



REPERE

COMPRENDRE - PARTAGER - RESTAURER




Restauration des gradients latéraux d'habitats entre le lit majeur et le lit mineur et à l'amélioration de la continuité latérale

Fiche thématique
OP - 3

L'importance de la continuité latérale aquatique et terrestre dans le fonctionnement écologique de l'estuaire de la Seine

Un estuaire est une entité écologique située à l'interface entre la mer et la terre, dont le fonctionnement dépend des échanges complexes des milieux qui le composent. La continuité latérale entre les habitats du lit mineur jusqu'aux zones humides situées dans le lit majeur est un facteur clef pour la bonne expression de la fonctionnalité écologique estuarienne, contrairement à leur compartimentation qui représente donc pour elle une menace. Une telle continuité latérale entre les milieux de l'estuaire favorise les fonctions de dénitrification, de stockage de carbone et de productions primaires. Elle permet également l'accessibilité des habitats essentiels du lit majeur aux espèces du lit mineur, et les mosaïques d'habitats qu'elle soutient sont des milieux présentant de grands intérêts pour les populations de poissons et d'oiseaux.

Le maintien des gradients latéraux d'habitats entre le lit majeur et le lit mineur, d'une part, et de la continuité latérale, d'autre part, a un rôle **ESSENTIEL** notamment pour :

|  |  |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• refuge et repos• alimentation et croissance• migration et reproduction | <ul style="list-style-type: none">• alimentation et croissance• refuge et repos• nidification et reproduction | <ul style="list-style-type: none">• effet filtre• production primaire• stockage de carbone |

Ichtyofaune



Avifaune



Cycles bio géochimiques



Résultats du diagnostic du fonctionnement écologique de l'estuaire

Informations issues du diagnostic effectué

La réduction de la continuité latérale aquatique et terrestre entre les lits mineurs et majeurs dans l'estuaire est principalement due au développement de la navigation et de la protection contre les inondations (lit mineur) ainsi qu'à l'aménagement à l'échelle de la plaine alluviale. Ces phénomènes ont provoqué :




- l'aménagement des berges, l'endiguement et la diminution du nombre d'îles, entraînant la disparition du gradient latéral typique de la mosaïque d'écotones latéraux, la diminution de l'accessibilité aux filandres et aux marais et la rupture du continuum écologique entre lit mineur et lit majeur (inaccessibilité aux surfaces inondables dans le lit majeur) ;
- l'artificialisation de l'espace estuarien (ex. intensification des pratiques agricoles, urbanisation, etc.), entraînant la diminution des surfaces humides naturelles ;
- l'artificialisation du régime hydraulique (réseau de drainage, pompage, création de diguettes), entraînant l'altération et dégradation des zones humides naturelles (ex. prairies humides ou zones inondables) ;
- l'arrangement spatial des activités anthropiques (zones urbaines, industrielles, agricoles...), entraînant la rupture du continuum écologique entre habitats (ex. fragmentation intra et inter-secteur des habitats amphibies et prairiaux).










Actions de restauration correspondantes

Le diagnostic de l'estuaire réalisé par le GIP Seine-aval s'est appuyé sur l'analyse des fonctions écologiques liées à l'avifaune, l'ichtyofaune et aux cycles biogéochimiques pour mettre en avant les modifications des milieux constatées sur l'estuaire ayant eu des conséquences négatives sur son fonctionnement écologique global.

En réponse à ces modifications, le GIP Seine-aval propose des actions destinées à une restauration systémique de l'estuaire dans le but d'atteindre un meilleur état écologique global. Les actions relatives à la restauration des gradients latéraux d'habitats entre le lit majeur et le lit mineur et à l'amélioration de la continuité latérale sont rappelées dans le tableau ci-dessous. Cette amélioration de la continuité latérale s'entend à l'échelle de l'estuaire, et c'est pourquoi des préconisations sont faites quant aux obstacles des cours d'eau débouchant dans la Seine.

Les bénéfices attendus pour les 3 fonctions écologiques étudiées y sont également présentés, mais ces actions amélioreront de nombreux autres compartiments écologiques qui n'ont pu être étudiés dans le cadre de ce travail.

| Actions de préservation et restauration proposées | Milieux spécifiques à restaurer | Secteurs visés | Exemples de bénéfices écologiques attendus (focus sur les 3 fonctions écologiques étudiées) |
|--|---------------------------------|--------------------------------|--|
| Garantir la continuité de la mosaïque d'habitat latéraux | Berges | Aval Intermédiaire Amont | Migration et reproduction / Refuge et repos / Alimentation et croissance  |
| | | | Nidification et reproduction  |
| | | | Stockage C / Effet filtre / Production primaire  |

| Actions de préservation et restauration proposées | Milieux spécifiques à restaurer | Secteurs visés | Exemples de bénéfices écologiques attendus (focus sur les 3 fonctions écologiques étudiées) | |
|--|---|---------------------------------|---|---|
| Restauration d'espaces de mobilité latérale du fleuve et des zones d'expansion des crues | Prairies humides, filandres, vasières | Aval Intermédiaire Amont | Migration et reproduction / Refuge et repos / Alimentation et croissance |  |
| | | | Nidification et reproduction / Refuge et repos |  |
| | | | Effet filtre Stockage C |  |
| Diminution du nombre d'obstacles ou amélioration de leur franchissabilité | Mosaïque latérale, continuité latérale | Aval Intermédiaire Amont | Migration et reproduction / Refuge et repos / Alimentation et croissance |  |
| | | | Nidification et reproduction / Refuge et repos |  |
| | | | Stockage C / Effet filtre |  |
| Gestion, préservation, restauration des ceintures végétales et de la ripisylve | Ripisylve, roselières et magnocariçaies | Aval Intermédiaire Amont | Migration et reproduction / Refuge et repos |  |
| | | | Nidification et reproduction / Refuge et repos / Alimentation et croissance |  |
| | | | Stockage C / Effet filtre / Production primaire |  |

Les autres démarches

visant également à restaurer les gradients d'habitats intertidaux et améliorer la continuité latérale

Les orientations en matière de préservation et restauration de milieux naturels proposées dans le cadre du projet REPERE sont loin d'être exclusives à cette démarche, et font également partie du champ d'intervention d'autres politiques et stratégies environnementales à des échelles souvent plus larges. Plusieurs stratégies, visant la restauration des gradients d'habitats entre lit mineur et lit majeur et l'amélioration de la continuité latérale dans l'estuaire de la Seine sont rappelés ici en vue de favoriser les synergies avec les actions proposées dans le cadre du projet REPERE.

Les documents d'objectifs (DOCOB) de plusieurs des sites Natura 2000 situés dans l'estuaire de la Seine sont en cours de révision ; une fois disponibles, la présente fiche sera mise à jour afin de prendre en compte leurs orientations.

Plan biodiversité

Objectif 3.1

Créer de nouvelles aires protégées et conforter le réseau écologique dans les territoires

► [Action 39] Nous lancerons, dès 2018, une étude opérationnelle visant à résorber 20 des principaux points noirs des schémas régionaux de cohérence écologique et restaurerons la continuité aquatique sur 50 000 km de cours d'eau en 2030

Objectifs du développement durable



Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable



Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité

Document stratégique de façade Manche Est – Mer du Nord

D07-OE02

Éviter toute nouvelle modification anthropique des conditions hydrographiques ayant un impact résiduel notable sur la courantologie et la sédimentologie des secteurs à enjeux et en priorité dans les baies macrotidales, les zones de courant maximaux et des secteurs de dunes hydrauliques

D07-OE03

Limitier les pressions et les obstacles à la connectivité terre-mer au niveau des estuaires et des lagunes côtières

Projet de SDAGE 2022-2027 validé en comité de bassin en octobre 2020

Orientation 1.2.

Préserver et étendre le lit majeur des rivières et les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état

- **Disposition 1.2.1.** - Cartographier et préserver le lit majeur et ses fonctionnalités
- **Disposition 1.2.2.** - Cartographier, préserver et restaurer l'espace de mobilité des rivières
- **Disposition 1.2.3.** - Promouvoir et mettre en œuvre le principe de non dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur
- **Disposition 1.2.5.** - Limiter les prélèvements dans les nappes et rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides

| | |
|------------------|---|
| Orientation 1.4. | <p>Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Disposition 1.4.1. - Établir et conduire des programmes de restauration des milieux humides et du fonctionnement hydromorphologique des rivières par unité hydrographique ► Disposition 1.4.2. - Restaurer les connexions latérales lit mineur/lit majeur, des fonctionnalités qui permettent de ralentir les crues ► Disposition 1.4.3. - Restaurer les zones d'expansion des crues et les milieux humides concourant à la régulation des crues [Disposition SDAGE- PGRI] |
| Orientation 1.5. | <p>Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Disposition 1.5.1. - Prioriser les actions de restauration de la continuité écologique sur l'ensemble du bassin au profit du bon état des cours d'eau et de la reconquête de la biodiversité ► Disposition 1.5.2. - Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité sur une échelle hydrologique pertinente ► Disposition 1.5.3. - Privilégier les solutions ambitieuses de restauration de la continuité écologique en associant l'ensemble des acteurs concernés ► Disposition 1.5.4. - Rétablir ou améliorer la continuité écologique à l'occasion de l'attribution ou du renouvellement des autorisations et des concessions des installations hydrauliques ► Disposition 1.5.5. - Rétablir les connexions terre-mer en traitant les ouvrages « verrous » dans le cadre de projets de territoire multifonctionnels |
| Orientation 5.4. | <p>Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Disposition 5.4.1. - Préserver les habitats marins particuliers ► Disposition 5.4.2. - Limiter les pertes physiques d'habitats liées à l'aménagement de l'espace littoral ► Disposition 5.4.3. - Restaurer le bon état des estuaires |

PLAGEPOMI

| | |
|--------------------------|--|
| Axe 1, Orientation 1A | Le décroisement est prioritaire sur les axes classés au L214-17, sur les axes à enjeux migrants, ainsi que sur les cours d'eau identifiés dans la zone d'action prioritaire du plan de gestion anguille (PGA). Caux Seine, Austreberthe, Cailly : ZAP 2, Risle et Seine ZAP1 » |
|--------------------------|--|

Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires pour la Normandie

| | |
|-------------|--|
| Objectif 8 | Déployer le projet de développement durable de la vallée de la seine |
| Objectif 46 | Garantir la préservation des ressources naturelles et la conciliation des usages par une politique d'aménagement adaptée |
| Objectif 47 | Préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, de la terre à la mer |
| Objectif 62 | Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux littoraux |
| Objectif 64 | Restaurer la continuité écologique du réseau hydrographique et les milieux naturels associés |

Charte 2013-2025 du Parc naturel régional des Boucles de la Seine Normande

1.3

Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques définies dans la trame verte et bleue

- ▶ 1.3.1 - Intégrer systématiquement l'approche trame verte et bleue à toutes les opérations liées à la biodiversité
- ▶ 1.3.2 - Préserver et restaurer les réservoirs et les corridors de la Trame Bleue

1.4

Préserver et protéger les patrimoines naturels et culturels dans une approche globale et intégrée

- ▶ 1.4.1 - Préserver durablement les écosystèmes remarquables dans une logique de Grand Estuaire

4^e plan de gestion de la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine

OMT 1.2

Assurer la continuité du réseau hydrographique, notamment des filandres

OLT 4

Améliorer les interactions entre et au sein des unités paysagères

Une sélection d'objectifs opérationnels définis spécifiquement pour l'estuaire de la Seine

Dans le cadre du volet réglementaire, une démarche consistant à identifier des priorités stratégiques de restauration et de préservation a été initiée afin de favoriser la mise en oeuvre des orientations issues des travaux scientifiques, dans le but de proposer une liste d'objectifs tangibles dont l'atteinte améliorera l'état écologique de l'estuaire. Ces objectifs sont proposés par le comité de pilotage du projet REPERE, associant les services de l'État et les établissements publics qui portent les politiques environnementales sur l'estuaire de la Seine ainsi qu'un grand nombre d'acteurs impliqués dans son aménagement et sa gestion ; ces objectifs ont été extraits de documents de cadrage existants ou conçus spécifiquement pour l'estuaire.

| | Objectifs | Échéance |
|---|---------------------------------|----------|
| PLAGEPOMI, Plan gestion Anguilles, RCE apaisée et Projet de programme de mesure 2022-2027 validé en comité de bassin en octobre 2020 | La Risle (partie maritime) (27) | 2021 |
| | L'Andelle (76) | 2024 |
| | La Fontenelle (76) | 2023 |
| | Le Cailly (76) | 2023 |
| | La Rançon (76) | 2022 |
| | La Ste-Gertrude (76) | 2024 |
| Projet de programme de mesure 2022-2027 validé en comité de bassin en octobre 2020 – actions de restauration de la continuité de cours d'eau | Le Becquet (76) | 2027 |
| | Le Canal de Retour d'Eau (27) | 2027 |
| | La Vilaine (27) | 2027 |
| Projet de programme de mesure 2022-2027 validé en comité de bassin en octobre 2020 – actions de restauration des milieux aquatiques | La Risle (27) | 2027 |
| | L'Aubette (76) | 2027 |
| | Le Robec (76) | 2027 |
| | L'Austreberthe (76) | 2027 |

| Objectifs | | Échéance |
|--|--|----------|
| Projet de programme de mesure 2022-2027 validé en comité de bassin en octobre 2020 – actions de restauration des milieux aquatiques | Le Cailly (76) | 2027 |
| | Le Hannetot (76) | 2027 |
| | Le Theluet (76) | 2027 |
| | La Brouisseriesse (76) | 2027 |
| | Le Fourneau (76) | 2027 |
| | La rivière d'Oudalle (76) | 2027 |
| | L'Oison (76) | 2027 |
| | Le Puchot (76) | 2027 |
| | Le ru de la Mailleraye-sur-Seine (27, 76) | 2027 |
| | Le Moulineaux (76) | 2027 |
| | La rivière de Radicatel (76) | 2027 |
| | L'Eure (27) | 2027 |
| | Le Becquet (76) | 2027 |
| | Le ruisseau la claire (14) | 2027 |
| | La Rançon (76) | 2027 |
| | La Fontenelle (76) | 2027 |
| | La Sainte-Gertrude (76) | 2027 |
| | La Lézarde (76) | 2027 |
| Projet de programme de mesure 2022-2027 validé en comité de bassin en octobre 2020 – actions de restauration des milieux aquatiques | Le ruisseau des Rouelles (76) | 2027 |
| | La rivière de Saint-Laurent (76) | 2027 |
| Plan d'action opérationnel territorialisé (2019-2021) - Département de l'Eure | Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques sur l'ENS « marais de la Risle maritime » à St-Suplice de Grimbouville et Foulbec – surface : 75 ha (pilotage : PNRBSN) | 2021 |
| Plan d'action opérationnel territorialisé (2019-2021) - Département de Seine-Maritime | Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques, acquérir des connaissances et définir un plan de gestion des zones humides relativement : <ul style="list-style-type: none"> • le ruisseau du Commerce • le ruisseau du Theluet • le ruisseau de la Brouisseriesse • le ruisseau du Vivier • le ruisseau de la Ravine • le cours d'eau de la commune de Lillebonne • la rivière des Aulnes (pilotage : Caux Seine Agglo) | 2021 |
| | Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques, acquérir des connaissances et définir un plan de gestion des zones humides relativement à la Rançon (pilotage : SMBV Caux-Seine) | 2021 |
| | Accompagnement par CD 76 des Programmes pluriannuels entretien / aménagement rivières (PPEAR) pour prise en compte des milieux aquatiques adjacents : zones humides... (Pilotage : CD76) | 2021 |

| | Objectifs | Échéance |
|--|--|----------|
| PdG RNNES | EI3 - Étude de la pertinence d'aménagements favorisant la faune aquatique | 2028 |
| | EI29 - Définir, étudier et évaluer l'impact des scénarios pour l'amélioration de la circulation de l'eau entre les prairies subhalophiles et la fosse nord | 2023 |
| | IP1 - Choisir le scénario pour l'amélioration de la circulation de l'eau entre les prairies subhalophiles et la fosse nord, afin de le mettre en œuvre | 2024 |
| | IP6 - Programme d'action pour la gestion hydraulique collective | Annuel |
| | IP7 - Mise en application d'un programme de gestion des baissières | 2023 |
| Programme d'étude et recherche GIP Seine-Aval | Mettre à jour les caractéristiques des zones riveraines de l'estuaire et proposer une méthodologie reproductible | 2026 |
| | Étudier les modalités de restauration des continuités hydrauliques et de la qualité des habitats aquatiques dans la plaine alluviale | 2026 |
| Conçus dans le cadre du projet REPERE | Capitaliser le retour d'expérience du site atelier REPERE sur les bénéfices de la continuité écologiques d'affluents de la Seine pour favoriser la reconnexion d'annexes hydrauliques notamment via la gestion de clapets de Seine | 2023 |
| | Identifier les zones de discontinuités littorales dans le cadre du SRCE | 2022 |
| | Être capable d'accompagner 100 % des EPCI pour la prise en compte de la Trame verte et bleue | 2021 |



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.

Fiche réalisée en décembre 2020

Ministère de la Transition écologique

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 56 16

dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr

Crédit photo : Laurent Mignaux/Terra