



# Réserve Naturelle ESTUAIRE DE LA SEINE

*L'essentiel  
du plan de gestion  
2018-2028*



# Rôle et fonctionnement de la réserve



Une Réserve Naturelle Nationale correspond au statut de protection le plus fort mis en place par l'Etat français pour un espace naturel remarquable. Son rôle est d'assurer non seulement la protection des milieux naturels, des espèces végétales et animales, mais aussi du patrimoine géologique. Chaque réserve dispose ainsi d'une réglementation qui lui est propre et d'une structure gestionnaire.

## Une histoire récente

L'intérêt écologique de l'estuaire de la Seine n'a été reconnu et valorisé que tardivement, la création de la réserve naturelle datant du 30 décembre 1997. Les nombreux aménagements effectués dans l'estuaire ont conduit à une prise de conscience progressive quant à la nécessité de préserver son patrimoine naturel ; les premières mesures compensatoires\* ont été mises en œuvre suite à la construction du Pont de Normandie de 1990 à 1995. A cela s'ajoute la volonté de l'Etat d'instaurer une protection efficace de cette vaste zone humide, influencé par des événements internationaux tels que le Sommet de la Terre de Rio de Janeiro\* en 1992. La création de la réserve a ainsi permis de concrétiser la conciliation entre le développement industriel et portuaire et la protection du patrimoine naturel. D'une surface initiale de 3768 ha, la réserve a été étendue à 8528 ha en 2004.

## Spécificités et enjeux de conservation de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine

La Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine a été créée dans le but de protéger voire d'améliorer le fonctionnement naturel de ce dernier. Il abrite un ensemble de milieux typiques et remarquables à l'échelle européenne, influencés par la marée et par les aménagements humains depuis le 19<sup>ème</sup> siècle. Ces milieux, aux fonctionnalités interdépendantes, sont en perpétuelle évolution. Ces habitats, d'une grande productivité biologique, hébergent une biodiversité extraordinaire et la richesse ornithologique y est remarquable. L'estuaire de la Seine présente également de forts enjeux socio-économiques. Les acteurs de la réserve sont divers (agriculteurs, chasseurs, coupeurs de roseaux, pêcheurs, scientifiques, naturalistes, visiteurs) et leurs pratiques et attentes sont prises en compte dans sa gestion.

\* voir le lexique p20

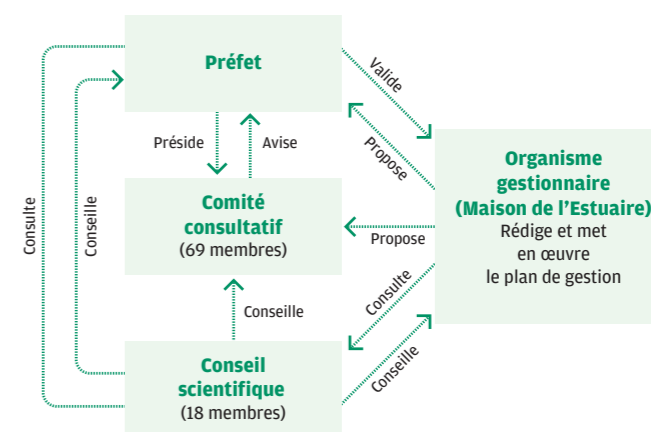


## Qu'est-ce qu'un plan de gestion ?

Afin de mener à bien sa mission, le gestionnaire de la réserve naturelle élabore un plan de gestion qui définit les objectifs à long terme ainsi que les objectifs opérationnels à atteindre à l'échéance du plan. Son élaboration est établie en concertation avec l'ensemble des institutions et acteurs regroupés au sein du comité consultatif. Ce document-cadre constitue une référence sur l'état des connaissances de la réserve et les enjeux du site. Il détaille aussi le programme des actions à réaliser durant le plan : les études et suivis scientifiques, les actions de gestion des milieux naturels, les actions de coordination avec les acteurs, de communication, d'accueil et de sensibilisation du public et les missions de police. A son terme, dix ans dans le cas précis de cette réserve naturelle, le plan de gestion fait l'objet d'une évaluation conduisant à la rédaction d'une nouvelle version pour les dix prochaines années.

Ce plan de gestion a été élaboré sur la base de plusieurs principes généraux, tels que la diversité des modes de gestion, la recherche de plus de naturalité, la conservation des activités et des usages sous réserve de compatibilité avec les exigences écologiques des milieux et des espèces ou encore l'adaptabilité à l'évolution des facteurs extérieurs.

## Fonctionnement de la réserve



# Sommaire

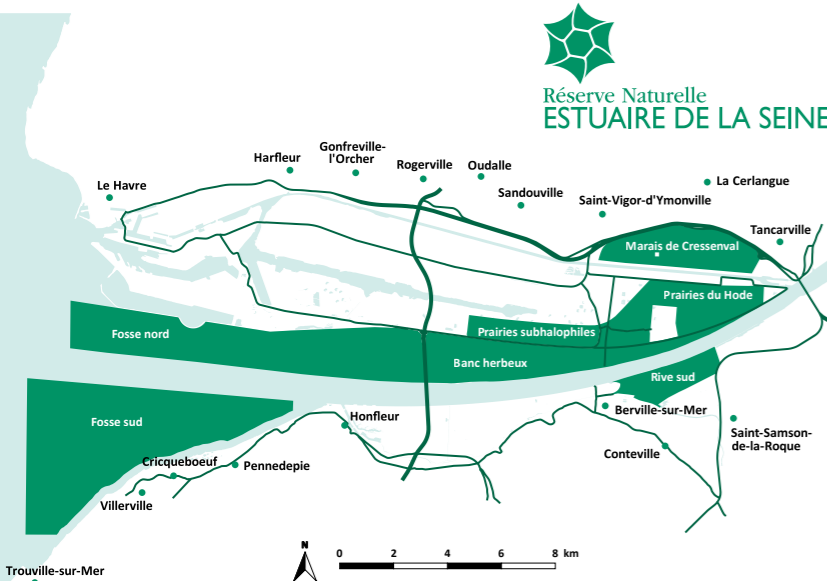
## Présentation

- 2-3 : Rôle et fonctionnement de la réserve
- 4-5 : Un estuaire façonné par l'homme
- 6-7 : Richesse écologique de la réserve

## Objectifs et plan d'action

- 8-9 : Enjeux et objectifs du plan de gestion
- 10-11 : Mieux comprendre le fonctionnement de l'estuaire
- 12 : Accompagner l'évolution des facteurs extérieurs
- 13 : Entretien des milieux
- 14-15 : Améliorer la circulation de l'eau et du vivant
- 16 : Assurer la compatibilité des usages avec les milieux
- 17 : Faire respecter les réglementations
- 18 : Coopération technique et scientifique
- 19 : Communication, accueil et sensibilisation du public
- 20 : Lexique

Vol d'huîtriers pie ©Denis Renault

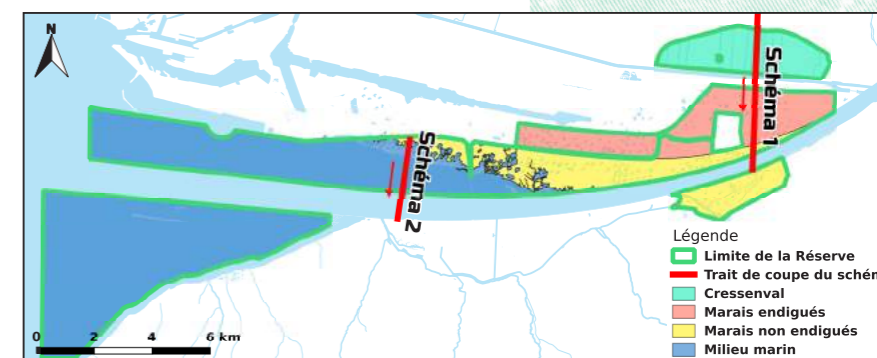
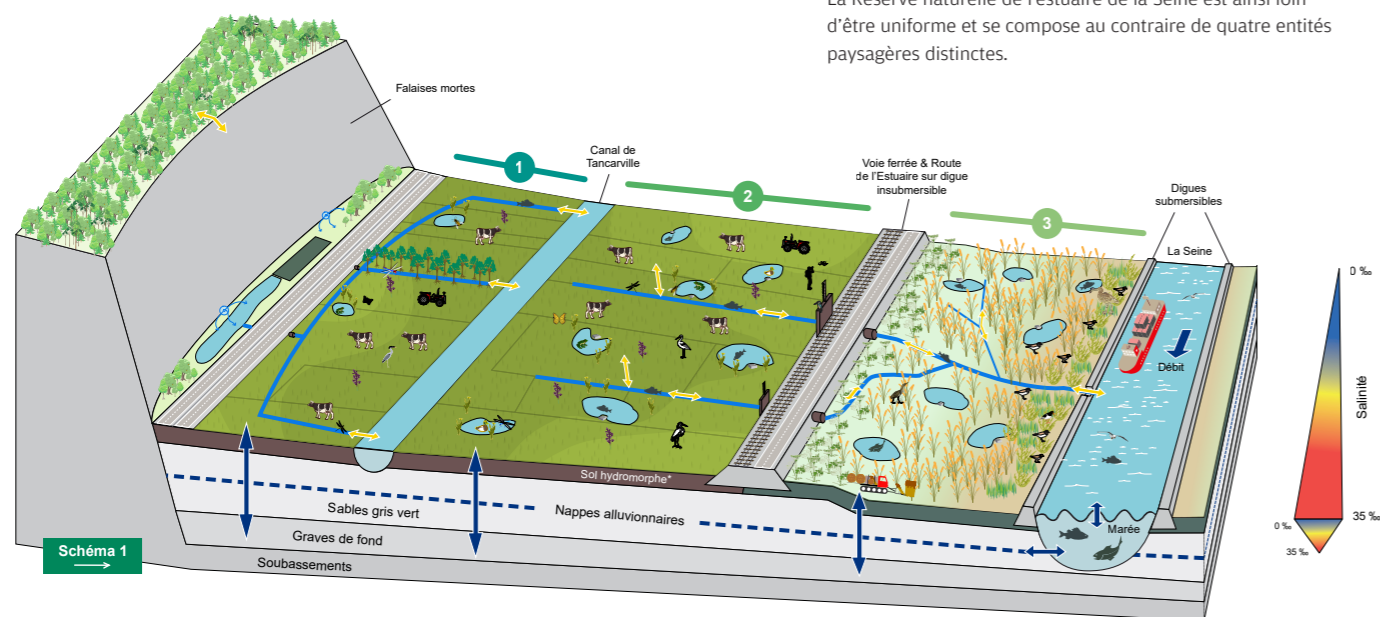


# Un estuaire façonné par l'homme

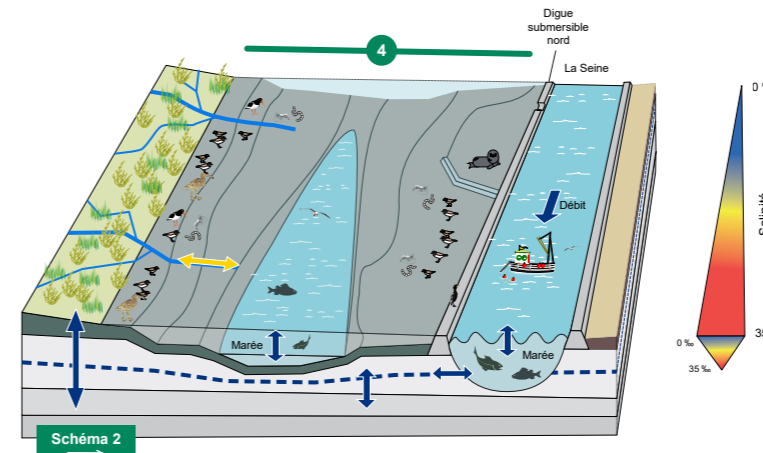
L'estuaire de la Seine se caractérise par le mélange progressif des eaux marines de la Manche avec les eaux douces du fleuve. Ce phénomène génère ainsi un gradient de salinité d'Ouest en Est, qui, associé à la dynamique des marées, est à l'origine de la diversité des habitats naturels présents dans l'estuaire.

C'est aussi un territoire compartimenté par de multiples infrastructures, qui limitent voire empêchent les flux d'eau et de matières de circuler à leur guise entre la Seine et le pied des falaises.

La Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine est ainsi loin d'être uniforme et se compose au contraire de quatre entités paysagères distinctes.



Carte de localisation des entités paysagères et des coupes schématiques du territoire représentées ci-dessous



## 1 Le marais de Cressenval

Le belvédère de Saint-Vigor d'Ymonville offre une large vue sur les terres émergées les plus anciennes de la réserve, conséquence de l'aménagement du canal de Tancarville, achevé en 1887. Le paysage du marais de Cressenval constitue un patchwork de **prairies humides** et de cultures quadrillées par un réseau de **haies** et de **fossés d'eau courante**, qui rappelle le bocage normand. Les cultures sont vouées à court terme à être remises en herbe. Cette partie de la réserve est principalement alimentée par les résurgences d'eau douce de la nappe de la craie situées au pied des falaises. Plusieurs siphons aménagés sous l'autoroute A131 et les voies connexes permettent à l'eau de franchir cette barrière.

**Prairies humides** : exemple de milieu naturel présenté en pages 6-7

## 2 Les marais endigués

Suite à l'aménagement de digues insubmersibles entre 1895 et 1920, étrécissant le lit du fleuve, de nouvelles terres émergées vinrent combler l'espace entre le canal de Tancarville et la digue insubmersible nord et donnèrent naissance aux marais endigués. En tant qu'unique propriétaire, l'Etat imposa un parcellaire équitable, découpé selon un axe Nord/Sud en longues et fines bandes de terres, exploitées pour le pâturage, le foin et utilisées pour la chasse au gibier d'eau.

Bien qu'endigués, ces marais restent partiellement alimentés par les eaux estuariennes, via de nombreuses vannes installées dans la digue insubmersible. Elles permettent de gérer le va et vient des eaux, en lien avec la Seine via les **filandres\***.

Ces marais semblent très homogènes et le vert des **prairies humides** prédomine. Le roseau s'est installé dans les zones les plus humides, le long de la digue et de nombreuses **mares de chasse**, **baissières** et **fossés** apportent une diversité écologique supplémentaire et remarquable.

## 3 Les marais non endigués

L'aménagement de la digue submersible marquant la limite nord de la Seine chenalisée, associé à la construction de l'épi du Hode en 1974, puis du remblai du Pont de Normandie dans les années 90, entraîna un nouveau dépôt progressif de sédiments entre la pointe de Tancarville et l'embouchure, permettant le développement du **schorre**, des **roselières**, des **mégaphorbiaies** sur les points hauts et des **bois alluviaux** sur les dépôts les plus anciens, à la pointe de Tancarville.

Comme pour les prairies des marais endigués, les **roselières** semblent très homogènes. Elles subissent toutefois aussi l'influence du gradient de salinité, qui diminue d'Ouest en Est. Les **prairies inondables** sont essentiellement représentées en Rive Sud, au niveau de la réserve de chasse du Banc Herbeux et à l'Est de l'estacade du Hode. Ces grands ensembles sont également parsemés de nombreuses **mares de chasse** et entaillés par des **filandres\*** connectées à la Seine.

## 4 Le milieu marin

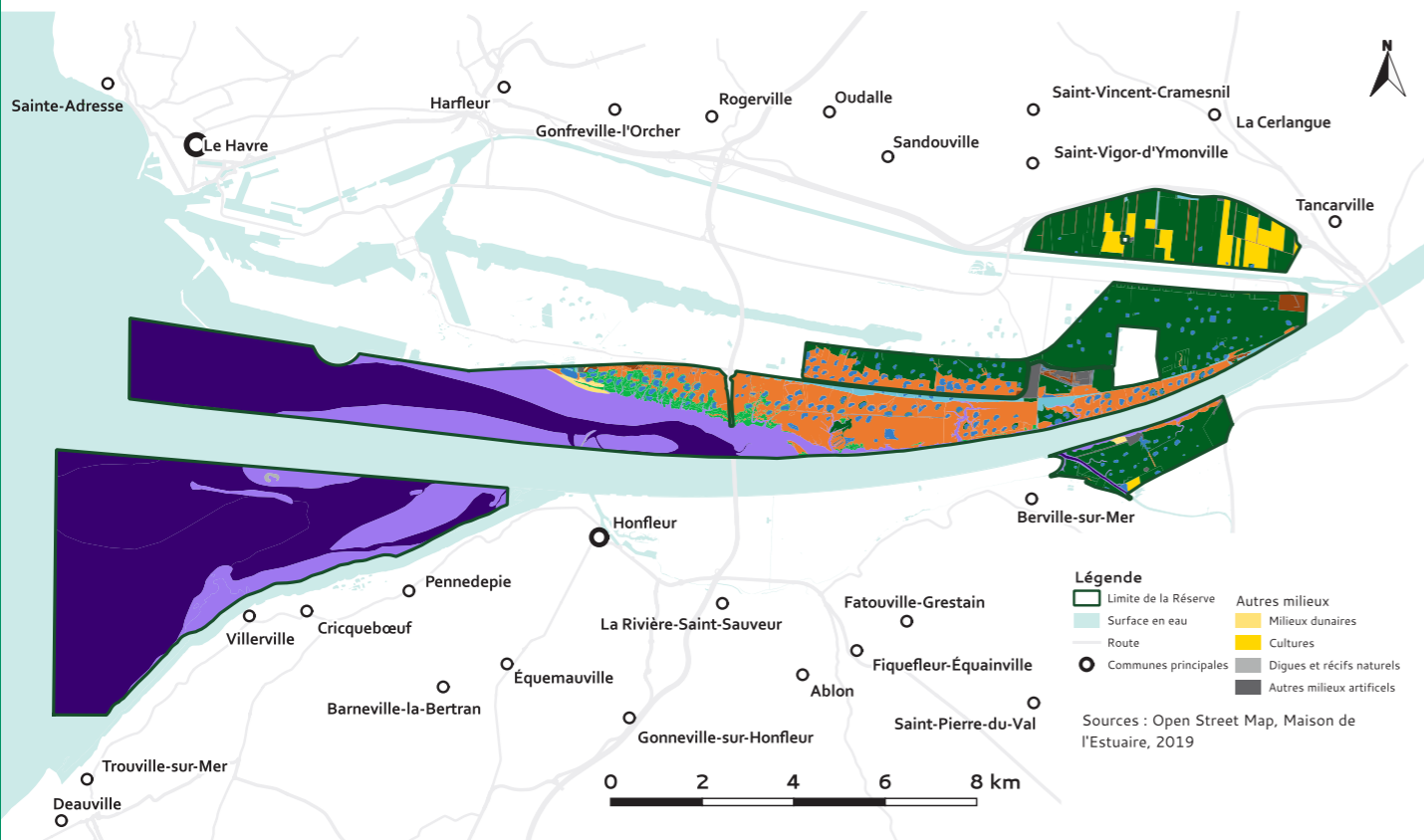
Entre le Pont de Normandie et la baie de Seine subsistent encore de part et d'autre du fleuve chenalisé des espaces soumis quotidiennement aux marées. Quasi totalement recouverts à marée haute, ces espaces révèlent à marée basse de vastes **bancs de sables** et d'autres étendues, la **slikke**, où domine le gris-ocre de la vase mêlée au sable. Les zones les plus profondes, dites **subtidales\***, restent masquées par les eaux. Les bordures littorales sont marquées au nord par un étroit cordon dunaire et au sud par des plages de sables vaseux au droit d'Honfleur et de Penne-depie et par un platier rocheux face à Villerville.

Ces espaces maritimes et notamment la **slikke** et les **bancs de sables** ont subi de profonds chamboulements suite aux aménagements successifs perpétrés dans l'estuaire de la Seine, le premier étant leur superficie, qui a considérablement diminué, causant la disparition des êtres vivants qui y trouvaient refuge et que l'on nomme **benthos\*** (vers, crustacés, mollusques), un maillon pourtant indispensable des multiples chaînes alimentaires estuariennes (crevettes, poissons et oiseaux littoraux).

# Richesse écologique de la réserve

## Un site d'une grande richesse biologique

L'eau, le sel, le sol, les modes de gestion... tous ces facteurs varient beaucoup sur la réserve, que ce soit dans le temps et dans l'espace. Et plus il y a d'ingrédients, plus les recettes possibles sont nombreuses ! C'est ce qui est à l'origine de la diversité des habitats présents dans la réserve, mais aussi de la diversité de faciès au sein d'un même habitat.



**Habitats subtidiaux\*** : immergés en permanence quelle que soit la marée, ils sont dépourvus de végétation (hormis les algues) mais relativement riches en benthos\*. Leur fond est principalement composé de sables fins envasés puis de vases sableuses à la limite des zones intertidales\*.

**Bancs de sables, slikke, filandres et schorre** : des milieux typiquement estuariens soumis aux marées. Alors que les bancs de sables et plages de sables envasés tendent à s'étendre dans les fosses Nord et Sud, la slikke, composée d'étendues vaso-sableuses, se maintient en rive nord de la Fosse Nord et forme la Grande vasière. Les filandres\*, prolongement de la slikke à l'intérieur du schorre et de la roselière, présentent un intérêt écologique majeur. Le benthos\* y est non seulement plus riche et dense en espèces, mais aussi plus productif que celui de la slikke. Mais leur dynamique dépend totalement de celle de la Fosse Nord. Le schorre, recouvert par les marées de moyen à fort coefficient, forme un tapis de végétation basse adaptée au sel, bordant la slikke, les filandres et les mares alimentées en eau salée à saumâtre.



**Roselières** : inondées de manière temporaire à permanente, elles sont dominées par le roseau. Remarquables par leur surface de près de 1000 hectares, elles présentent une grande diversité de faciès liée au gradient de salinité, à leur situation en zone marnante ou endiguée et aux modes d'entretien (coupe de roseau, entretien des mares de chasse, pâturage, etc.). Malgré leur faible diversité végétale, elles abritent de nombreuses espèces animales : araignées, insectes, oiseaux paludicoles\* et jouent également un rôle important dans la dépollution des eaux de la Seine.

**Mégaphorbiaies** : dominées par des hautes herbes et des roseaux, elles peuvent être colonisées, en l'absence de gestion, par des arbustes et évoluer vers des bois humides. Les mégaphorbiaies « oligohalines » occupent les sols enrichis à la limite de la zone d'influence des marées en bordure sud de la route de l'estuaire. Elles ont tendance à progresser dans la roselière. Cette formation végétale est unique en France. Moins représentées, les mégaphorbiaies « eutrophes » occupent des espaces restreints dans le marais de Cressenval (bord de fossés et petites parcelles non agricoles).



Groupe taxonomique	Nombre d'espèces recensées dans la réserve naturelle	Nombre d'espèces considérées comme patrimoniales ou à enjeu dans la réserve naturelle	Proportion par rapport au nombre espèces connues en France métropolitaine (%)
Flore (vasculaires, bryophytes, algues)	588	87	4,5%
Mammifères	46	16	28,6%
Oiseaux	354 dont 251 espèces fréquentes à rares	106	62,3%
Poissons	91	indéfini	indéfini
Amphibiens	11	7	27,5%
Reptiles	6	2	14,3%
Papillons	416	119	7,3%
Libellules	26	6	29,2%
Coléoptères	250	indéfini	2,2%
Araignées	163	28	9,4%

Sources : Diagnostic de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine – 4<sup>ème</sup> plan de gestion

**Prairies** : occupent plus de 1600 hectares et présentent aussi une grande diversité de faciès. Elles peuvent être d'eau douce ou saumâtre, plus ou moins humides et plus ou moins riches en éléments nutritifs. Leur superficie est à la hausse, suite à la remise en herbe progressive des cultures de Cressenval. Ces prairies, plutôt pâturées à leur origine, sont aujourd'hui majoritairement exploitées pour le foin, récolté tardivement. Les prairies endiguées subhalophiles\* présentent une grande valeur patrimoniale (6 groupements végétaux identifiés en 2017 sont nouveaux et uniques en Normandie) et accueillent, entre autre, de multiples espèces d'oiseaux d'eau.

**Mares et fossés** : la réserve naturelle présente un réseau de mares exceptionnel en densité et en nombre, puisque ce dernier est proche des 300 (dont 186 mares de chasse actives). Pour les mêmes raisons qui expliquent la diversité des roselières et des prairies, les mares abritent une importante biodiversité et de nombreuses espèces rares : Pélodyte ponctué, Grenouille de Lessona, Baldélie fausse-renoucle, characées. Quant aux fossés, ils sont les prolongements artificiels mais non moins fonctionnels des filandres\* dans les secteurs endigués et jouent par ailleurs un rôle indispensable dans l'alimentation du Marais de Cressenval.

**Bois et haies** : Ces habitats sont peu représentés sur la réserve. Des bois de saules et de bouleaux colonisent les secteurs sableux en arrière des systèmes dunaires. A la pointe de Tancarville, un petit bois composé d'aulnes, de saules et de sureaux est soumis aux marées. D'anciennes haies de chênes et de hêtres bordent certaines parcelles agricoles du Marais de Cressenval et des haies de saules anciennement taillées en têtard\* se retrouvent dans la partie sud de la réserve.

## Attention, nature de valeur !

Comme en architecture, les milieux naturels et les espèces peuvent présenter une certaine valeur, qui va orienter les choix de gestion. La valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un milieu se détermine par son statut de protection, son statut de rareté, son caractère menacé (selon les critères de l'IUCN) ou symbolique.

## Et dans la réserve ?

La valeur patrimoniale de la biodiversité de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine est remarquable. Parmi les habitats naturels présents sur le site, 30 sont inscrits à l'annexe I de la directive « Habitats » Natura 2000\* et couvrent plus de 60% de la réserve. Le nombre d'espèces patrimoniales est lui aussi important et leur préservation constitue l'un des enjeux majeurs de la réserve.



La Nonagrie du Phragmite (*Chilodes maritima*) est un papillon nocturne vivant dans les roselières denses. Sa chenille se nourrit de roseau et réalise sa transformation à l'intérieur de sa tige. Sa présence dans la réserve a été reconfirmée en 2016. C'est une espèce considérée comme très rare en Haute-Normandie.

# Enjeux et objectifs du plan de gestion



Les orientations de gestion et d'action visant in fine à préserver le patrimoine naturel de la réserve sont définis sur la base d'enjeux et d'objectifs à atteindre sur le long terme.

Ces derniers sont ensuite déclinés en objectifs opérationnels, jugés atteignables sur la durée du plan de gestion et regroupés au sein de différentes thématiques.

Les 161 opérations du 4<sup>ème</sup> plan de gestion sont réparties dans plusieurs catégories

**Création de supports de communication et de pédagogie (CC)**

3 Opérations

**Création et maintenance d'infrastructures d'accueil (CI)**

8 Opérations

**Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel (CS)**

43 Opérations

**Prestation de conseil, études et ingénierie (EI)**

32 Opérations

**Intervention sur le patrimoine naturel (IP)**

25 Opérations

**Management et soutien (MS)**

31 Opérations

**Prestation d'accueil et d'animation (PA)**

9 Opérations

**Surveillance du territoire et police de l'environnement (SP)**

10 Opérations

## L'EAU, source de vie

## L'HOMME, architecte du paysage

## Les paramètres EXTÉRIEURS et conditions ENVIRONNEMENTALES

## Des milieux DIVERSIFIÉS et INTERCONNECTÉS

## Un estuaire VIVANT et PRODUCTIF

## La CONNAISSANCE du patrimoine

## Une réserve naturelle bien INTÉGRÉE AU TERRITOIRE

LES OBJECTIFS À LONG TERME (OLT)

**LES ENJEUX :** inondation du marais par les marées, alimentation des marais endigués, alimentation de la nappe par remontées et sources du pied de falaises, fonctionnement des filandres\*, des fossés et des ouvrages hydrauliques, gradient de salinité

**OLT : Améliorer la circulation naturelle des eaux**

**LES ENJEUX :** conciliation des nombreuses activités à l'œuvre sur le territoire – agriculture, chasse, coupe de roseau, pêche, navigation, randonnée... – avec les enjeux de préservation et d'entretien des écosystèmes

**OLT : Maintenir les activités à l'intérieur et en périphérie de la réserve naturelle, tout en réduisant leurs impacts négatifs**

**LES ENJEUX :** climat, changement des régimes hydrologiques, arrivée potentielle de nouvelles espèces, disparition de certaines, expansion des espèces invasives

**OLT : Accompagner l'évolution des facteurs externes, dont le changement climatique**

**LES ENJEUX :** complémentarité des milieux naturels – vasières, pré s salés, roselières, mares, prairies humides, boisements – pour la faune, écotones, diversité des faciès végétaux, diversité des modes de gestion

**OLT : Améliorer les interactions entre et au sein des entités paysagères**

**LES ENJEUX :** besoins des espèces assouvis, d'un bout à l'autre de la chaîne alimentaire

**OLT : Préserver et renforcer la fonctionnalité écologique de la réserve**

**LES ENJEUX :** comblement des lacunes vis-à-vis du patrimoine naturel et des activités humaines, synthèse et exploitation des données collectées à des fins de gestion

**OLT : Renforcer et mieux valoriser les connaissances et leur évolution pour la gestion de la réserve**

**LES ENJEUX :** prise en compte de la réserve dans les politiques publiques, accessibilité du site, implication des acteurs et sensibilisation des publics

**OLT : Faire reconnaître le rôle de la réserve aux différentes échelles géographiques**

LES THÉMATIQUES DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

GESTION HYDRAULIQUE

INFLUENCES EXTÉRIEURES

CHANGEMENT CLIMATIQUE

RESPECT DES RÉGLEMENTATIONS

COMPATIBILITÉ DES USAGES AVEC LA CONSERVATION DES MILIEUX

GESTION HYDRAULIQUE

PRODUCTION & CAPITALISATION DES CONNAISSANCES NATURALISTES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES

COOPÉRATION SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE

ENTRETIENIR LES MILIEUX

COMMUNICATION, SENSIBILISATION & ACCUEIL DU PUBLIC

# Mieux comprendre le fonctionnement de l'estuaire

## Poursuivre le suivi de la biodiversité

Pour évaluer le fonctionnement d'un écosystème, il est tout d'abord nécessaire de bien connaître les êtres vivants et l'environnement (sol, conditions hydrologiques et climatiques) qui le composent et les relations qu'ils tissent les uns avec les autres.

Depuis la mise en œuvre du premier plan de gestion en 2001, plusieurs groupes d'espèces animales (notamment les oiseaux, les amphibiens, les invertébrés composant le benthos\* ou les invertébrés terrestres), la flore ainsi que les milieux naturels ont fait l'objet d'inventaires puis de suivis réguliers. Ces derniers seront poursuivis dans le cadre du 4<sup>ème</sup> plan de gestion, par le biais de 37 opérations. Ils permettront d'estimer la tendance d'évolution des habitats et des espèces dans l'estuaire de la Seine.



Carte de la biomasse moyenne du benthos au niveau de points de prélèvement sur la période 2000-2016 (source : Cellule de suivi du littoral normand, 2017)

**Du point de vue écologique, l'objectif majeur qui est ressorti des différents échanges et réflexions qui se sont tenus lors de l'évaluation du 3<sup>ème</sup> plan de gestion et de l'élaboration du 4<sup>ème</sup>, fut la notion globale mais complexe de fonctionnalité.**

L'objectif de préservation de la biodiversité n'est plus abordé uniquement sous l'angle de la préservation d'un ensemble de milieux et d'espèces considérés indépendamment les uns des autres, mais au contraire d'une manière globale, en intégrant les différentes dimensions d'un écosystème.

De fait, l'indicateur d'évaluation n'est plus uniquement l'état de santé d'une population d'espèce ou d'un milieu naturel, mais aussi la manière dont fonctionne l'écosystème dans son ensemble.



Prélèvements d'échantillons de sédiments pour le suivi de la faune benthique

## Le suivi de la macrofaune benthique des substrats meubles (CS40)

41 stations de suivi sont réparties sur les étendues sablo-vaseuses intertidales occupant les Fosses Nord et Sud. Chaque année depuis 2000, un échantillon des invertébrés vivant dans le sédiment est effectué à l'automne et est combiné à une analyse de ce dernier (composition, structuration, topographie). Ce protocole permet ainsi de suivre l'évolution de la situation et de la richesse en invertébrés des vasières et des bancs de sables, maillons indispensables de la chaîne alimentaire de l'estuaire. Toutefois, les changements survenus depuis 2000 dans l'embouchure et l'évolution des attentes scientifiques (comme l'étude des relations entre les oiseaux limicoles\* et leurs sites d'alimentation) impliquent de réajuster la position et le nombre des stations.



A gauche, squelette siliceux d'Achnanthyidium affine, l'une des espèces de diatomées découverte (photo prise au microscope électronique à balayage, DREAL Normandie)

## Des marais endigués mais néanmoins accueillants pour les poissons

Deux campagnes de pêche scientifique réalisées dans les filandres (en 2011), puis dans les fossés du marais du Hode (en 2016) ont révélé qu'une trentaine d'espèces d'eau douce, mais aussi marines et migratrices exploitent ces annexes hydrauliques de la Seine et de l'estuaire pour y trouver refuge, y grandir, comme le bar ou la brème ou pour certaines y réaliser l'ensemble de leur cycle de vie, comme l'épinoche.

Des pêches similaires seront aussi réalisées dans les fossés du secteur subhalophile (CS22) afin d'approfondir l'analyse des fonctions écologiques remplies par les marais endigués.

## Compléter les lacunes

Du fait de suivis plus complexes ou encore non-développés jusqu'alors, certaines espèces restent mal connues, alors qu'elles peuvent jouer un rôle important dans le fonctionnement d'un écosystème ou représenter de très bons indicateurs.

## Du côté des oiseaux

Deux nouvelles études seront menées, l'une sur les anatidés\* nicheurs (CS10) et une seconde sur la phénologie\* de reproduction des oiseaux prairiaux (CS17). Les anatidés\* sont bien présents sur la réserve tout au long de l'année, comme l'attestent les nombreuses données collectées lors des comptages mensuels des oiseaux d'eau. Néanmoins les informations demeurent partielles ou incomplètes en période de reproduction, une époque où les canards sont plus difficiles à observer et à dénombrer. La seconde étude vise à mieux connaître le déroulement de la nidification des oiseaux dans les prairies et notamment les dates à partir desquelles les jeunes oiseaux peuvent s'envoler du nid. Cette étude est liée à l'opération d'échelonnement des dates de fauche des prairies (E132, voir page 13).

## Le saviez-vous ?

De nouvelles techniques seront aussi utilisées, comme la bioacoustique, qui est basée sur l'analyse d'enregistrements sonores de la faune. Cette technique, déjà expérimentée dans la réserve, a permis de recueillir de nouveaux éléments sur le très discret Butor étoilé ou d'inventorier la rare Grenouille de Lessona, physiquement très proche de deux autres espèces de grenouilles vertes plus communes.



Butor étoilé ©Xavier Vergon

Une espèce nichant dans les prairies : la Bergeronnette flavéole ©Jean-Pierre Colombel



## Les algues marines et d'eau douce (CS24)

Les algues peuvent se développer dans les milieux aquatiques mais aussi terrestres et aériens à condition qu'ils restent humides. La présence et la diversité des algues sont directement liées à la variété des milieux et aux modifications locales des conditions environnementales. A ce titre, elles sont de véritables bio-indicateurs de l'état du milieu dans lequel elles vivent : qualité de l'eau, niveau de salinité, niveau de pollution... Pour exemple les diatomées, des algues microscopiques dotées d'une carapace siliceuse, ont été peu étudiées jusqu'à présent dans l'estuaire de la Seine. Elles constituent pourtant de très bons indicateurs en milieu d'eau douce. Ainsi l'analyse d'échantillons de diatomées prélevés en 2016 et en 2018 dans des fossés du marais de Cressenval a révélé la présence d'espèces indicatrices d'une eau de bonne qualité. Il semble donc intéressant de poursuivre cette étude.



Exemple de filet utilisé pour les pêches scientifiques menées dans les fossés



# Accompagner l'évolution des facteurs extérieurs

## Quid des effets du changement climatique ?

Il fait partie des facteurs externes dont la réserve ne peut s'affranchir. L'évolution du climat, des niveaux d'eau, la multiplication des événements climatiques extrêmes ou encore la modification de l'aire de répartition des espèces sont des paramètres importants à prendre en compte dans une perspective de gestion à long terme du patrimoine naturel de la réserve.

L'élévation du niveau marin est déjà en cours (+ 2,7 mm/an d'après le Grand Port Maritime du Havre), mais cela reste un facteur complexe à pronostiquer car potentiellement contré par la diminution du débit de la Seine. Cependant le gradient de salinité pourra varier et avec lui la répartition des habitats. Ces derniers auront-ils l'espace propice pour se déplacer ou sont-ils voués à disparaître ?



Ragondin  
©Roland Vachon



Écrevisse de Louisiane

La réserve naturelle est également soumise à des facteurs externes 'naturels', tels que les phénomènes météorologiques et climatiques ou encore l'état et l'évolution des populations des espèces (aire de répartition, effectifs, phénomènes migratoires).

Or ces phénomènes évoluent dans le temps et l'espace, notamment sous l'effet du changement climatique, et leur influence sur le fonctionnement global de la réserve en sera de facto modifiée.

L'assèchement exceptionnel et prématuré des zones humides à la belle saison, constaté en 2019 et qui a eu pour conséquence une chute des ressources trophiques\* inféodées aux milieux aquatiques, risque de se répéter. C'est également le cas des tempêtes hivernales, susceptibles de perturber les milieux marins et littoraux et de dégrader les infrastructures.

Deux opérations vont ainsi se succéder. Un premier travail de bibliographie et d'étude sera mené pour définir des indicateurs permettant de suivre les effets du changement climatique sur la réserve naturelle et ses différents écosystèmes. Plusieurs années de suivi permettront ensuite d'analyser différents scénarii d'évolution possibles et d'adopter si nécessaire une stratégie d'adaptation au changement climatique (modification des moyens de gestion de l'alimentation en eau, de gestion des milieux naturels, des modes d'accessibilité au territoire, etc.).

## L'épineuse question des espèces exotiques envahissantes ou perturbatrices

Une trentaine d'espèces animales et végétales, considérées comme des espèces exotiques envahissantes\* ont été recensées sur la réserve naturelle. Leur présence interroge de multiples manières : concurrence ou risque d'hybridation avec des espèces autochtones\*, prédation d'espèces sensibles ou patrimoniales. En parallèle certaines espèces autochtones, telles que le sanglier peuvent s'avérer perturbatrices des milieux.

Il est prévu de poursuivre leur surveillance afin de compléter les connaissances (CS34 et CS35), mais aussi d'établir puis de mettre en œuvre une stratégie d'action adaptée à chaque espèce (EI17, IP4 et IP5).



## Favoriser les écotones\*, l'exemple des mares de chasse

Le territoire de la réserve est constellé de près de 200 mares de chasse qui abritent de nombreuses espèces aquatiques. L'entretien de ces mares, effectué par les chasseurs, permet d'assurer leur pérennité et la richesse de la biodiversité associée. Dans un souci de préserver les continuités écologiques entre les mares et les écosystèmes riverains (schorre, roselière, prairie, fossés, baissières), le cahier des charges\* « Entretien des mares » impose depuis 2013 de ne pas faucher 25% de la végétation du pourtour de la mare avant le 1er septembre. Bien que ces zones de hautes herbes soient considérées par les écologues comme des écotones\* et des zones refuges pour de nombreuses espèces, ces fonctions nécessitent d'être démontrées sur le terrain et feront l'objet d'une étude (EI31).



Vue hivernale sur les prairies de la réserve de chasse de Tancarville

# Entretenir les milieux

## Accroître la pluralité des modes de gestion

La réserve naturelle abritant de grands ensembles de prairies et de roselières ainsi qu'un nombre exceptionnel de mares, la diversification des pratiques est possible et propice à la diversité des habitats et des espèces inféodées. Des solutions seront ainsi recherchées dans ce sens, comme par exemple la conduite d'une étude sur l'effet de la diversification des dates de fauche avant et après la date pivot du 8 juillet (EI32), l'aide au redéploiement du pâturage au marais de Cressenval ou dans les prairies subhalophiles\* (IP20) ou encore l'expérimentation de techniques de gestion alternative des roselières qui ne sont plus exploitées par les coupeurs de roseau (EI23 et IP13).



Selon le cahier des charges, un quart du bordé de la mare de chasse ne doit pas être fauché avant le 1<sup>er</sup> septembre

## La gestion des zones de non chasse

D'une superficie totale de près de 2000 ha, ces espaces soustraits à la chasse se répartissent sur 14 sites différents, les plus étendus étant le Marais de Cressenval, le Banc herbeux et les prairies humides et bois de Tancarville. Chaque zone de non chasse présente une configuration et un intérêt spécifiques, du fait de sa situation et des milieux qui la composent : alors que les prairies inondables de Tancarville ou de la réserve de l'ACDPM attirent surtout les anatidés\* en hivernage, le reposoir\* sur dune ou le Banc herbeux attirent une plus grande diversité d'espèces en migration, hivernage et nidification. Suite aux études et suivis de l'avifaune réalisés précédemment et durant le 3<sup>ème</sup> plan de gestion, un plan d'action sera établi annuellement pour l'ensemble des zones, intégrant différentes dimensions comme le balisage, la gestion des milieux en accord avec les objectifs et le maintien de la quiétude en période de chasse.

# Améliorer la circulation de l'eau et du vivant



## Une gestion hydraulique au quotidien

Les marais endigués ne sont plus soumis naturellement aux marées. Ils sont alimentés artificiellement, à l'occasion des marées de vives eaux, via les **filandres\*** et la manipulation d'une dizaine de vannes réparties dans les digues marquant la frontière avec la zone soumise aux marées. Un cahier des charges encadre cette gestion dans le respect des objectifs de conservation des milieux humides (IP25), selon le schéma de principe présenté ci-contre. Un réseau de piézomètres et d'appareils de télémétrie, permet d'assurer à distance un suivi permanent des niveaux d'eau et d'ajuster la manipulation des ouvrages (CS42).



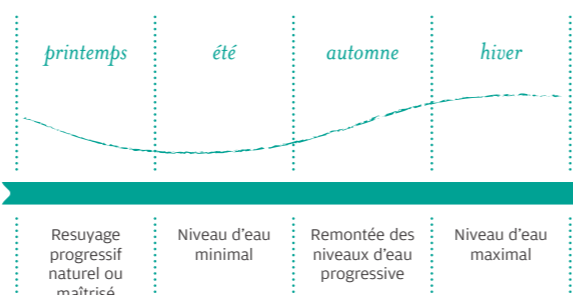
La réserve naturelle est équipée de 17 appareils de télémétrie

De nombreuses infrastructures — digues, canaux, routes — morcellent le territoire de la réserve naturelle et délimitent ses différentes entités paysagères.

Or la restauration des communications aquatiques, terrestres et aériennes entre les entités est primordiale pour maintenir les gradients d'humidité et de salinité et conserver, voire rétablir un fonctionnement écologique global satisfaisant.

## L'eau, un flux essentiel

La réserve naturelle de l'estuaire de la Seine doit impérativement conserver son caractère de zone humide, en dépit des multiples facteurs, qui limitent voire empêchent la circulation de l'eau. Le réseau hydraulique qui alimente et relie les différentes entités paysagères de la réserve est d'une extrême complexité, liée à ses dimensions (180 km en linéaire cumulé), à la diversité des écosystèmes qui le composent (**filandres\***, **fossés d'eau courante**, **fossés d'eau stagnante**, **baissières\***, **mares**) et à la multiplicité des ouvrages qui permettent de réguler la circulation de l'eau (154 buses, clapets et vannes).



## L'entretien et la restauration des éléments du réseau hydraulique (IP6, IP7)

Plusieurs opérations doivent permettre de faciliter la circulation de l'eau au sein d'une même entité paysagère. L'entretien des **filandres\*** et des **fossés** joue un rôle primordial dans l'alimentation d'un secteur hydraulique. Il est échelonné dans le temps et l'espace, dans le respect de la loi sur l'eau.

En observant les marais endigués depuis les airs, on discerne des zones plus humides et linéaires, semblables à de petits réseaux hydrographiques formant des chevelus, dénommées **baissières\***. Elles occupent dans le marais du Hode un linéaire de près de 38 km et sont en majorité déconnectées du fonctionnement hydraulique de l'estuaire. Deux phases d'études permettront de mieux connaître leur morphologie et les végétations qui les occupent et de comprendre leur fonctionnement hydraulique, afin d'établir si nécessaire un plan d'entretien, voire de restauration.



Aux marées de vives eaux, l'eau de la Seine inonde les prairies via les ouvrages jalonnant la digue de la Route de l'Estuaire

## La restauration du Marais de Cressenval (IP24)

L'objectif de cette opération d'envergure est d'améliorer la qualité des **prairies humides**, des **mares** et des **fossés** d'eau courante qui alimentent et traversent le marais, tout en garantissant le maintien d'une exploitation agricole extensive de ces espaces via la fauche et le pâturage. Une première phase d'étude, démarrée en 2016, va conduire à l'élaboration d'un plan d'action quinquennal (dénommé PPER), qui sera ensuite mis en œuvre dans le courant de ce plan de gestion.



Baissières inondées au marais du Hode

## Amélioration de la circulation entre la fosse nord et le secteur subhalophile (EI29, IP1 et IP2)

Les réflexions sur l'amélioration des conditions d'alimentation du secteur subhalophile seront approfondies. Différents scénarii seront ainsi étudiés en prenant en compte, d'une part les fonctionnalités attendues sur le long terme des différents écosystèmes concernés (**prairies subhalophiles**, **roselières**, **filandres\***, **mares**) et d'autre part les problématiques liées à l'atterrissement\* de la Fosse Nord et au changement climatique. Certaines **filandres\***, telles la Grande Crique, sont en cours de comblement et un redimensionnement des ouvrages voire la suppression de certains permettrait de redynamiser ces chenaux naturels. Le but de cette réflexion est de trouver, puis de mettre en œuvre, une solution pérenne qui respecte au mieux les écosystèmes présents et les usages.





## Assurer la compatibilité des usages avec les milieux

L'environnement industrialo-portuaire et urbain de la réserve naturelle



### Participation à la réduction des pollutions

Bien que la zone industrielle du Havre abrite 16 entreprises classées « SEVESO seuil haut », la réserve est située en dehors du périmètre d'exposition aux risques. Néanmoins son territoire est quand même susceptible d'être impacté par des pollutions accidentelles de diverses origines. C'est pourquoi l'opération « Gestion et anticipation des risques industriels et naturels » E116 prévoit de mieux faire connaître la réserve naturelle et ses enjeux aux organismes pilotant les politiques de réduction des risques et des pollutions.

Quant aux déchets, le gestionnaire intervient chaque année depuis 2011 pour nettoyer plusieurs secteurs où ceux-ci se concentrent sous l'effet de la dynamique des marées et du fleuve (IP3). Cette action est complétée par celles de l'Association de Chasse sur le Domaine Public Maritime, qui organise chaque année sur son territoire de compétence une opération « Rivages propres », du Groupement Agrocynégétique du Marais de Cressenval ou encore du Grand Port Maritime du Havre, qui effectue régulièrement des opérations d'enlèvement des déchets abandonnés sur le territoire.

La réserve naturelle se situe à l'exutoire d'un bassin versant très aménagé et est, de surcroît, à proximité immédiate de l'un des complexes industrialo-portuaire les plus importants de France.

Par ailleurs, le décret de la réserve prévoit le maintien sur son territoire de plusieurs activités socio-économiques - chasse, agriculture, récolte du roseau et pêche professionnelle - dans la mesure où elles sont compatibles avec la protection de la biodiversité.

L'objectif est ainsi de pouvoir réduire autant que possible leurs impacts négatifs sur le patrimoine naturel de la réserve.

### Des partenariats renforcés

D'une part avec l'ensemble des acteurs, de manière à mieux les informer et les impliquer davantage dans la gestion de la réserve. Et d'autre part avec les communes et les intercommunalités, dont les politiques influencent l'ensemble du territoire estuarien (développement, mobilité, agriculture, trame verte et bleue, qualité de l'eau), voire du bassin de la Seine.

### Vigilance à l'égard des activités industrialo-portuaires

Une attention particulière sera aussi portée au suivi des aménagements actuels et des projets futurs liés aux activités industrialo-portuaires situées à l'intérieur (lignes électriques, pipelines...) et en périphérie de la réserve. La collaboration avec les structures concernées doit permettre d'évaluer les risques et les nuisances potentielles vis-à-vis de la biodiversité et d'étudier les mesures possibles d'évitement, de réduction ou en dernier recours de compensation.

La réserve compte plusieurs zones d'accumulation des déchets charriés par la Seine



## Faire respecter les réglementations

Décret de la réserve naturelle, cahiers des charges du plan de gestion, arrêtés préfectoraux, code de l'environnement, code rural, les réglementations qui s'appliquent sur le territoire de l'estuaire de la Seine sont pléthoriques.

### Application des cahiers des charges\* du plan de gestion

Ils fournissent un cadre aux activités qui contribuent à l'entretien des écosystèmes. Le gestionnaire veille à ce que l'ensemble des prescriptions soient comprises et correctement appliquées par les acteurs.

Chaque année à la fin de l'hiver les secteurs de roseau fauchés sont par exemple délimités à l'aide d'un GPS et cartographiés numériquement à l'aide d'un système d'information géographique afin de vérifier le respect des limites des lots où la coupe est autorisée. Ceci permet aussi de suivre l'évolution des surfaces fauchées, qui s'avèrent relativement stables depuis 2013 (117 ha en moyenne sur 400 ha autorisés).

Concernant l'entretien des mares de chasse, une procédure spécifique permet à l'Etat d'instruire les demandes et de contrôler les travaux réalisés par les rétrocessionnaires des mares, avec l'appui technique du gestionnaire, des propriétaires fonciers et de l'OFB.

### Le saviez-vous ?

Le gestionnaire assure l'information des citoyens, mais aussi la surveillance du territoire afin de veiller au respect de ces réglementations. Cette mission est aussi menée en collaboration avec les autres services de police, tels que les agents de l'Office Français pour la Biodiversité (OFB), le service de police portuaire ou les unités de gendarmerie terrestre et maritime.

### Autres procédures administratives établies

**Les travaux, manifestations (activités sportives, touristiques...) et activités scientifiques sont soumis à autorisation au titre du décret n°97-1329 portant création de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine.** Toute personne souhaitant effectuer ce type d'action doit donc formuler sa demande via un formulaire dédié et dans le respect des délais d'instructions nécessaires.

Pour y accéder, taper « Demandes d'autorisations ou déclarations en RNNES » dans la barre de recherche du site de la DREAL Normandie

**Certaines activités ou projets nécessitent par ailleurs une évaluation des incidences au titre du classement en site Natura 2000** (au titre de la directive « Oiseaux » et au titre de la directive « Habitats »). Cette procédure a pour but de déterminer si le projet peut avoir un impact significatif sur les habitats, les espèces végétales et animales ayant conduit au classement. Seul un projet n'ayant aucun impact significatif peut être autorisé (sauf projet d'intérêt public majeur et sous certaines conditions).

Pour y accéder taper « Les évaluations d'incidences N2000 » dans la barre de recherche du site de la DREAL Normandie.



Bilan partiel de la coupe des roseaux réalisée en 2019

- Limite de la Réserve
- Roseaux coupés dans le lot
- Roseaux coupés hors du lot

## Coopération technique et scientifique

### Avec les acteurs et usagers de la réserve

Afin de faciliter la mise en œuvre du plan de gestion et de favoriser l'implication des acteurs, certaines opérations déjà menées dans le précédent plan seront reconduites, telles que la tenue régulière du comité technique de suivi (MS56) ou l'information sur les règles établies par les cahiers de charges \*(CC3). Le gestionnaire valorisera aussi davantage les bonnes pratiques suivies par les acteurs (MS15) et les partenariats établis dans le cadre de la gestion ou du suivi du territoire (MS7).



Une balade sur la Seine,  
l'occasion de percevoir les  
enjeux de la réserve sous un  
angle différent

### Avec les institutions publiques et les collectivités

Les objectifs de conservation de la réserve naturelle méritent aussi d'être mieux connus et pris en compte par les élus et les services des collectivités dont elle occupe le territoire, d'autant plus que ces dernières sont en pleine restructuration suite aux récentes fusions. Il en est de même des institutions chargées de mettre en œuvre les politiques publiques, notamment en matière d'aménagement du territoire ou de protection et de gestion de l'eau et des zones humides.

### Avec les gestionnaires et les scientifiques

Il est indispensable d'entretenir et de développer les échanges (informations, données, expériences) et les partenariats entre le gestionnaire et la communauté naturaliste et scientifique. La réserve naturelle doit notamment poursuivre sa participation et sa collaboration à des programmes d'études et de suivis régionaux, nationaux et internationaux qui contribuent à répondre à ses objectifs (CS38, MS16, MS17). Par exemple un partenariat est établi avec Réserves Naturelles de France pour étudier le comportement des oiseaux limicoles\* vis-à-vis des activités humaines, lorsqu'ils s'alimentent sur les zones intertidales (EI8). Ce partenariat va se poursuivre durant ce plan de gestion.

#### Le saviez-vous ?

La plupart des données produites dans le cadre des études et suivis menés sur la réserve naturelle sont maintenant stockées sous formats numérique et cartographique. Ceci permet d'une part d'en faciliter l'analyse spatiale et temporelle, mais aussi de pouvoir les communiquer, à des fins par exemple de mise en commun. Certaines données naturalistes viennent ainsi alimenter la plateforme internet régionale ODIN du Système d'Information Nature et Paysage (SINP) de Normandie ([odin.normandie.fr](http://odin.normandie.fr)).

## Communication, accueil et sensibilisation du public

La réserve naturelle de l'estuaire de la Seine, c'est aussi un site naturel remarquable situé au cœur de la nouvelle communauté urbaine Le Havre Seine Métropole, propice à la découverte et à l'éducation à la nature.

### Une réserve plus accessible

De nouveaux aménagements visant à améliorer l'accessibilité de la réserve seront par ailleurs développés, tels que le sixième sentier pédestre qui reliera les mares pédagogiques du Pont de Normandie aux observatoires du reposoir sur dune. La qualité des parcours de découverte doit également être améliorée grâce à l'installation de supports d'interprétation matériels ou numériques complémentaires. De nouveaux points d'observation des oiseaux sont envisagés, notamment aux abords des zones de non chasse, comme celle des prairies de Tancarville.



Zone inondable oblige, des pontons sur pilotis faciliteront l'accès  
des marais saumâtres à l'ouest du Pont de Normandie



### Des visites immersives de l'estuaire

Ce vaste espace marécageux et de surcroît sous l'emprise des marées n'est ni un parc, ni un zoo et n'est pas aisément accessible. C'est pourquoi les visites guidées immersives sont un bon moyen pour faire découvrir cet univers particulier au grand public en toute sécurité et permet par ailleurs de limiter les risques de perturbation de la faune et de la flore. Un programme de visite intitulé « Rendez-vous nature en estuaire de Seine » est ainsi élaboré chaque année, en partenariat avec les structures de promotion touristique du territoire, afin de permettre au public de découvrir les différentes facettes de la réserve au fil des saisons.

### L'éveil des jeunes à la nature

Chaque année plus d'une centaine de groupes scolaires et centres de loisirs, participent à des activités de découverte de l'estuaire, de son histoire, de ses paysages et de sa biodiversité. L'animation la plus plébiscitée par les enseignants reste celle liée à la découverte de la faune aquatique d'une mare d'eau saumâtre. Afin de compléter l'offre pédagogique, la Maison de l'Estuaire s'attache aussi à développer de nouvelles activités à destination des collégiens (cycle 4) et des lycéens.

L'association prévoit pour finir de développer avec les écoles des communes de la réserve des projets pédagogiques spécifiques afin de créer les conditions propices à une plus forte appropriation de la réserve par les élèves et leurs familles.



## L'essentiel du plan de gestion 2018-2028

Cette brochure s'adresse aux acteurs de l'estuaire de la Seine et à tous ceux qui s'intéressent à sa protection. Elle a pour but de présenter les principaux éléments d'information à retenir sur le 4ème plan de gestion de la Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine, document technique et volumineux constituant une référence sur l'état des connaissances sur la Réserve et le programme d'action pour les 10 ans à venir, validé le 27 juin 2018.

## Où consulter le plan de gestion ?

Vous pouvez le télécharger dans son intégralité sur le site de la DREAL Normandie en tapant « plan de gestion de la RNNES » dans la barre de recherche.

## Fiche d'identité de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine :

**Région :** Normandie

**Départements :** Seine-Maritime, Eure et Calvados

**Communes :** Gonfreville l'Orcher, Sandouville, Oudalle, Rogerville, La Cerlangue, Saint-Vigor d'Ymonville, Tancarville, Berville-sur-Mer, Conteville, Saint-Samson de la Roque, Trouville-sur-Mer, Villerville, Cricqueboeuf, Penne-depie, Honfleur, Le Havre.

**Création :** Décrets n°97-1329 du 30 décembre 1997 et n°2004-1187 du 9 novembre 2004

**Superficie :** 8528 hectares

## Crédits

**Conception graphique :**  www.FabienNail.com

**Photos (hors mention) :** Maison de l'Estuaire

**Textes :** Maison de l'Estuaire

**Impression :** Banse Imprimerie, 02 35 28 07 11

Année de publication : 2020

## Lexique

**Anatidés :** famille d'oiseaux regroupant les oies, les canards, les cygnes.

**Atterrissement :** évolution progressive d'un milieu aquatique vers un milieu terrestre.

**Autochtone :** (en parlant d'une espèce) originaire du lieu où elle vit.

**Baïsière :** dépression ou ancien lit de filandre qui retient l'eau de pluie.

**Benthos :** ensemble des organismes vivant au fond de l'eau.

**Cahier des charges :** recueil de règles à appliquer dans la réalisation de certaines opérations. Pour la réserve, chaque cahier est contresigné par les usagers concernés, le Préfet, le directeur du Port et le Président de la Maison de l'Estuaire.

**Écotone :** zone de transition ou lisière entre deux écosystèmes

**Espèce exotique envahissante :** espèce non autochtone introduite par l'homme et proliférant dans son nouveau milieu

**Filandre :** chenal sinueux creusé par les marées dans la vase.

**Intertidal :** situé dans la zone de balancement des marées.

**Limicoles :** oiseaux échassiers fréquentant les vasières et autres endroits boueux.

**Natura 2000 :** directive de 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages.

**Paludicole :** se dit d'un oiseau qui vit dans les marais

**Phénologie :** étude de l'influence des climats sur les phénomènes biologiques saisonniers.; pour les oiseaux migrateurs, on observe l'époque d'arrivée, de départ, de passage ou de nidification.

**Reposoir :** étendue découverte où les oiseaux marins et les échassiers limicoles viennent se poser en nombre à marée haute.

**Sol hydromorphe :** se dit d'un sol saturé d'eau partiellement ou totalement (en épaisseur), temporairement ou continuellement.

**Sommet de la Terre de Rio de Janeiro :** Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement qui a eu lieu du 3 au 14 juin 1992 et à laquelle ont participé une centaine de chefs d'État et de gouvernement.

**Subhalophile :** se dit d'une végétation qui tolère le sel, mais à un degré moindre qu'une végétation purement halophile.

**Subtidal :** situé sous la zone de balancement des marées, et donc toujours immergé.

**Têtard (arbre) :** arbre taillé régulièrement au niveau du tronc. Celui-ci forme alors une tête qui, souvent, devient creuse.

**Trophique :** relatif à la nutrition.



## Maison de l'Estuaire

Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine

20, rue Jean Caurret - 76600 Le Havre

Tél. : 02 35 24 80 00

Courriel : [communication@maisondelestuaire.org](mailto:communication@maisondelestuaire.org)

Site internet : [www.maisondelestuaire.org](http://www.maisondelestuaire.org)

 Rejoignez la réserve naturelle sur Facebook