seine Agglo), **Jérôme MORELLE** (GIP Seine Aval), **Joël GERNEZ** (FNE Normandie), **José GUTIERREZ** (CBN), **Julie FAVREL** (Chambre régional d'agriculture de Normandie), **Karine LADIRAY GONCALVES** (GIP Seine Aval), **Laurent COLASSE** (SOS Mal de Seine), **Laurent LEMONNIER** (DREAL Normandie), **Léa MENUET** (Cerema), **Léa PALMERI** (DREAL Normandie), **Lucas TEYSSEIRE** (CRPMEM de Normandie), **Lucy Morin** (CA Seine Eure), **Magali MULOT** (DREAL Normandie), **Manon BENVENUTO** (DDTM 76), **Martin BLANPAIN** (Maison de l'Estuaire), **Matthieu HONORE** (DDTM 76), **Maxime FAUVEL** (LHSM), **Mélissa MACE** (DREAL Normandie), **Michel HORN** (GRAPE Normandie), **Natacha MASSU** (HAROPA - Port du Havre), **Nicolas BACQ** (GIP Seine-Aval), **Olivier FAURIEL** (AFB), **Patrick PESQUET** (Caux Seine Agglo), **Pénélope KUSTOSZ** (Sous-préfecture du Havre), **Peter HERMAN** (DELTARES Pays-Bas), **Philippe PERRAIS** (DREAL Normandie), **Pierre BEAUDOIN** (HAROPA – Port du Havre), **Pierre CHATEL** (CC Pays de Honfleur-Beuzeville), **Sabine BINNINGER** (CEMEX Granulats), **Sandrine FLEURY** (Préfecture de Seine-Maritime), **Sandrine SAMSON** (HAROPA - Port de Rouen), **Sophie MAILLOT** (MRN), **Stéphane LEMONNIER** (CEN Normandie Seine), **Stéphanie MAILLARD** (Caux Seine Agglo), **Thierry LECOMTE** (CSRPN Normandie), **Thomas BOULANGER** (Département de l'Eure), **Thomas LECARPENTIER** (Maison de l'estuaire), **Valérie GENOUVILLE** (Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie), **Véronique LECOMTE** (SBV Cailly Aubette Robec), **Victor LEGOFF** (CdL), **Virginie LEROY** (Caux Seine Agglo), **Yvan CORDIER** (Préfecture de Seine-Maritime).

Le projet REPERE est réalisé en collaboration avec le **Groupelement d'Intérêt Public Seine-Aval**



# SOMMAIRE

<b>1 - Contexte.....</b>	<b>5</b>
<b>2 - Organisation du projet.....</b>	<b>6</b>
2.1 - Objectifs.....	6
2.2 - Organisation générale.....	6
2.3 - Gouvernance.....	8
2.4 - Précisions sur la démarche scientifique et technique.....	8
2.5 - Précisions sur la démarche réglementaire.....	9
<b>3 - Première phase du projet : gouvernance et résultats.....</b>	<b>11</b>
3.1 - Une large adhésion au dispositif de concertation.....	11
3.2 - Les préconisations en matière de restauration écologique de l'estuaire.....	13
3.3 - Les travaux menés dans le cadre de la démarche réglementaire.....	16
<b>4 - Seconde phase du projet : mise en œuvre des orientations et réalisation de sites atelier.....</b>	<b>18</b>
4.1 - L'organisation pour l'animation et le suivi du projet REPERE.....	18
4.2 - Le processus de mise en place des sites atelier.....	19

# 1 - Contexte

La nécessité d'acquiescer une meilleure compréhension du fonctionnement global de l'estuaire et de ses milieux naturels pour permettre son aménagement tout en préservant sa fonctionnalité écologique a conduit à la création du Conseil de l'estuaire et du Conseil scientifique de l'estuaire de la Seine (CSES) en 2001, puis, à partir des programmes de recherche sur l'estuaire ayant démarré en 1995, du GIP Seine-aval en 2003.

De nombreux documents de gestion des territoires naturels de l'estuaire ont été établis ou mis à jour depuis lors, définissant des objectifs écologiques destinés à améliorer les milieux. Néanmoins, il manque toujours une vision globale, une compréhension des fonctions écologiques existantes, et de leur état, à l'échelle de l'estuaire de la Seine.

Ce besoin de vision globale est régulièrement rappelé par le CSES lorsqu'il se prononce sur des aménagements pouvant impacter le fonctionnement estuarien, notamment ceux des collectivités ou des grands ports comme Port 2000 ou l'approfondissement du chenal de navigation de la Seine. Ce besoin est également mentionné par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD), le Conseil National de la Protection de la Nature (CNP), les gestionnaires des milieux naturels ainsi que les associations de protection de la nature, les partenaires de l'aménagement de l'estuaire dont les Grands Ports Maritimes. Enfin, ce besoin est partagé par les services de l'État eux-mêmes.

Le projet REPERE (Référentiel partagE sur les Priorités de restauration des fonctionnalités des milieux estuaRiEns de la vallée de Seine-Aval) est né de ce besoin collectif. Son ambition est de proposer un **outil de pilotage** pour mener en commun les réflexions permettant d'aboutir à une **vision globale des fonctionnalités écologiques existantes dans l'estuaire de la Seine**, de leur état et des possibilités de restauration à portée des acteurs du territoire. Sur la base d'une telle vision globale et concertée de l'estuaire, cet outil servira à proposer une **liste d'actions de préservation et de restauration écologique prioritaires à mener en vue d'améliorer le fonctionnement écologique de l'estuaire**, que chaque acteur pourra articuler ou inclure à sa propre stratégie d'intervention en faveur des milieux naturels. Il permettra également de **fournir des éléments de réponse aux acteurs de l'aménagement** confrontés à des difficultés liées à la réglementation concernant la protection des enjeux naturels dans l'estuaire de la Seine (respect des objectifs de protection, séquence ERC<sup>1</sup>). Enfin, en phase de mise en œuvre, ce projet pourra servir de **cadre d'action pour l'accompagnement des acteurs** qui souhaiteront mettre en application les résultats des travaux menés. L'ensemble de ces travaux a pour objectif d'aboutir à une priorisation des grands axes de restauration écologique de l'estuaire sous forme de référentiel partagé, en vue de progresser vers une gestion globale de l'estuaire, recherchée par l'ensemble des partenaires depuis 2001.

Les deux premières années du projet ont été consacrées à un travail selon deux axes : scientifique et réglementaire. D'une part, le volet scientifique s'est attaché à analyser les altérations des fonctions écologiques de l'estuaire et à identifier des mesures de restauration permettant d'y répondre. D'autre part, le volet réglementaire a consisté en l'étude de questionnements récurrents et en la préparation de la mise en œuvre de solutions de restauration proposées dans le cadre de ce projet.

Ce document présente les résultats atteints à l'issue des deux premières années de travail ; il récapitule les conclusions du volet scientifique, renvoyant au rapport du GIP Seine-Aval pour les analyses complètes, ainsi que les éléments établis dans le cadre du volet réglementaire, rassemblés sous forme de fiches thématiques ; enfin, il précise l'organisation mise en place pour répondre aux objectifs de la phase suivante, celle de la mise en œuvre du projet REPERE.

1 ERC : Éviter – réduire – compenser

## 2 - Organisation du projet

### 2.1 - Objectifs

Afin d'établir un diagnostic du fonctionnement écologique de l'estuaire qui soit partagé et de préparer la réalisation effective de mesures environnementales y répondant, le projet prévoit de répondre à plusieurs objectifs :

1. **Mettre en place** une dynamique de réflexion collective ouverte à l'ensemble des acteurs de l'aménagement de l'estuaire de la Seine ;
2. **Identifier et informer** :
  - A propos des grands axes prioritaires en matière de restauration et de préservation des fonctionnalités écologiques de l'estuaire de la Seine ;
  - A propos d'aspects spécifiques de la réglementation liée à la protection de l'environnement dans l'estuaire de la Seine issus de questionnements des partenaires ;
  - A propos d'objectifs précis en lien avec les orientations et dont l'atteinte améliorera le fonctionnement écologique de l'estuaire de la Seine ;
3. **Accompagner la mise en œuvre des orientations** :
  - Répondre aux sollicitations des partenaires qui souhaiteront appliquer les résultats du projet sur le terrain ;
  - Mettre en place des sites atelier permettant de compléter les connaissances sur la restauration écologique dans l'estuaire de la Seine.

Pour répondre à l'**objectif 1** est proposée une **organisation générale** du projet qui permette le partage et la validation collective des résultats.

Les résultats mis en avant par les **démarches scientifique et technique** d'un côté et **réglementaire** de l'autre doivent **répondre à l'objectif 2**.

Enfin, concernant l'**objectif 3**, le projet prépare l'**animation et le suivi** de la phase ultérieure de mise en œuvre ainsi que le **lancement de sites atelier**.

### 2.2 - Organisation générale

Ce projet a été lancé en juin 2018 par la Préfecture de la région Normandie représentée par M. Yvan CORDIER, Secrétaire Général de la préfecture de la Seine Maritime. Il a été organisé en large concertation, sous l'égide d'un comité de pilotage composé de nombreux acteurs de l'aménagement de l'estuaire.

Afin de répondre aux objectifs fixés, le projet s'appuie sur deux démarches menées en parallèle :

- Une démarche scientifique et technique
- Une démarche réglementaire

#### Démarche scientifique

**L'établissement d'un outil global d'aide à la gestion des milieux estuariens.**

- Définition des priorités de restauration
- Organisation de sites ateliers de la restauration écologique

#### Démarche réglementaire

**Etablissement de lignes directrices adaptées aux particularités estuariennes pour l'application du cadre réglementaire de la restauration dans l'estuaire**

Ces deux démarches sont menées simultanément et en interaction afin de répondre aux questionnements concernant le fonctionnement écologique global de l'estuaire de la Seine, décrire les altérations du fonctionnement écologique constatées et proposer des actions pour les résorber. Les aspects réglementaires de la restauration écologique font aussi l'objet d'une étude approfondie, avec notamment un focus particulier sur l'application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) dans l'estuaire de la Seine.

Au-delà d'identifier des solutions pour améliorer le fonctionnement écologique de l'estuaire de la Seine, il est également prévu un accompagnement des acteurs qui souhaiteraient mettre en œuvre les solutions proposées :

- par une assistance pour interpréter et intégrer les résultats du projet REPERE à leurs projets d'aménagement ;
- par l'acquisition de nouvelles connaissances sur la faisabilité et l'efficacité d'actions de restauration dans l'estuaire, qui restent complexes sur ce territoire.

Pour cela, le calendrier de travail a été organisé en deux grandes phases :

- **une phase de recherche (2018-2020)**, pendant laquelle sont effectuées l'analyse du fonctionnement écologique de l'estuaire, l'étude des questionnements des partenaires concernant la réglementation, la définition des orientations prioritaires en matière de restauration et de préservation du fonctionnement écologique de l'estuaire et la définition d'une liste partagée d'objectifs opérationnels répondant à ces orientations ; ces travaux donnent lieu à des publications destinées à tous les acteurs de l'aménagement de l'estuaire, notamment aux porteurs de projet ;
- **une phase de mise en œuvre (2020-2025)**, pendant laquelle les équipes mobilisées précédemment accompagneront les porteurs de projet qui souhaitent appliquer sur le terrain les résultats de la 1ère phase du projet, et rechercheront des retours d'expérience concernant les mesures de restauration des habitats estuariens dans le cadre de sites ateliers ;

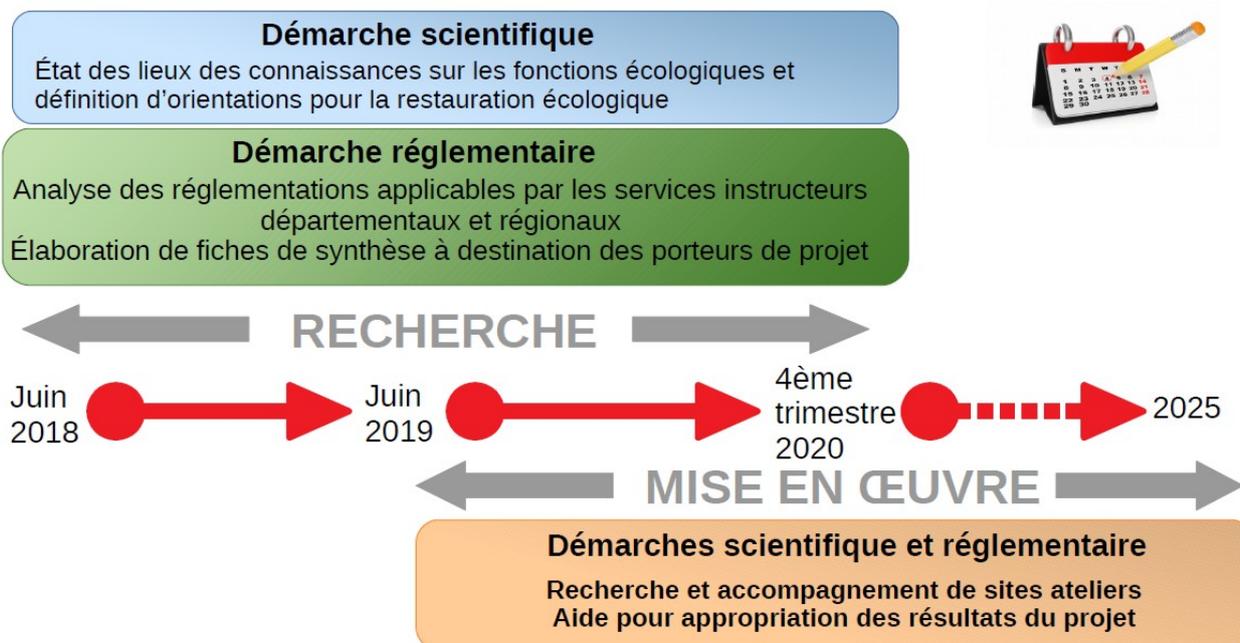


Figure 1 : Calendrier général du projet REPERE

## 2.3 - Gouvernance

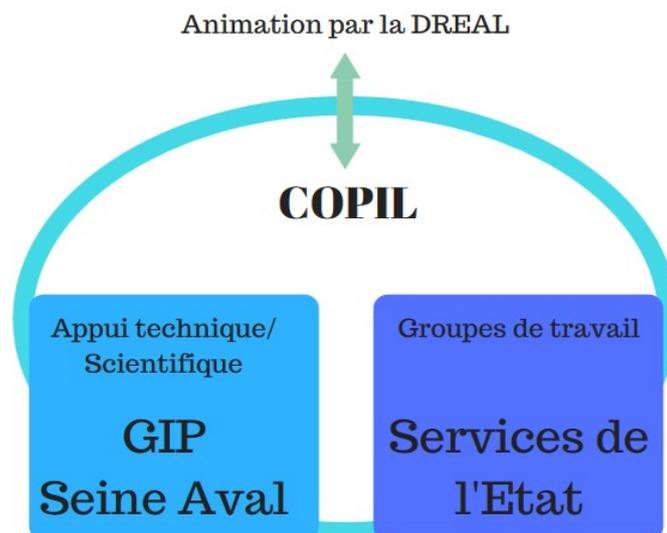
Le comité de pilotage du projet REPERE est ouvert à l'ensemble des partenaires de l'estuaire de la Seine ayant un rôle dans son aménagement :

- services de l'État
- collectivités locales
- établissements publics
- grands ports maritimes
- partenaires scientifiques
- syndicats mixtes
- associations de protection de la nature
- associations de professionnels et d'utilisateurs

Le pilotage global du projet est assurée par la Mission Estuaire de la Seine de la DREAL Normandie, sous la présidence de Monsieur le Préfet de la région Normandie, Préfet de Seine-Maritime.

La démarche réglementaire est pilotée par la Mission Estuaire et rassemble les services déconcentrés responsables de l'instruction du volet nature des autorisations au titre du Code de l'Environnement : la DREAL Normandie, les Directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) de Seine-Maritime, de l'Eure et du Calvados, L'Office français de la biodiversité (OFB).

La démarche scientifique est pilotée par le GIP Seine-Aval, responsable de l'ensemble des programmes de recherche menés sur l'estuaire depuis 2003.



## 2.4 - Précisions sur la démarche scientifique et technique

Afin de répondre aux objectifs du projet REPERE, la démarche scientifique s'articule en deux volets :

- **Volet 1** - Création du référentiel partagé

la définition des priorités de préservation et restauration des fonctions écologiques ; ce travail repose sur une démarche scientifique d'analyse des relations entre les facteurs structurant les habitats estuariens et les fonctions écologiques associées ; sur la base du niveau d'altération des fonctions écologiques étudiées, un référentiel de priorités en matière de préservation et restauration écologique est formalisé et partagé ; selon l'état de l'art et la disponibilité des connaissances sur l'ensemble du territoire estuarien, des priorités doivent être définies sur les fonctions à traiter et à intégrer à cette approche scientifique ; le progrès des connaissances permettra de préciser progressivement le référentiel partagé ;

- **Volet 2 - Organisation des sites atelier :**  
ce volet prévoit la mise en place et l'organisation de sites ateliers expérimentaux de la restauration écologique dans l'estuaire de la Seine, dans une logique de recherche-action ; les objectifs sont :
  - 1/ d'identifier des pratiques de mise en œuvre de mesures de restauration pertinentes par rapport aux altérations du fonctionnement écologique constatées
  - 2/ mettre en œuvre des méthodologies de suivi et d'évaluation des mesures de restauration qui permettront *in fine* de mieux calibrer les objectifs de restauration pour l'estuaire ; cette partie du projet se déroule à une échelle plus locale, tout en visant des retours d'expérience mobilisables à des échelles plus larges. D'un point de vue scientifique, ce volet prévoit :
    - i) le test des hypothèses d'amélioration du fonctionnement écologique (ex. quelles sont les conditions pour augmenter la productivité des vasières ?)
    - ii) l'évaluation de l'efficacité des mesures (court, moyen, long terme)
    - iii) la formalisation et le partage des retours d'expérience adaptés au contexte de l'estuaire de Seine.

La démarche scientifique du projet prévoit :

- i) La **réalisation d'un diagnostic de la fonctionnalité estuarienne**, caractérisant les principales altérations du fonctionnement écologique de l'estuaire,
- ii) Le **partage d'un référentiel sur les priorités de préservation et de restauration** des habitats estuariens afin de répondre aux altérations constatées,
- iii) La **définition d'une stratégie pour organiser la capitalisation de retours d'expérience** d'ordre scientifique à propos de la restauration au travers de sites ateliers expérimentaux en estuaire de Seine.

## 2.5 - Précisions sur la démarche réglementaire

La démarche réglementaire a pour objectif d'accompagner et de favoriser la réalisation des actions de préservation et de restauration qui correspondront aux priorités établies par la démarche scientifique. Pendant les 2 premières années du projet, elle a poursuivi pour cela 2 objectifs :

- éviter que la restauration de l'estuaire soit freinée par des difficultés des partenaires à appliquer la réglementation liée à la protection des enjeux naturels ;
- fournir une liste d'objectifs opérationnels prioritaires répondant aux orientations définies par la démarche scientifique et partagée à la fois par les services de l'État et par les partenaires du projet.

Pour cela, la DREAL Normandie et ses partenaires entendent communiquer sur les réglementations, doctrines, stratégies et plans d'actions applicables sur le territoire de l'estuaire de la Seine, sur la vision des services de l'État concernant l'application des réglementations et sur les questions récurrentes des maîtres d'ouvrage concernant l'application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser.

Etant donnée l'échelle à laquelle ont été établies les priorités, il n'a pas été possible de fournir dès à présent des informations concernant les procédures à envisager lors de travaux destinés à mettre en œuvre les actions de préservation et de restauration proposées. De plus, au vu de sa complexité, l'étude des leviers permettant d'élargir la mise en pratique du respect du principe de l'équivalence de fonctionnalité n'a pu être menée au niveau théorique. Pour aborder ces sujets, il est prévu de s'appuyer sur l'accompagnement proposé aux partenaires pour capitaliser les informations mises en avant lors de la réalisation concrète de projets écologiques.

Il est également prévu que le cadre d'analyse ainsi défini soit utilisé par les services de l'État dans leurs missions d'instruction des dossiers d'autorisation, et que, le cas échéant, il puisse servir à l'établissement de lignes directrices adaptées aux particularités estuariennes.

La démarche réglementaire impulsée par le projet a donc vocation à continuer, et les informations en lien avec ce volet sont donc destinées à être enrichies au fil du temps.

La démarche réglementaire prévoit ainsi :

- i) **L'analyse de points complexes de la réglementation** identifiés par les porteurs de projets et la **communication de bonnes pratiques et de méthodes** concernant certains sujets clefs liés à la réalisation de mesures environnementales ;
- ii) **L'identification d'objectifs opérationnels prioritaires** partagés par l'ensemble des acteurs, et répondant aux orientations définies par le volet scientifique ;
- iii) **L'accompagnement sur les aspects réglementaires** des initiatives de mise en œuvre des priorités de restauration et préservation, **la mise en place des sites ateliers** et la **capitalisation de l'ensemble des informations** acquises au travers de ces travaux.

## 3 - Première phase du projet : gouvernance et résultats

### 3.1 - Une large adhésion au dispositif de concertation

La participation de l'ensemble des acteurs faisant partie des clefs de réussite ce projet, le comité de pilotage a été ouvert à tous les acteurs de l'aménagement de l'estuaire suivants :

- **services de l'État** : préfectures de la région Normandie, des départements de Seine-Maritime, du Calvados et de l'Eure, DREAL Normandie, DDTM du Calvados, de l'Eure, de la Seine-Maritime
- **collectivités locales** : la région Normandie, les conseils départementaux du Calvados, de l'Eure, de la Seine-Maritime, les EPCI de l'estuaire de la Seine (Caux Seine Agglo, Pont-Audemer / Val de Risle, Roumois Seine, Le Havre Seine Métropole, Pays de Honfleur-Beuzeville, Métropole Rouen Normandie, Inter Caux Vexin, communauté d'agglomération Seine Eure)
- **établissements publics** : la direction territoriale Seine-Aval de l'agence de l'eau Seine-Normandie, l'Office français de la biodiversité, le Conservatoire du littoral, la Chambre d'agriculture de Normandie
- **grands ports maritimes** : HAROPA – Port de Rouen et Port du Havre
- **partenaires scientifiques** : le GIP Seine Aval, le CSES, le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel de la région Normandie (CSRPN), le Conseil scientifique de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine (CSRNNES)
- **syndicats mixtes** : le Parc naturel régional des boucles de la Seine normande, le pôle métropolitain de l'estuaire, les syndicats mixtes du bassin versant Caux Seine, des bassins versants Cailly-Aubette-Robec, du bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec
- **associations de protection de la nature** : la Maison de l'estuaire, le Conservatoire des espaces naturels de Normandie, France nature et environnement Normandie, estuaire de Seine vivant, le groupement régional des associations de protection de l'environnement (GRAPE), les fédérations du Calvados, de l'Eure et de la Seine-Maritime pour la pêche et la protection du milieu aquatique
- **associations de professionnels et d'usagers** : le comité régional des pêches maritimes et des élevages marins de Normandie, l'UNICEM Normandie

Plusieurs types de réunions ont été organisées selon les objectifs à atteindre pour le travail collectif :

- des comités de pilotage : réunis une fois par an sous l'égide du Préfet de la région Normandie ou du Secrétaire Général de la préfecture de la Seine-Maritime, ces séances ont pour objectifs de valider collectivement l'avancement des travaux ainsi que les orientations à donner pour la suite ;
- des comités techniques : réunis à un rythme plus fréquent que les comités de pilotages, ces séances ont pour objectif de partager et d'échanger avec les partenaires sur des sujets précis des travaux ;
- des réunions de travail avec les partenaires, en plus petits groupes afin de faciliter les échanges ; pour ces réunions, l'estuaire a été divisé en 3 zones selon le schéma suivant (aval, intermédiaire et amont).

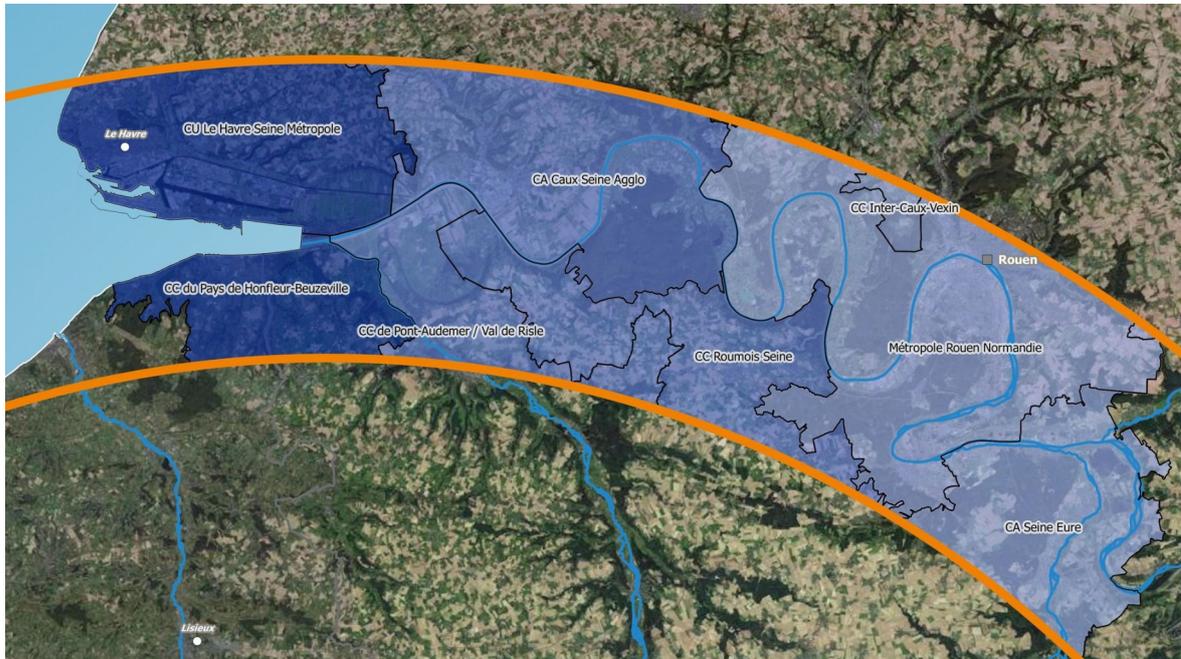
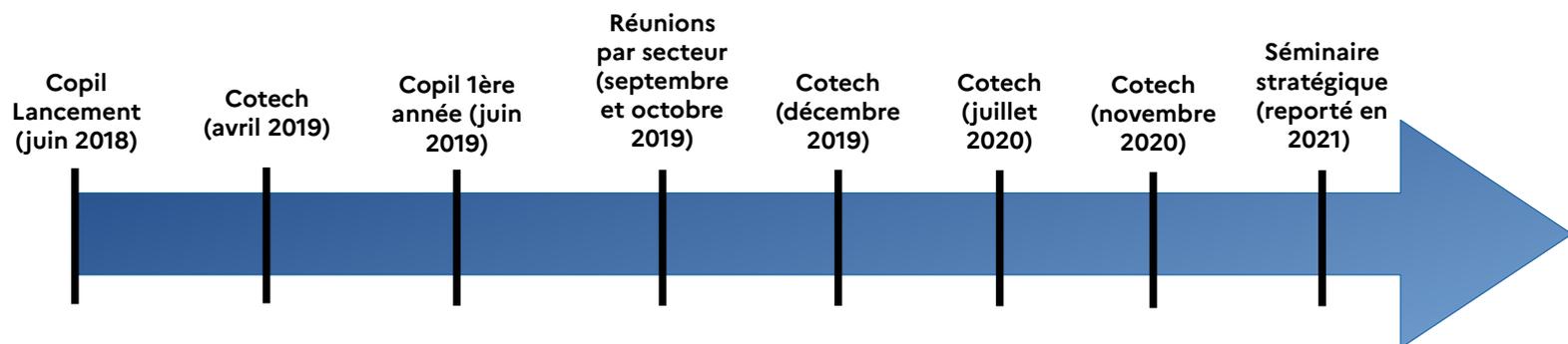


Figure 2 : organisation de l'estuaire en 3 zones

Ont ainsi pu être organisées les réunions suivantes avec les membres du comité de pilotage :



En parallèle de ce travail mené avec les partenaires, on peut également noter :

- La présentation régulière du projet et plus particulièrement de sa démarche scientifique en Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Seine (CSES) en juin et novembre 2018, juin et décembre 2019, en novembre 2020 ;
- la présentation du projet par la DREAL au ministère de la transition écologique et solidaire (Direction de l'Eau et Biodiversité et CGDD) le 4 octobre 2019.

L'ensemble des présentations et des compte-rendus de ces réunions sont disponibles sur le site internet de la DREAL Normandie : <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/le-projet-repere-une-demarche-collective-pour-la-r716.html>.

Au-delà du partage et de la validation des résultats des démarches scientifiques et réglementaires, ces travaux ont permis de mieux cerner le dispositif d'accompagnement à proposer aux partenaires. Ils ont également abouti à la genèse des sites atelier, qui sont des projets environnementaux portés par les partenaires et proposés par eux sur la base du volontariat, sur lesquels pourront être installés des protocoles d'études destinés à acquérir de nouvelles connaissances sur la réalisation de mesures de restauration écologique en estuaire de la Seine.

À partir des projets environnementaux proposés ont alors débuté les travaux suivants :

- des échanges avec les partenaires dans le but de les aider à intégrer les résultats du projet REPERE ;
- l'analyse des potentiels en termes de retours d'expérience envisageables par la DREAL Normandie et le GIP Seine-Aval, en vue d'y associer des sites atelier.

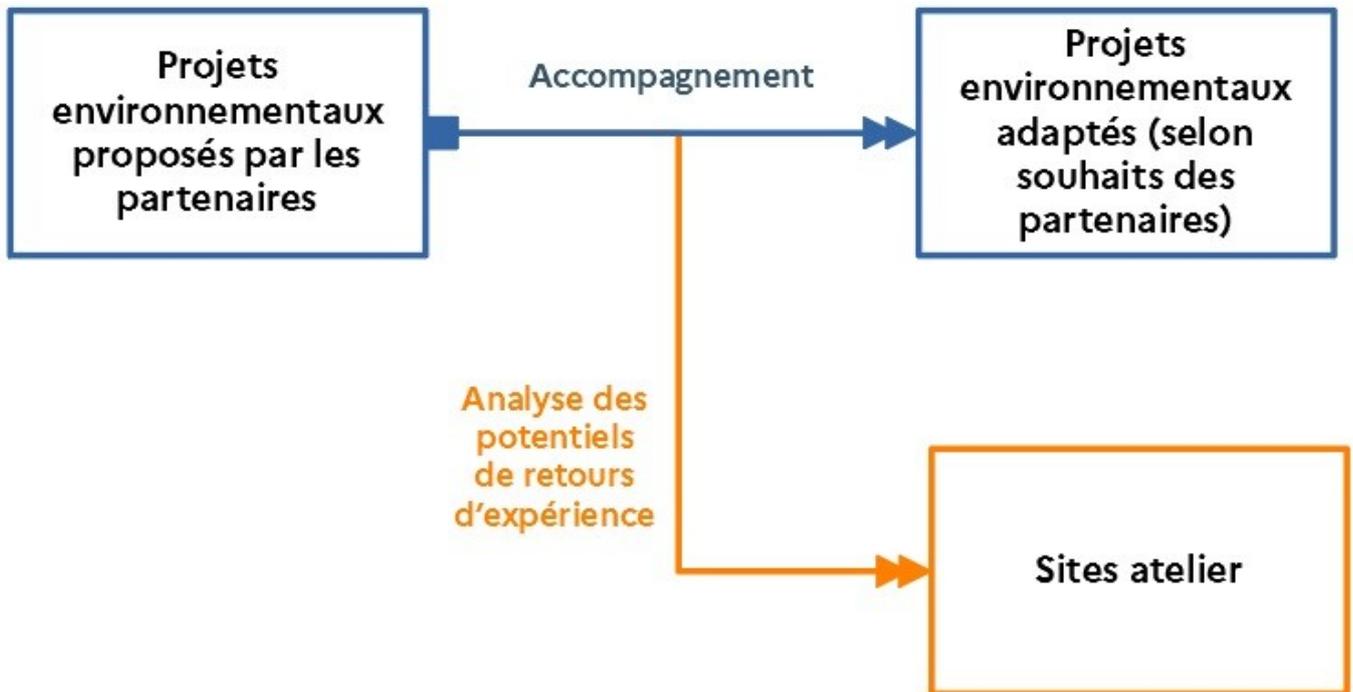


Figure 3 : Démarche suivie pour faire émerger les sites atelier

Au regard de l'ensemble de ces éléments, la dynamique de mise en place d'un référentiel partagé des priorités pour la restauration de fonctionnement écologique de l'estuaire de la Seine semble bien engagée.

### 3.2 - Les préconisations en matière de restauration écologique de l'estuaire

La démarche scientifique adoptée pour répondre aux objectifs du projet REPERE s'inscrit dans une réflexion plus vaste déjà engagée au GIP Seine-Aval qui vise à obtenir une vision globale de la fonctionnalité estuarienne afin d'aider les acteurs à structurer une stratégie en matière de préservation et restauration de cette fonctionnalité. L'objectif est de fournir les connaissances scientifiques pour la définition d'objectifs de restauration et de protocoles de suivis et d'évaluation des mesures mises en œuvre.

C'est sur les avancées de ce travail que se sont appuyés les échanges avec les membres du comité de pilotage qui ont permis d'aboutir à un référentiel partagé des priorités de restauration.

Seules les orientations pour améliorer le fonctionnement écologique de l'estuaire sont présentées ici ; l'ensemble de la démarche scientifique est détaillée dans le rapport du GIP Seine-Aval : « MUNTONI Manuel. REPERE : Référentiel partagé sur les Priorités de restauration des fonctionnalités des milieux estuariens de la vallée de Seine-Aval. Rapport réalisé par le GIP Seine-Aval 2020. 94 p. ».

Afin d'alimenter le diagnostic de la fonctionnalité écologique de l'estuaire, le GIP Seine-Aval s'est appuyé sur 3 types de fonctions écologiques : les fonctions biogéochimiques (effet filtre, stockage du carbone et productivité primaire), la capacité d'accueil de l'estuaire vis-à-vis de l'ichtyofaune et celle vis-à-vis de l'avifaune ont été utilisées pour de la Seine ; cette sélection, principalement déterminée par la disponibilité et la couverture spatio-temporelle des données, a permis au GIP Saine-Aval d'obtenir des informations sur le fonctionnement écologique des principales unités fonctionnelles estuariennes.

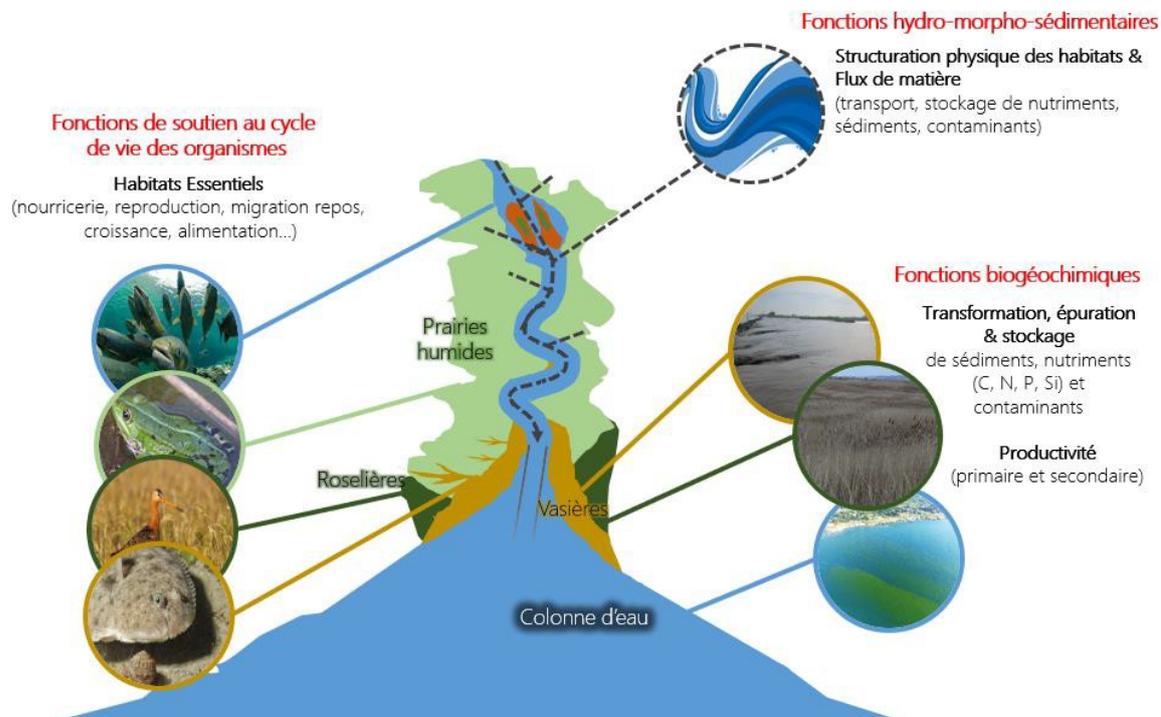


Figure 4 : Fonctionnement écologique estuarien et principales fonctions qui le composent (source : rapport GIP Seine-Aval)

<b>Fonctions biogéochimiques et productivité primaire</b>	Effet filtre	
	Productivité Primaire	
	Stockage C	
<b>Fonction de soutien au cycle de vie des organismes</b>	<b>Ichtyofaune</b>	Migration et reproduction
		Alimentation et croissance
		Refuge et repos
	<b>Avifaune</b>	Nidification
		Alimentation et croissance
		Refuge et repos

Tableau 1. Liste des fonctions retenues pour la formalisation du diagnostic

(source : rapport GIP Seine-Aval)

Tableau 2. Orientations en matière de priorités de restauration et préservation de la fonctionnalité écologique de l'estuaire de la Seine

Orientation	Action de restauration pour résorber l'altération du physiotope/habitat
O.1. Diversification des habitats aquatiques du lit mineur	O.1.1. Création des zones lenticques (diversification des conditions hydrologiques du lit mineur, ex. « trous de Seine») O.1.2. Reconnexion ou recréation d'annexes hydrauliques (bras morts, bras secondaires, etc) O.1.3. Diversification des pieds de berges (diminution du linéaire artificialisé à pente abrupte)
O.2. Préservation, recréation et réhabilitation des vasières et de leur accessibilité	O.2.1. Restauration des dynamiques hydro-sédimentaires favorisant le maintien et le développement des vasières intertidales O.2.2. Restauration des continuités écologiques entre habitats subtidaux peu profonds et intertidaux inférieurs
O.3. Restauration des gradients latéraux d'habitats entre le lit majeur et le lit mineur et amélioration de la continuité latérale	O.3.1. Restauration de la continuité et de l'intégrité de la mosaïque d'habitat latéraux O.3.2. Restauration d'espaces de mobilité latérale du fleuve et des zones d'expansion des crues O.3.3. Diminution du nombre d'obstacles ou amélioration de leur franchissabilité <sup>2</sup>
O.4. Préservation et restauration des milieux humides de la plaine alluviale	O.4.1. Augmentation des surfaces de prairie O.4.2. Réhabilitation du caractère humide des milieux du lit majeur via l'optimisation de la gestion des niveaux d'eau et la diminution du drainage
O.5. Limiter les impacts de la pollution	O.5.1. Gestion et réduction des stocks de micropolluants dans les sédiments anciens O.5.2. Gestion et réductions des dépôts de macrodéchets sur les berges O.5.3. Diminution des apports en micropolluants et macrodéchets O.5.4. Réduction des intrants en nitrates

<sup>2</sup> Le terme "franchissabilité" est un néologisme couramment utilisé pour définir le caractère plus ou moins franchissable d'un obstacle par des organismes vivants, et en particulier par les poissons. Le franchissement est l'action que réalise un organisme pour franchir un obstacle, alors que la franchissabilité est la qualité propre d'un obstacle à être franchi ou non. Les auteurs ont choisi d'utiliser le terme "franchissabilité" qui est aujourd'hui pleinement entré dans le langage technique de l'hydro-écologie (source : OFB)

### 3.3 - Les travaux menés dans le cadre de la démarche réglementaire

Pour répondre aux objectifs fixés, un groupe de travail spécifique rassemblant les services instructeurs des réglementations relatives aux milieux naturels dans le contexte de l'estuaire de la Seine a été constitué :

- Préfecture de la Seine-Maritime et de la Région Normandie ;
- les services compétents en matière de police de la nature de la DREAL Normandie (Missions Estuaire de la Seine, SRN (BEMA, BBEN<sup>3</sup>)) ;
- les services compétents en matière de police de l'environnement sur les volets eau et milieux aquatiques, espèces protégées et sites Natura 2000 dans le Calvados (Service Eau et Biodiversité de la DDTM), dans l'Eure (Service Eau, Biodiversité, Forêts de la DDTM) et dans la Seine-Maritime (Service Ressources Milieux Territoire, Délégation inter services de l'eau et de la nature de la DDTM) ;
- l'établissement public compétent en matière de police de l'environnement sur le territoire de l'estuaire de la Seine : l'Office français de la Biodiversité - Antenne Manche Mer du Nord.

#### 3.3.1 - Année 2018-2019

Au démarrage du projet, les partenaires ont exprimé le souhait de voir clarifiés certains aspects de la réglementation, pour beaucoup relatifs à la compensation écologique :

- les mesures compensatoires : la question de l'équivalence des fonctionnalités, les ratios de surface entre zone impactée et site de compensation, la temporalité des mesures et les possibilités de phasage, le découpage en «unités de compensation», l'additionnalité des mesures, la possibilité de mettre en œuvre plus d'une mesure compensatoire sur le même terrain sur des fonctions écologiques différentes, les mesures compensatoires sur des zones protégées, la prise en compte des éventuels impacts de mesures environnementales ;
- les mesures d'accompagnement ;
- les outils qui permettent de développer des projets de plus grandes ampleur (Site Naturels de Compensation)

Le groupe de travail s'est alors attaché à réaliser ce travail en 1ère année, en tâchant de capitaliser sur les actions de restauration déjà menées dans l'estuaire, de rappeler la réglementation, d'explicitier la position partagée de l'administration dans le contexte de l'estuaire de la Seine. Le calendrier des réunions et leurs thèmes est précisé ci-après :

- 25 septembre 2018 : réunion de lancement
- 23 novembre 2018 – Mesures compensatoires : additionnalité, cumul, impacts
- 9 janvier 2019 – Mesures d'accompagnement, Mesures compensatoires : temporalité, phasage
- 5 avril 2019 : outils de restauration de grande ampleur
- 22 mai 2019 : équivalence de fonctionnalités

Les travaux concernant cette dernière thématique complexe n'ont pu être conclusifs : il s'agissait en effet d'identifier et de comprendre comment différents milieux pourraient contribuer à même un rôle fonctionnel, et d'en déduire des pistes de réflexion pour des mesures compensatoires dans l'estuaire de la Seine, où les contraintes foncières sont très fortes ; cette thématique est identifiée comme un des sujets sur lesquels les connaissances devront être approfondies lors de la suite du projet.

*3 Service Ressources Naturelles, Bureau de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Bureau de la Biodiversité et des Espaces Naturels*

### 3.3.2 - Année 2019-2020

Lors de la 2<sup>e</sup> année, le groupe de travail a élaboré des synthèses destinées à améliorer la réalisation de la séquence ERC lors des projets d'aménagement, en préparant des synthèses sur les sujets suivants :

- État initial : biodiversité
- État initial : zones humides
- Éviter et réduire les impacts d'un projet

Le groupe de travail a également initié une démarche destinée à favoriser la mise en œuvre des orientations issues des travaux scientifiques. Celle-ci a consisté à s'appuyer sur les priorités de restauration et de préservation identifiées par le GIP Seine-Aval pour proposer une liste d'objectifs tangibles dont l'atteinte améliorera l'état écologique de l'estuaire. Extraits de documents de cadrage existants ou conçus spécifiquement pour l'estuaire de la Seine, ces objectifs ont été établis pour les 5 thématiques de restauration issues du travail scientifique dans le cadre de REPERE (cf Tableau 2) .

Ces travaux ont été abordés lors des réunions suivantes :

- ✓ 22 novembre 2019 et 29 janvier 2020 : points de la séquence ERC
- ✓ 3 avril : lancement de la démarche d'identification d'objectifs prioritaires sur l'estuaire de la Seine.

### 3.3.3 - Résultats

L'ensemble des travaux ont été synthétisés dans des fiches d'informations établies sur les thématiques suivantes (non incluses dans le présent rapport) :

→ **Liste des fiches thématiques réglementaires :**

- **R-1** : « Réaliser un bon état initial »
- **R-2** : « État initial : focus zones humides »
- **R-3** : « Évitement et réduction des impacts d'un projet d'aménagement »
- **R-4** : « Outils de restauration de grande ampleur »
- **R-5** : « Additionnalité des mesures compensatoires et des mesures d'accompagnement »
- **R-6** : « Cumul des mesures compensatoires »
- **R-7** : « Prise en compte des impacts des mesures compensatoires »
- **R-8** : « Temporalité et possibilités de phasage des mesures compensatoires »

→ **Liste des fiches thématiques « objectifs opérationnels prioritaires » :**

- **OP-1** : « Diversification des habitats aquatiques du lit mineur »
- **OP-2** : « Préservation et réhabilitation des vasières et de leur accessibilité »
- **OP-3** : « Restauration des gradients latéraux d'habitats entre le lit majeur et le lit mineur et amélioration de la continuité latérale »
- **OP-4** : « Préservation et restauration des milieux humides de la plaine alluviale »
- **OP-5** : « Limiter les impacts de la pollution »

## 4 - Seconde phase du projet : mise en œuvre des orientations et réalisation de sites atelier

Les orientations qui résultent des travaux de la démarche scientifique permettent de fixer un cap dans lequel pourront s'inscrire les projets environnementaux sur l'estuaire, leur assurant qu'ils participeront à l'amélioration de l'état écologique global de cet écosystème. Il convient donc de favoriser l'appropriation de ces résultats par les acteurs de l'aménagement de ce territoire, d'une part par la mise en place d'une animation et d'un accompagnement adéquats du réseau des membres du comité de pilotage, d'autre part en assurant la visibilité de l'ensemble des informations, et enfin en proposant un point de contact à tout acteur intéressé par ce projet.

De plus, malgré les nombreuses connaissances déjà acquises, la mise en œuvre de mesures de restauration écologique en milieu estuarien reste extrêmement complexe en raison des spécificités environnementales de ces milieux. Il apparaît donc essentiel de proposer un cadre permettant d'acquérir et de capitaliser de nouvelles connaissances sur ces sujets.

La seconde phase du projet REPERE doit répondre à ces deux objectifs. Ce chapitre présente l'organisation prévue pour atteindre ces objectifs.

### 4.1 - L'organisation pour l'animation et le suivi du projet REPERE

La seconde phase du projet REPERE doit faciliter la mise en œuvre des résultats établis précédemment. Pour cela, la DREAL Normandie et le GIP Seine-Aval vont fournir un accompagnement technique à tous les acteurs qui souhaiteront étudier la faisabilité de l'intégration à leur projet des orientations en matière de restauration écologique de l'estuaire mises en avant par le projet REPERE. Cet accompagnement pourra concerner les volets écologiques et réglementaires des projets, la réalisation d'études de faisabilité ou d'impacts, le respect de réglementations spécifiques ou l'appui à la recherche des financeurs adéquats, notamment dans le cadre du plan de relance.

La seconde phase du projet doit également permettre de continuer à compléter les connaissances en matière de restauration écologique dans l'estuaire de la Seine. Pour cela, la DREAL Normandie et le GIP Seine-Aval s'appuieront à la fois sur les travaux menés dans le cadre des sites atelier, pour lesquels il sera question de formaliser les retours d'expérience qu'ils auront permis, ainsi que sur les sollicitations à venir des partenaires quant à la mise en pratique des résultats de la 1ère phase du projet, qui pourraient mettre en avant des questionnements spécifiques dont les éléments de réponse seront à diffuser largement.

Enfin, cette seconde phase doit permettre de suivre et de diffuser l'ensemble des informations relatives à la mise en œuvre du projet REPERE : suivi des actions engagées par les partenaires, suivi de l'atteinte des objectifs opérationnels pour l'estuaire, suivi de l'avancement des travaux sur les sites atelier et capitalisation des connaissances nouvellement acquises. Pour cela, la DREAL Normandie et le GIP Seine-Aval établiront les documents de communication adéquats qu'ils diffuseront auprès des partenaires du projet, voire plus largement.

Afin d'assurer ces missions, la DREAL Normandie continuera à mobiliser le groupe de travail inter services formé à l'occasion du projet concernant les aspects réglementaires ; le GIP Seine-aval usera quant à lui de ses compétences en régie et auprès de ses partenaires scientifiques. Il est en outre proposé l'organisation suivante :

- la **mise en place de permanences** aux niveaux de la Mission estuaire de la Seine de la DREAL Normandie et du GIP Seine-aval, destinées à recueillir toutes les demandes relatives au projet ;

- la **centralisation et la diffusion de l'ensemble des informations sur les sites internet** de la DREAL Normandie et du GIP Seine-aval, selon que ces informations relèvent des aspects généraux, réglementaires ou scientifiques ;
- la **tenue d'un rendez-vous annuel avec l'ensemble des membres du comité de pilotage**, destiné à suivre l'avancement du projet ; l'opportunité de réaliser ces points d'étape en séance du Conseil de l'estuaire pourrait être étudiée.

## 4.2 - Le processus de mise en place des sites atelier

### 4.2.1 - Objectifs

Les sites atelier sont des projets environnementaux qui bénéficieront d'un accompagnement spécifique dans le cadre du projet REPERE dans le but d'acquérir des retours d'expérience sur la restauration écologique dans l'estuaire de la Seine. Selon le contexte et l'avancement des projets des maîtres d'ouvrage, cet accompagnement aura pour objectif :

- d'aider à la définition des objectifs spécifiques de restauration écologique à l'échelle du projet tout en s'inscrivant dans une perspective globale de la restauration de la fonctionnalité écologique estuarienne ;
- d'acquérir les données nécessaires au suivi et à l'évaluation de l'efficacité de différentes mesures de restauration de milieux estuariens par rapport aux objectifs de gain de fonctionnalité ;
- d'établir et d'affiner les méthodes de suivi et les méthodes d'évaluation des actions de restauration des fonctionnalités écologiques estuariennes, en articulation avec les démarches nationales (ex. méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides) ;
- de formaliser et de partager les retours d'expérience à l'échelle de l'estuaire.

Le travail mené sur les sites atelier doit permettre :

- d'un point de vue scientifique : de tester des hypothèses scientifiques via des mesures de restauration pertinentes par rapport aux dysfonctionnements observés ;
- d'un point de vue réglementaire : d'accompagner les acteurs du territoire sur les aspects spécifiques de la réglementation, afin de permettre la mise en œuvre des orientations scientifiques pour la restauration écologique de l'estuaire.

#### **Accompagnement scientifique :**

Pour les différentes opportunités d'intervention offertes par les acteurs, l'ambition et la définition des travaux scientifiques pour répondre aux objectifs de retours d'expérience de la restauration écologique seront définies en collaboration avec le comité scientifique du GIP SA.

Pour les projets en cours et ou en voie de définition pour lesquels les mesures de restauration n'ont pas encore été effectuées, l'accompagnement scientifique pourra concerner :

- l'aide à la définition des objectifs principaux de restauration en lien avec les orientations du référentiel partagé et le volet réglementaire animé par la DREAL ;
- l'aide à la définition des mesures à mettre en place : caractéristique des habitats et arrangement spatial (ex. temps émergence, type de substrat, connectivité etc.), caractéristique des pratiques (ex. réduction des intrants agricoles...) à rechercher pour atteindre les objectifs de restauration ; en fonction de l'état de l'art et les ambitions des projets, ce travail reposera sur 1/ la mobilisation des connaissances et expertises scientifiques 2/la mobilisation et/ou l'adaptation d'outils (modèle, SIG...) ;
- le suivi et l'évaluation de l'efficacité via des suivis dédiés à l'étude du fonctionnement des milieux restaurés ; l'objectif est l'analyse de la trajectoire écologique du site suite à l'aménagement (évolution physique, productivité, structuration du réseau trophique, etc.)

et le gain écologique par rapport à des conditions antérieures ou en comparant avec d'autres sites selon les cas ; la réalisation des suivis scientifiques nécessaires à l'étude des évolutions sur le court et moyen terme et la définition d'indicateurs pour la mise en place d'un suivi sur le long terme seraient proposés.

Pour les projets déjà réalisés, seul le volet suivi et évaluation de l'efficacité des mesures mises en place pourra être proposé.

### **Accompagnement réglementaire :**

Du point de vue réglementaire, le travail sur les sites atelier sera l'occasion d'apporter des réponses aux questions portant sur la mise en oeuvre de mesures de restauration en milieux estuariens, dans le but de préparer de futurs échanges entre porteurs de projet et services instructeurs ; il s'agira alors, selon les besoins, de proposer des méthodes de prise en compte des enjeux environnementaux cohérentes avec la réglementation ou d'explicitier le positionnement des services de l'Etat sur des points particuliers.

Selon l'avancement des projets, les retours d'expérience pourront être établis a priori ou a posteriori de la réalisation des mesures, pour explorer des situations peu connues, faciliter la reproduction de mesures intéressantes, informer sur les principes à appliquer lors de la définition des mesures compensatoires et de restauration en vue d'améliorer leur mise en oeuvre.

## **4.2.2 - Identification des sites atelier**

Les sites atelier s'appuient sur des initiatives des partenaires du projet REPERE : lors des rencontres fin 2019, tous les membres du comité de pilotage ont pu proposer, parmi leurs projets, ceux qu'ils souhaitaient inscrire dans la démarche REPERE en tant que sites ateliers (liste complète des sites proposés disponible dans les documents de séance du comité technique du 3 juillet 2020).

Sur la base de ces propositions, l'équipe projet REPERE a établi une liste de sites atelier envisageables à partir des critères suivants :

- la cohérence avec les priorités de restauration identifiées lors de la première phase du projet REPERE (voir tableau 1 p.15) ;
- la répartition spatiale des projets, afin de pouvoir acquérir des informations sur les différents habitats se structurant autour des gradients longitudinaux et latéraux du fleuve ;
- l'envergure du projet, avec une note prioritaire assignée aux projets présentant les enjeux écologiques majeurs ;
- la reproductibilité du projet afin de fournir des retours d'expérience applicables à des autres projets similaires.

La réunion du comité technique du 3 juillet 2020 avait pour but de discuter et valider la liste des sites atelier à retenir avec les membres du COPIL.

Parmi la quarantaine de projets proposés par les membres du comité de pilotage, 20 ont été pré-sélectionnés pour former les 12 propositions de sites ateliers suivantes :

1. Restauration écologique de zones humides estuariennes sur le site de Millenium
2. Gestion et entretien des roselières à l'embouchure de la Seine
3. Restauration de vasières sur la darse de Lillebonne
4. Analyse des possibilités de piégeage de déchets en Seine à Hénouville et Quévillon
5. Restauration écologique des îles de Seine
6. Évaluation des bénéfices à grande échelle apportés par les actions de restauration de

continuité écologique sur les affluents de la Seine dans l'estuaire

7. Revégétalisation de berges entièrement aménagées sur le bassin Saint Gervais à Rouen
8. Restauration de filandre au Trait
9. Restauration de zones humides et agricoles sur Port-Jérôme
10. Actions écologique sur une ancienne ballastière à Anneville-Ambourville
11. Expérimentation de ré-estuarisation des prairies subhalophiles jusqu'au méandre artificiel et la fosse Nord à l'embouchure
12. Réflexions pour une stratégie de restauration de zones humides de grande ampleur au Marais-Vernier, en aval du Pont de Tancarville

#### 4.2.3 - Les différents types d'accompagnement proposés par l'équipe REPERE

Les projets composant les sites ateliers sont à des stades d'avancement divers : certains sont déjà réalisés, d'autres prévus à court-moyen terme, sont seulement à l'étude, voire en sont au stade d'ambition. De même l'accompagnement proposé pour chaque site prendra plusieurs formes suivant les projets et les questionnements associés :

- chacun bénéficiera d'un accompagnement général destiné à aider les porteurs à étudier la faisabilité de l'intégration des résultats du projet REPERE à leur projet ;
- selon les possibilités de retours d'expérience qu'offriront les sites atelier :
  - l'accompagnement pourra mettre l'accent sur le volet scientifique, par des études réalisées par l'équipe du GIP et du PNRBSN, ou via des projets de recherche de plus grande ampleur,
  - l'accompagnement pourra également mettre l'accent sur le volet réglementaire, grâce au groupe de travail piloté par la DREAL, avec un appui possible du Cerema selon les sujets.

Concrètement, cet accompagnement prendra la forme de conseils apportés aux porteurs de projets lors de réunions et/ou d'échanges écrits ; il prendra alors la forme de l'accompagnement proposés par les services de l'État en amont d'un dépôt de dossier d'autorisation environnementale.

Pour certains sites ateliers, une expertise pourra être apportée sur des aspects scientifiques particuliers : ce sera le cas lorsqu'une étude aura été proposée par le GIP Seine-Aval, puis le montage validé conjointement avec le porteur de projet.

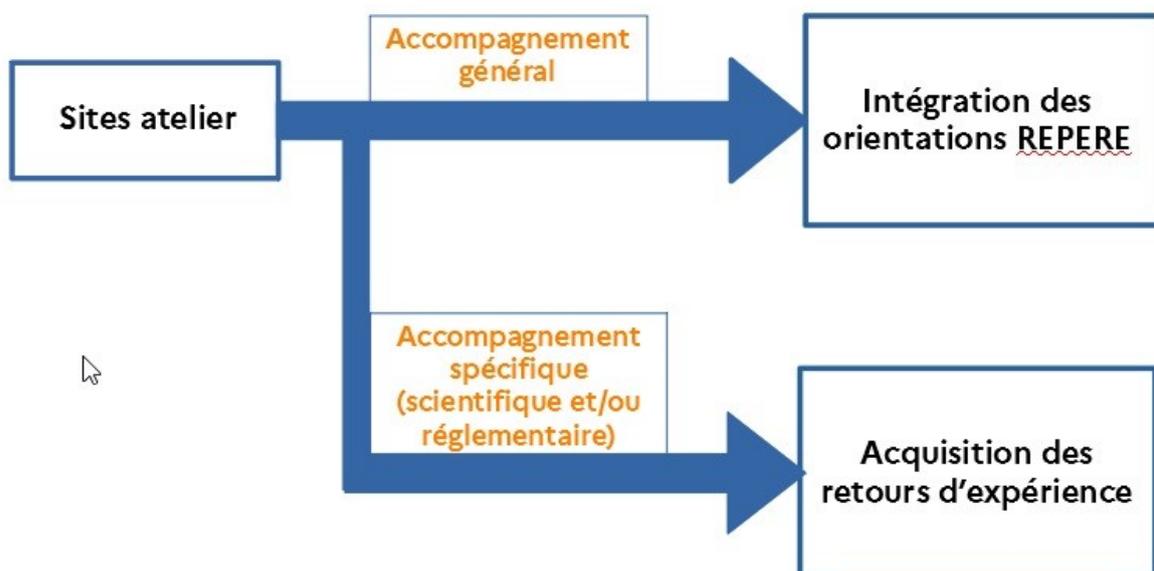


Figure 5 : Les types d'accompagnement prévus pour les sites ateliers

Chaque site, suivant sa problématique, ne bénéficiera pas des 3 types d'accompagnement. Le GIP et la Mission Estuaire ont d'ores et déjà échangé sur les types d'accompagnement envisagé par site, mais cette proposition reste à partager avec un référent ou porteur « de site » ou de projet. De plus, concernant les projets non réalisés, c'est bien lorsqu'ils seront confirmés et dimensionnés qu'il sera possible d'identifier les possibilités d'y mener des études scientifiques ; certains sujets d'étude ne pourront donc émerger qu'ultérieurement.

Le tableau suivant recense les informations disponibles sur les sites atelier : projets sur lesquels s'appuieront les démarches, équipes projet envisagées, thématiques abordées.

N° site atelier	Equipe Site Atelier	Détails du projet de restauration écologique à l'origine du site atelier					Lien orientations REPERE	REX réglementaires	REX scientifiques
		MOA	Secteur	Type de mesure	Objectifs et actions envisagées	Date réalisation du projet de restauration			
1	<b>HAROPA - Havre Maison de l'estuaire</b>	<b>HAROPA - Havre</b>	RNNES - Site Millenium	Compensatoire	Récupération du caractère humide de 13 ha en compensation de ZH détruites sur la ZIP pour projet PLPN3	2020	O.4	Non	Etude de fonctionnement BGC d'une ZH restaurée. Test de le MNEFZH.
2	<b>HAROPA - Havre Maison de l'estuaire</b>	<b>HAROPA - Havre</b>	RNNES	Compensatoire ou Accompagnement	Garder les milieux intertidaux ouverts par organisation de la gestion de la coupe des roseaux	Inconnue	O.3	Identifier les statuts réglementaires envisageables de telles mesures	A définir sur la base des objectifs du projet
3	<b>HAROPA - Rouen</b>	<b>HAROPA - Rouen</b>	Lillebonne	Accompagnement	Réouverture des berges sur 300m au niveau de la darse de Lillebonne	2018	O.2 O.3	Non	Etude de la productivité d'une vasière intertidale restaurée dans le secteur intermédiaire oligohalin
4	<b>HAROPA – Rouen SOS Mal de Seine</b>	<b>HAROPA - Rouen</b>	Henouville et Quévillon	Compensatoire ou Accompagnement	Etude pour gestion de sites « piège a déchets »	Inconnue	O.5	Non	Etude des dynamiques de dépôt des déchets plastiques, des enjeux écologiques associés et des leviers de réduction des flux vers la mer sur des sites d'accumulation présentant des caractéristiques différentes
5	<b>CEN Normandie CA Seine Eure MRN CD76</b>	<b>CEN Normandie</b>	Iles et berges de la Seine	Volontaire	Objectifs à définir	Inconnue	O.1 O.3	Accompagne ment sur les potentiels aspects réglementaires (actions peu pratiquées)	A définir sur la base des objectifs du projet

6	<b>PNRBSN</b> <b>SBVCailly Aubette</b> <b>SBV Caux Seine</b> <b>FPPMA 27</b> <b>FPPMA 76</b>	<b>PNRBSN</b>	ENS sur Saint-Sulpice de Grimbouville	Volontaire	Restauration continuité latérale par ouverture d'un clapet d'un fossé donnant sur la Seine	2019	O.3	Retours d'expérience concernant la gestion des clapets anti-retour	Evaluation des effets de la réhabilitation de la connectivité latérale sur les peuplements ichthyologiques
		<b>PNRBSN</b>	Saint Nicolas de Bliquetuit	Volontaire	A l'étude, pistes envisageables : RCE	Inconnue	O.3		
		<b>Syndicat du Bassin Versant Cailly Aubette</b>	Rouen	Volontaire	Projet de réouverture de l'embouchure du Cailly à Rouen	2022?	O.3		
		<b>Syndicat du Bassin Versant Caux Seine</b>	Berges de la Sainte Gertrude et de l'Ambion	Volontaire	Restaurer la continuité écologique de la Sainte Gertrude (90 % réalisés, 1 ouvrage restant)	2024	O.3		
		<b>Syndicat du Bassin Versant Caux Seine</b>	Rançon	Volontaire	Étude en cours pour restaurer la continuité écologique de la Rançon (bras secondaire à créer autour d'un ouvrage). Travail sur restauration de la continuité latérale	2022	O.3		
		<b>Syndicat du Bassin Versant Caux Seine</b>	Fontenelle	Volontaire	Lancement d'une étude en 2020 pour restaurer la continuité écologique de la Fontenelle (franchissement du dernier ouvrage)	2023	O.3	Non	

7	<b>HAROPA - Rouen MRN SBV Cailly Aubette</b>	<b>MRN</b>	Rouen, bassin Saint Gervais		Recherche de moyens de restaurer des berges à fonctionnalité piscicole en zone urbaine et portuaire À développer en lien avec le projet de réouverture de l'embouchure du Cailly	2021?	O.1	Non	Evaluation des effets locaux de l'installation de microhabitats pour améliorer la capacité d'accueil des milieux fortement anthropisés
8	<b>MRN PNRBSN CD 76</b>	<b>MRN</b>	Le Trait	Compensatoire ou Accompagnement	Étude en cours pour la récréation milieux intertidaux + filandre. Problématique pollution très marquée (site industriel a proximité directe)	2021?	O.1 O.2 O.3	Non	Etudier l'intérêt de mobiliser les techniques multispectrales pour l'évaluation de la contamination dans les sédiments. Evaluation de la faisabilité et de l'efficacité de la réhabilitation d'une filandre potentiellement polluée et de la zone humide connectée
9	<b>Caux Seine Agglo PNRBSN Chambre d'agriculture de Normandie CEREMA</b>	<b>Caux Seine Agglo</b>	ZAC Port-Jérôme 2	Compensatoire	Mesures de restauration des ZH au nord de PJ2 (formant une ceinture) à l'étude, en prévision des compensations nécessaires suite à l'aménagement total de PJ2	Inconnue	O.4	Retour d'expérience sur la compatibilité entre compensation écologique et pratiques agricoles	Non identifiés

10	<b>CBN CEMEX HAROPA - Rouen</b>	<b>CBN CEMEX</b>	Anneville- Ambourville	Compensatoire ou Accompagnement	Reconnexion de plans d'eau à la Seine	Inconnue	O.1	Retour d'expérience sur les possibilités d'action dans le respect des autorisations d'exploitation	Evaluation des fonctions associées à la recreation d'une annexe hydraulique connectée à la Seine
11	<b>HAROPA - Havre HAROPA - Rouen Maison de l'estuaire</b>	<b>HAROPA - Havre HAROPA - Rouen Maison de l'estuaire</b>	RNNES – Grande Crique	Accompagnement PLPN3	Experimenter la rehabilitation des filandres et des prairies subhalophiles connectés dans la RNNES	2025 ?	O.1 O.2 O.3	Identification des statuts réglementaires envisageables	Evaluation de l'efficacité en termes de fonctionnalité écologique de la restauration hydraulique des filandres et des zones humides connectées. Test de le MNEFZH.
	<b>HAROPA - Havre HAROPA - Rouen Maison de l'estuaire</b>	<b>HAROPA - Havre HAROPA - Rouen Maison de l'estuaire</b>	RNNES	Volontaire		2023	O.2 O.3 O.4		
12	<b>HAROPA - Rouen Conservatoire du Littoral Chambre d'agriculture de Normandie PNRBSN</b>	<b>HAROPA - Rouen</b>	Secteur de compensatio n à l'Ouest du Marais Vernier	Compensatoire ou Accompagnement	Intégration de projets de compensation et d'accompagnement dans une stratégie environnementale plus large de recreation de zones humides connectées à la Seine	Inconnue	O.3 O.4	Analyse des possibilités de phasage de mesures environnemen tales (réalisation par étapes successives	Etude de fonctionnement BGC d'une ZH restaurée. Test de le MNEFZH.

Tableau 3. Informations sur les sites atelier identifiés



Le projet REPERE s'intéresse aux potentialités de préservation et restauration écologique des fonctionnalités écologiques de l'estuaire de la Seine.

Il comporte un volet réglementaire piloté par la DREAL Normandie et un volet scientifique piloté par le GIP Seine-Aval.

---

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement de Normandie**

Cité administrative – 2 rue Saint Sever - BP 86002 – 76032 ROUEN cedex  
Tél 02 35 58 52 80 – Fax 02 35 58 53 03

[www.normandie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr)