



Réserve Naturelle  
**ESTUAIRE DE LA SEINE**

*4<sup>ème</sup> Plan de gestion  
de la réserve naturelle nationale  
de l'estuaire de la Seine*

## **TOME III : OPERATIONS ET ANNEXES**

**Juin 2018**



**MAISON  
DE L'ESTUAIRE**



# SOMMAIRE

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 FICHES OPERATIONS</b>   | <b>8</b> |
| CC1 - PROMOTION DES LIEUX DE DECOUVERTE ET DES PRODUITS D'ANIMATION  | 9        |
| CC2 - MISE EN ŒUVRE D'UN PLAN DE COMMUNICATION ANNUEL DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES                                  | 10       |
| CC3 - SENSIBILISATION AUX ENJEUX DE LA RESERVE EN LIEN AVEC LES ACTIVITES  | 12       |
| CI1 - ENTRETIEN DU BALISAGE ET MATERIALISATION DES LIMITES DES ZONES DE NON CHASSE                                     | 13       |
| CI2 - DEVELOPPEMENT DES CHEMINS DE DECOUVERTE  | 14       |
| CI3 - SIGNALISATION DE LA RESERVE ET DES SITES D'ACCUEIL DU PUBLIC   | 15       |
| CI4 - ENTRETIEN DES CHEMINS EXISTANTS  | 16       |
| CI5 - ENTRETIEN DU BALISAGE  | 17       |
| CI6 - CREATION DE NOUVELLES STRUCTURES D'OBSERVATION DE LA FAUNE ET DE VALORISATION DU PATRIMOINE                      | 18       |
| CI7 - ENTRETIEN DES ESPACES D'ACCUEIL DU PUBLIC  | 19       |
| CI8 - CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE MAISON DE LA RESERVE   | 20       |
| CS1 - SUIVI DES OISEAUX COMMUNS PAR POINTS D'ECOUTES (STOC EPS) ET ANALYSE DE L'INFLUENCE DE CERTAINS MODES DE GESTION | 21       |
| CS2 - SUIVIS DES DORTOIRS (LARIDES, ARDEIDES, HIBOUS DES MARAIS, BUSARDS)  | 23       |
| CS3 - SUIVI OU ETUDE PONCTUEL D'ESPECES D'OISEAUX A ENJEU (RALLIDES, RAPACES, OISEAUX PRAIRIAUX...)                    | 24       |
| CS4 - SUIVI DES POPULATIONS D'OISEAUX D'EAU SUR LE TERRITOIRE DE COMPETENCE DE L'OBSERVATOIRE AVIFAUNE                 | 26       |
| CS5 - SUIVI MENSUEL DES OISEAUX D'EAU (DECOMPTES MAREE BASSE ET MAREE HAUTE)   | 28       |
| CS6 - SUIVI MENSUEL DES OISEAUX EN MER   | 31       |
| CS7 - SUIVI DES ESPECES EN HALTES MIGRATOIRES  | 33       |
| CS8 - SUIVI DU REPOSOIR SUR DUNE (FREQUENTATION ET FONCTIONS BIOLOGIQUES)  | 35       |
| CS9 - SUIVI DU REPOSOIR SUR ILE (FREQUENTATION ET FONCTIONS BIOLOGIQUES)   | 37       |
| CS10 - SUIVI DES OISEAUX D'EAU NICHEURS (EFFECTIFS ET FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX)                                       | 39       |
| CS11 - SUIVI DES PASSEREAUX PALUDICOLES EN MIGRATION POSTNUPTIALE PAR LE BAGUAGE                                       | 41       |
| CS12 - SUIVI DES OISEAUX COMMUNS ET DE L'INFLUENCE DES MODES DE GESTION PAR LE STOC BAGUAGE                            | 43       |
| CS13 - SUIVI DU BUTOR ETOILE (EFFECTIFS ET FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX)  | 45       |
| CS14 - SUIVI DU BUSARD DES ROSEAUX (EFFECTIFS ET FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX)  | 47       |
| CS15 - SUIVI DE LA CIGOGNE BLANCHE (SUIVIS DES EFFECTIFS, FONCTIONS BIOLOGIQUES ET BAGUAGE DES JEUNES)                 | 49       |
| CS16 - SUIVI DE LA POPULATION DE RALE DES GENETS (EFFECTIFS ET FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX)                              | 51       |
| CS17 - PHENOLOGIE REPRODUCTRICE DES OISEAUX PRAIRIAUX  | 53       |
| CS18 - SUIVI DES HERONNIERES DANS LA RESERVE NATURELLE ET SA PERIPHERIE PROCHE   | 55       |
| CS19 - SUIVI DES OISEAUX DES ESPACES BOISES ET SEMI-BOISES   | 57       |
| CS20 - SUIVI COMPLEMENTAIRE DES ZONES DE NON CHASSE (FREQUENTATION ET FONCTIONS BIOLOGIQUES)                           | 59       |
| CS21 - SUIVI DES MAMMIFERES MARINS   | 61       |
| CS22 - SUIVI DE L'ICHTYOFAUNE  | 63       |
| CS23 - SUIVI MORPHOSEDIMENTAIRE ET BATHYMETRIQUE DU MILIEU MARIN   | 64       |
| CS24 - ETUDE DES ALGUES MARINES ET D'EAU DOUCE   | 66       |
| CS25 - SUIVI ET AMELIORATION DES CONNAISSANCES SUR LA FLORE  | 67       |
| CS26 - ETUDE DES INVERTEBRES TERRESTRES  | 69       |
| CS27 - SUIVI DES AMPHIBIENS SUR QUELQUES MARES REPRESENTATIVES   | 70       |
| CS28 - SUIVI DES ODONATES SUR QUELQUES MARES REPRESENTATIVES   | 72       |

|   |     |
|---|-----|
| CS29 - POURSUITE DE L'ETUDE SUR LES GRENOUILLES VERTES .....  | 74  |
| CS30 - SUIVI DES MARES .....  | 76  |
| CS31 - ETUDE LES IMPACTS DE LA REMISE EN HERBE .....  | 77  |
| CS32 - SUIVI DES VEGETATIONS PRAIRIALES .....   | 79  |
| CS33 - ETUDIER L'ENSEMBLE DES ACTIVITES PRATIQUEES SUR LA RESERVE POUR EN EVALUER LES<br>IMPACTS NOTAMMENT LE DERANGEMENT .....   | 81  |
| CS34 - SUIVI DES ESPECES ANIMALES PERTURBATRICES ET EXOTIQUES ENVAHISSANTES .....   | 82  |
| CS35 - SUIVI DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES .....  | 84  |
| CS36 - POURSUITE DE L'AMELIORATION DES CONNAISSANCES SUR LES ZNC .....  | 85  |
| CS37 - EVALUER LA NOTORIETE DE LA RESERVE, LA FREQUENTATION DU PUBLIC ET LA SATISFACTION DES<br>VISITEURS .....   | 86  |
| CS38 - TRAVAIL EN RESEAU SUR DES PROBLEMATIQUES COMMUNES A D'AUTRES SITES.....  | 88  |
| CS39 - SUIVI DES MAMMIFERES TERRESTRES.....   | 89  |
| CS40 - SUIVI DE LA MACROFAUNE BENTHIQUE DES SUBSTRATS MEUBLES .....   | 91  |
| CS41 - SUIVI DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DES SUBSTRATS DURS.....   | 93  |
| CS42 - SUIVI DES NIVEAUX D'EAU ET DES FORÇAGES INFLUENÇANT L'HYDRAULIQUE DE LA RESERVE .....  | 94  |
| CS43 - SUIVI ET MISE A JOUR DE LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS.....  | 96  |
| E11 - MISE EN PLACE DU TABLEAU DE BORD DE SUIVI DU PLAN DE GESTION (DETERMINER LES<br>INDICATEURS) .....  | 97  |
| E12 - ETUDE DES INTERACTIONS ENTRE LES COMMUNAUTES D'ESPECES ET LES HABITATS .....  | 98  |
| E13 - ETUDE DE LA PERTINENCE D'AMENAGEMENTS FAVORISANT LA FAUNE AQUATIQUE.....  | 99  |
| E14 - ETUDE DES INTERACTIONS ENTRE LES COMPARTIMENTS BIOTIQUES ET ABIOTIQUES .....  | 100 |
| E15 - ETUDE DES INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTS COMPARTIMENTS BIOLOGIQUES.....  | 101 |
| E16 - CARTOGRAPHIER LES ZONES FONCTIONNELLES HALIEUTIQUES ET ETUDIER LA PERTINENCE DE LA<br>CREATION DE ZONES DE CONSERVATION HALIEUTIQUE ET DE ZONE DE PROTECTION FORTE .....  | 102 |
| E17 - ETUDIER L'IMPACT DES DERANGEMENTS ET PERTURBATIONS (ANTHROPIQUES ET FAUNISTIQUES)<br>SUR LES OISEAUX.....   | 103 |
| E18 - ETUDE DES CARACTERISTIQUES D'ALIMENTATION DE L'AVIFAUNE.....  | 105 |
| E19 - SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES ETUDES RELATIVES AUX EFFETS DU CHANGEMENT<br>CLIMATIQUE.....   | 106 |
| E110 - DEFINIR DES INDICATEURS EN S'APPUYANT SUR LES TRAVAUX EXISTANTS POUR SUIVRE LES<br>IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES OBSERVABLES .....   | 107 |
| E111 - IDENTIFICATION DES TRAJECTOIRES D'EVOLUTION PREVISIBLES DES HABITATS ESTUARIENS ET<br>FACTEURS STRUCTURANTS DE LA RESERVE (SCENARIOS) EN LIEN AVEC LE CHANGEMENT<br>CLIMATIQUE, DEFINIR DES MESURES DE GESTION ..... | 108 |
| E112 - ETUDE DES NUISANCES SUR LA RESERVE LIEES AUX AMENAGEMENTS EXTERIEURS, AU<br>FONCTIONNEMENT ET A L'ENTRETIEN DE CES AMENAGEMENTS.....   | 109 |
| E113 - ETUDE DES FACTEURS EXTERNES NATURELS AUTRES QUE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE AYANT<br>UNE INFLUENCE SUR LA RESERVE .....   | 110 |
| E114 - SUIVI DES PROJETS D'AMENAGEMENT EXTERIEURS A LA RESERVE NATURELLE ET PARTICIPER A LA<br>CONCERTATION PREALABLE A DE NOUVEAUX AMENAGEMENTS .....  | 111 |
| E115 - ETUDE AVEC LES STRUCTURES CONCERNEES DES MESURES DE REDUCTION POSSIBLES DES IMPACTS<br>ET NUISANCES DES AMENAGEMENTS ET ACTIVITES INDUSTRIALO-PORTUAIRES .....   | 112 |
| E116 - GESTION ET ANTICIPATION DES RISQUES INDUSTRIELS ET NATURELS .....  | 113 |
| E117 - DEFINITION D'UNE STRATEGIE ADAPTEE POUR CHACUNE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES<br>ET PERTURBATRICES IDENTIFIEES, COORDONNEE AVEC LES AUTRES ACTEURS DE L'ESTUAIRE .....   | 115 |
| E118 - ETUDE DE L'INTERET DES MERLONS ET AUTRES POINTS HAUTS POUR LA BIODIVERSITE .....   | 117 |
| E119 - ETUDE DE LA FAISABILITE ET MISE EN ŒUVRE DU BALISAGE DU MILIEU MARIN.....  | 119 |
| E120 - MISE EN ŒUVRE D'UN PROGRAMME D'EXPERIMENTATIONS CADRE .....  | 120 |
| E121 - CARTOGRAPHIE DES LOTS DE ROSEAUX PRENANT EN COMPTE LES ENJEUX ECONOMIQUES ET<br>BIODIVERSITE .....   | 121 |
| E122 - ETUDE DE LA DIVERSIFICATION DES DEBOUCHES POUR LE ROSEAU RECOLTE (ECO-MATERIAUX,...) .   | 122 |

|  |     |
|--|-----|
| El23 - ETUDE LA DIVERSIFICATION DES MOYENS D'ENTRETIEN (POINT DE VUE ECONOMIQUE ET BIODIVERSITE).....  | 123 |
| El24 - ÉTABLISSEMENT D'UN PLAN D'ACTION SUR LES ZONES DE NON CHASSE .....  | 124 |
| El25 - SUIVI DU TRAVAIL PARTENARIAL DE RESTAURATION ECOLOGIQUE GLOBAL DE L'ESTUAIRE .....  | 125 |
| El26 - EVALUATION INTERMEDIAIRE ET FINALE DU PLAN DE GESTION .....   | 126 |
| El27 - DEVELOPPEMENT ET SUIVI DES BASES DE DONNEES ET DU SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAGHIQUE .....  | 127 |
| El28 - ETUDE SUR L'IMPACT DE LA FERTILISATION DANS LA RESERVE NATURELLE.....   | 128 |
| El29 - DEFINIR, ETUDIER ET EVALUER L'IMPACT DES SCENARIOS POUR L'AMELIORATION DE LA CIRCULATION DE L'EAU ENTRE LES PRAIRIES SUBHALOPHILES ET LA FOSSE NORD ..... | 129 |
| El30 - ETUDE SUR LA SPATIALISATION DES OISEAUX D'EAU SUR LA RESERVE NATURELLE ET LES FACTEURS D'INFLUENCES.....  | 131 |
| El31 - SUIVI DE LA MESURE DE NON ENTRETIEN DE 25% DES MARES DE CHASSE ET DE LEUR POURTOUR....  | 133 |
| El32 - ETUDE DE L'EFFET DE LA DIVERSIFICATION DES DATES DE FAUCHE DES PRAIRIES .....   | 134 |
| IP1 - CHOISIR LE SCENARIO POUR L'AMELIORATION DE LA CIRCULATION DE L'EAU ENTRE LES PRAIRIES SUBHALOPHILES ET LA FOSSE NORD, AFIN DE LE METTRE EN ŒUVRE .....     | 135 |
| IP2 - MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE GESTION ADAPTEES AUX TRAJECTOIRES IDENTIFIEES .....   | 136 |
| IP3 - SUIVI ET GESTION DES DECHETS .....   | 137 |
| IP4 - MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE DEFINIE POUR LES ESPECES ANIMALES PERTURBATRICES ET EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....   | 139 |
| IP5 - MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE DEFINIE POUR LES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....  | 141 |
| IP6 - PROGRAMME D'ACTION POUR LA GESTION HYDRAULIQUE COLLECTIVE .....  | 143 |
| IP7 - MISE EN APPLICATION D'UN PROGRAMME DE GESTION DES BAISSIERES .....   | 145 |
| IP8 - CONSERVER DES ZONES NON FAUCHEES HORS LOTS AGRICOLES.....  | 147 |
| IP9 - APPLIQUER LE CAHIER DES CHARGES RELATIF A L'ENTRETIEN DES PRAIRIES.....  | 148 |
| IP10 - ACCOMPAGNER L'AMENAGEMENT DES PARCELLES POUR LE PATURAGE SUR CRESSEVAL ET LES PRAIRIES SUBHALOPHILES.....   | 153 |
| IP11 - APPLIQUER LE CAHIER DES CHARGES RELATIF A LA PRATIQUE DE LA CHASSE.....   | 154 |
| IP12 - APPLIQUER LE CAHIER DES CHARGES RELATIF A L'EXPLOITATION DE LA ROSELIERE.....   | 163 |
| IP13 - GESTION DE LA ROSELIERE NON EXPLOITEE .....   | 166 |
| IP14 - RESTAURATION ET ENTRETIEN DES MEGAPHORBIAIES .....  | 167 |
| IP15 - GESTION DES BOIS ET DES HAIES .....   | 169 |
| IP16 - ENTRETIEN ET RESTAURATION DES MARES SANS USAGES .....   | 171 |
| IP17 - PERENNISATION DU REPOSOIR SUR DUNE EN RELATION AVEC LE PLAN DE GESTION DE L'ESPACE PRESERVE.....  | 172 |
| IP18 - ASSURER LA COHERENCE DE LA GESTION DE L'ESPACE PRESERVE ET DE LA RESERVE NATURELLE ....   | 174 |
| IP19 - MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTION SUR LES ZONES DE NON CHASSE .....  | 176 |
| IP20 - ECO PATURAGE .....  | 177 |
| IP21 - CREATION ET ENTRETIEN DE SITES DE REPRODUCTION .....  | 178 |
| IP22 - MISE EN ŒUVRE DE CONVENTIONS PARTENARIALES AVEC LES ACTEURS INDUSTRIELS, LOGISTIQUES ET PORTUAIRES .....  | 180 |
| IP23 - GESTION DES PRODUITS DE CURAGE .....  | 181 |
| IP24 - MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DE CRESSEVAL .....  | 182 |
| IP25 - CAHIER DES CHARGES RELATIF A LA GESTION SECTORISEE DES NIVEAUX D'EAU.....   | 183 |
| MS1 - SUIVI ET PARTICIPATION AUX DIFFERENTES POLITIQUES PUBLIQUES (DSF, SCO, SDAGE, DCE, DCSMM).....   | 197 |
| MS2 - SUIVI DES PROJETS DE RESTAURATION ECOLOGIQUE EN PERIPHERIE DE LA RESERVE NATURELLE ....  | 198 |
| MS3 - ÉTABLISSEMENT ET POURSUITE DE PARTENARIATS AVEC LES COLLECTIVITES .....  | 199 |
| MS4 - EXTENSION DU LABEL RAMSAR A LA RESERVE NATURELLE EN RIVE DROITE .....  | 200 |
| MS5 - SENSIBILISATION DES ELUS ET DES SERVICES DES COLLECTIVITES .....   | 201 |
| MS6 - ANIMATION DU COMITE TECHNIQUE DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION .....  | 202 |

|  |     |
|--|-----|
| MS7 - ETABLISSEMENT DES PARTENARIATS SUR DES SUJETS LIES A LA GESTION, AU SUIVI DU TERRITOIRE<br>ET AU RESPECT DE LA REGLEMENTATION .....                | 203 |
| MS8 - NOUER DES PARTENARIATS AVEC LES REPRESENTANTS D'ACTIVITES EMERGENTES .....   | 204 |
| MS9 - AMELIORATION DE L'ACCESSIBILITE DE LA RESERVE.....   | 205 |
| MS10 - PARTICIPATION AUX RESEAUX D'EDUCATION A LA NATURE ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE .....   | 206 |
| MS11 - POURSUITE ET DEVELOPPEMENT DES PARTENARIATS AVEC LES STRUCTURES DE PROMOTION<br>TOURISTIQUE DU TERRITOIRE ESTUARIEN.....                          | 207 |
| MS12 - IMPLICATION DE LA RESERVE NATURELLE DANS LE PROJET « PAYS D'ART ET D'HISTOIRE » .....   | 208 |
| MS13 - COMMUNICATION SUR L'IDENTITE, LE ROLE ET L'ACTUALITE DE LA RESERVE NATURELLE.....   | 209 |
| MS14 - INFORMATION SUR LES MESURES DE GESTION ET DE SUIVI .....  | 210 |
| MS15 - PROMOTION DES BONNES PRATIQUES DES USAGERS SUR LA RESERVE.....  | 211 |
| MS16 - PARTICIPATION AUX RESEAUX DES GESTIONNAIRES D'ESPACES NATURELS.....   | 212 |
| MS17 - DEVELOPPEMENT DES PARTENARIATS AVEC LES INSTANCES SCIENTIFIQUES (RNF, AMP,<br>UNIVERSITES,...).....   | 213 |
| MS18 - SUIVI DES ACTIVITES SCIENTIFIQUES MENEES SUR LA RESERVE PAR D'AUTRES ORGANISMES .....   | 214 |
| MS19 - ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT DES OUTILS DE GESTION ET DE SUIVI ET DES EQUIPEMENTS<br>INDIVIDUELS .....   | 215 |
| MS20 - ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT DES VEHICULES .....   | 216 |
| MS21 - ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT DU BATEAU .....   | 217 |
| MS22 - ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT DES MOYENS INFORMATIQUES .....  | 218 |
| MS23 - ENTRETIEN DES LOCAUX .....  | 219 |
| MS24 - GESTION DU PERSONNEL .....  | 220 |
| MS25 - FORMATION DU PERSONNEL .....  | 221 |
| MS26 - REPRESENTATION DE LA MAISON DE L'ESTUAIRE AUPRES DES INSTANCES ADMINISTRATIVES ET<br>SCIENTIFIQUES, DES COLLECTIVITES ET AUTRES PARTENAIRES ..... | 222 |
| MS27 - SUIVI DES PARTENARIATS ET CONVENTIONS .....   | 223 |
| MS28 - GESTION ADMINISTRATIVE GENERALE .....   | 224 |
| MS29 - GESTION BUDGETAIRE.....   | 225 |
| MS30 - REDACTION DES BILANS D'ACTIVITE.....  | 226 |
| MS31 - ANIMATION ET PARTICIPATION A LA VIE ASSOCIATIVE.....  | 227 |
| PA1 - DEVELOPPEMENT D'UNE ACTION PEDAGOGIQUE SPECIFIQUE AUPRES DES ECOLES DES COMMUNES<br>DE LA RESERVE .....  | 228 |
| PA2 - ORGANISATION D'ACTIVITES PEDAGOGIQUES AVEC LES ENFANTS DES CENTRES DE LOISIRS.....   | 229 |
| PA3 - POURSUITE DE LA MISE EN ŒUVRE DE PROGRAMMES PEDAGOGIQUES ET MAINTIEN DE LA DIVERSITE<br>DES NIVEAUX CIBLES .....                                   | 230 |
| PA4 - PROMOTION DE LA RESERVE AUPRES DES PROFESSIONNELS DU TOURISME .....  | 231 |
| PA5 - ACCUEIL DES GROUPES DE PARTICULIERS OU DE PROFESSIONNELS .....   | 232 |
| PA6 - ORGANISATION ET PARTICIPATION A DES EVENEMENTS PUBLICS .....   | 233 |
| PA7 - ECHANGES AVEC LE PUBLIC « HORS LES MURS ».....   | 234 |
| PA8 - MISE EN ŒUVRE D'UN PROGRAMME DE VISITES DE LA RESERVE .....  | 235 |
| PA9 - ANIMER ET DYNAMISER LA SALLE AVOCETTE .....  | 236 |
| PA10 - CONTRIBUTION A LA SENSIBILISATION POUR LES REPOSOIRS HORS RESERVE EN RIVE GAUCHE .....  | 237 |
| SP1 - ACCOMPAGNEMENT ET CONTRIBUTION A LA MISE EN CONFORMITE DES MARES AVEC LA LOI SUR<br>L'EAU .....  | 238 |
| SP2 - SURVEILLANCE DU TERRITOIRE ET CONTROLE DE L'APPLICATION DE LA REGLEMENTATION .....   | 239 |
| SP3 - COORDINATION DES ACTIONS DE POLICE AVEC LES SERVICES CONCERNES ET LES PARQUETS .....   | 240 |
| SP4 - EXTENSION DU COMMISSIONNEMENT DES AGENTS DE LA RESERVE NATURELLE SUR LES ZONES<br>PERIPHERIQUES A LA RESERVE .....                                 | 241 |
| SP5 - MISE EN PLACE D'UNE REGLEMENTATION DES ACTIVITES DE LOISIR ADAPTEE EN FONCTION DES<br>IMPACTS AVERES .....   | 242 |
| SP6 - MISE EN PLACE D'UN CAHIER DES CHARGES POUR LA PRATIQUE DE LA PECHE PROFESSIONNELLE ....  | 243 |
| SP7 - ELABORATION DU PLAN DE CIRCULATION DES ENGINES MOTORISES .....   | 244 |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
|          | SP8 - APPLICATION DU PLAN DE CIRCULATION DES ENGINs MOTORISES ET COMMUNICATION ..... | 245        |
|          | SP9 - REGLEMENTATION DES ACTIVITES DE LOISIR EMERGENTES .....                        | 246        |
|          | SP10 - INFORMATION SUR LA REGLEMENTATION .....                                       | 247        |
| <b>2</b> | <b>CARTOGRAPHIE .....</b>  | <b>248</b> |
| <b>3</b> | <b>ANNEXES.....</b>  | <b>273</b> |

# 1 Fiches Opérations

|         |   |
|---------|---|
| CC..... | Création de supports de communication et de pédagogie   |
| CI..... | Création et maintenance d'infrastructures d'accueil     |
| CS..... | Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel     |
| EI..... | Prestations de conseil, études et ingénierie            |
| IP..... | Interventions sur le patrimoine naturel                 |
| MS..... | Management et Soutien                                   |
| PA..... | Prestations d'accueil et d'animation                    |
| SP..... | Surveillance du territoire et police de l'environnement |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Assurer la publicité et la promotion des différents lieux de découverte de la réserve naturelle ainsi que des visites guidées auprès du public (local et touristique) pour en favoriser la venue.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public   |
| <b>Contexte</b>                                | L'expérience acquise au cours de la mise en œuvre du 2 <sup>ème</sup> et du 3 <sup>ème</sup> plan de gestion a révélé que, pour être vue et entendue, l'information destinée au grand public se doit d'être diffusée par de nombreux canaux parallèles : par le réseau des sympathisants de la réserve naturelle, par les médias (presse, radio, TV, internet), par les réseaux sociaux et par le vaste réseau des professionnels du tourisme (notamment les offices locaux et d'apertementaux et les hébergeurs). Il est donc nécessaire de maintenir une grande pluralité des canaux de diffusion de l'information et de s'adapter continuellement à l'évolution des habitudes sociétales.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>1) Conception graphique (en régie ou par un prestataire) et édition des différents supports destinés à l'impression et présentant les lieux de découverte et les différentes offres d'animation : plan de découverte de la réserve "Un estuaire à découvrir", programme annuel "Rendez-vous Nature en estuaire de Seine" &amp; annonces individuelles des sorties, guide des animations pédagogiques pour les scolaires, guide des animations pédagogiques pour les centres de loisirs.</p> <p>2) Mise à jour du site internet de la Maison de l'Estuaire et des pages dédiées à la découverte de la réserve naturelle.</p> <p>3) Diffusion des différents supports imprimés au sein d'un réseau de lieux publics (mairies, collectivités, offices de tourisme, bibliothèques, musées, hôtels, gîtes et chambres d'hôtes, centres de loisirs, associations, acteurs et usagers volontaires,...) et mise à jour du listing de diffusion.</p> <p>4) Communication régulière des annonces des sorties du programme "Rendez-vous Nature en estuaire de Seine" auprès des médias et des contacts du listing de diffusion et alimentation des agendas culturels.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Respect des délais de publication des médias, notamment des supports de presse papier.  |
| <b>Localisation</b>                            |   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Nombre de supports de promotion édités/an</p> <p>Nombre de références et d'articles de presse / an</p> <p>Nombre total de contacts du listing de diffusion des informations et supports de promotion</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Valoriser auprès des différents publics les connaissances scientifiques acquises dans le cadre des études et suivis menés dans la réserve naturelle.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public   |
| <b>Contexte</b>                                | La Maison de l'Estuaire a communiqué régulièrement sur les différentes études, suivis et leurs résultats menés dans la réserve naturelle, principalement par le biais de la lettre d'information électronique et du site internet de la Maison de l'Estuaire, des animations menées auprès des publics, de reportages télé ou encore d'une chronique mensuelle diffusée sur les ondes de la radio locale "Radio Albatros" depuis 2012. Plus récemment, des supports de communication et de vulgarisation ont aussi été conçus à l'occasion d'études spécifiques, tels que la création de schémas de synthèse de l'écologie de la faune aquatique des mares et des fossés, la création de boîtes de présentation d'insectes coprophages de l'estuaire ou encore la réalisation d'un court-métrage sur les enjeux de l'étude de la grenouille de Lessona dans l'estuaire de la Seine. Toutefois, il s'avère que ces actions de communication ne révèlent qu'une part minime des suivis scientifiques réalisés et ne semblent pas cibler tous les publics intéressés, notamment les acteurs et les usagers. C'est pourquoi un effort conséquent doit être entrepris pour renforcer, mieux cibler et mieux organiser, au fur et à mesure des résultats produits, la communication à caractère scientifique, par le biais de l'établissement et de la mise en œuvre d'un plan de communication spécifique.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette opération n'a pas pour objet de diffuser de manière exhaustive les résultats de tous les suivis et études menés sur la réserve et plus largement dans l'estuaire de la Seine, mais de cibler les nouvelles études ou les suivis les plus pertinents au regard du contexte et des problématiques du moment. Il est ainsi préférable d'établir ce plan de manière annuelle, simultanément au budget prévisionnel, afin de suivre au plus près le planning des études prévues, de prévoir l'adaptation du rendu des résultats aux besoins de communication (bases de données, rapports, fiches de synthèse, etc), mais aussi d'anticiper, le cas échéant, le budget de création de supports spécifiques (collection naturaliste, illustration, production sonore, film, exposition, etc).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Etablissement d'une liste des suivis et des études intéressants à valoriser et de la (des) cible(s) visée(s) pour chacun (usagers, institutionnels, scientifiques, gestionnaires, grand public, élus etc).</li> <li>2) Détermination du support envisagé pour chacune des cibles visées pour chaque étude ou suivi listé.</li> <li>3) Planification annuelle et budgetisation des actions.</li> <li>4) Validation du plan par le CTS et le conseil scientifique de la réserve naturelle.</li> </ol> <p>Cette planification doit permettre de mieux organiser la communication scientifique au fil des productions et des besoins mais ne doit pas non plus la restreindre. D'autres actions de communication pourront être menées dans le cadre de cette opération selon les opportunités et l'évolution des besoins.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Respect des droits  |
| <b>Localisation</b>                            |   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Tableau de planification annuelle de la communication scientifique<br>Nombre de synthèses et d'articles diffusés / an<br>Nombre de supports de communication (outil pédagogique, panneau, plaquette, film, etc.) / an |
|-------------------------------------|---|

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Favoriser l'appropriation des enjeux et des objectifs du plan de gestion par les acteurs et usagers de la réserve naturelle.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer la communication auprès des usagers   |
| <b>Contexte</b>                                | Lors du 3ème plan de gestion, le gestionnaire a conçu et diffusé une plaquette explicitant de manière synthétique (brochure de 24 pages) les objectifs à long terme, les enjeux par grands types de milieux et le programme d'actions. La conception et la diffusion d'un seul document destiné à l'ensemble des acteurs et des personnes intéressées par la gestion de la réserve a eu l'avantage d'être pratique et synthétique. Mais ce document a aussi peut-être eu le désavantage de ne pas aborder dans le détail les problématiques qui concernent plus spécifiquement les différentes activités. Cette opération vise donc à créer différents supports d'explication des enjeux et des objectifs du plan de gestion, en adaptant le contenu au contexte spécifique de chaque activité (agricole, cynégétique, pêche, promenade, activité sportive, etc).   |
| <b>Description de l'action</b>                 | La mise en œuvre de cette opération va également dépendre des résultats de l'opération "Etude de l'ensemble des activités pratiquées sur la réserve pour en évaluer les impacts", qui permettra de mettre en évidence les difficultés éventuelles de compatibilité entre les pratiques des acteurs et usagers et les enjeux et objectifs d'un plan de gestion de réserve naturelle et de cibler les sujets sur lesquels orienter l'information et les échanges en priorité.<br>Cette opération permettra également de mettre en évidence et de communiquer sur les bonnes pratiques mises en œuvre par les usagers.<br>L'élaboration de ces différents supports de communication viendra s'appuyer sur le contenu des tomes I et II du plan de gestion et sur toute nouvelle étude et synthèse produite.<br>Le format et le type de ces supports sera défini en fonction de chaque problématique (support papier, diaporama, vidéo, rencontres terrain...). |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            |   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de supports différents réalisés<br>Nombre de supports édités et diffusés   |

## Cl1 - Entretien du balisage et matérialisation des limites des zones de non chasse

Priorité  
**1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Améliorer la gestion des zones de non chasse  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir un plan spécifique pour les zones de non chasse   |
| <b>Contexte</b>                                | Les zones de non chasse sont étendues et nombreuses. Certaines ont été constituées par différents actes administratifs successifs parfois à des intervalles de temps importants. Leur matérialisation n'est pas toujours évidente, ni pérenne dans le temps |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le balisage des zones de non chasse sera renouvelé autant que nécessaire. Les limites de certaines zones de non chasse pourront également être matérialisées par des clotures ou la fauche d'une bande de végétation.                                       |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Mise en place du balisage en fonction des besoins   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Solidité et emplacements des supports de balisage   |
| <b>Localisation</b>                            | Zones de non chasse de la réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Enrichir les possibilités de balade pédestre dans la réserve naturelle, tout en prenant en compte la valeur patrimoniale des sites et leur sensibilité au dérangement   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer l'accessibilité de la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Le gestionnaire projette d'aménager un nouveau sentier pédestre sur le secteur situé à l'aval du Pont de Normandie, d'une distance de 8km aller/retour et reliant les mares pédagogiques mitoyennes du parking de l'Aire de la Baie de Seine et les observatoires du reposoir sur dune. Son aménagement est programmé entre 2018 et 2019.</p> <p>D'autres parcours de découverte pourront être étudiés au cours du 4ème plan de gestion, pour faciliter l'accès et valoriser par exemple le marais de Cressenval ou encore les marais de la Rive Sud.</p>  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Aménagement du sentier à l'aval du Pont de Normandie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suivi des demandes d'autorisations administratives</li> <li>- rédaction des différents documents de consultation des entreprises (débroussaillage, terrassement, installation des infrastructures en bois, signalétique et balisage) et choix des entreprises</li> <li>- phasage et suivi des différents travaux d'aménagement</li> <li>- création et installation des différents éléments de balisage, signalétique et d'information</li> <li>- ouverture au public envisagée au printemps 2019</li> </ul> <p>A la suite de cet aménagement, de nouvelles réflexions sur les possibilités de création de sentiers supplémentaires pourront être entamées avec les élus, les professionnels du tourisme et les acteurs et usagers de la réserve naturelle.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Respect de la réglementation en vigueur</p> <p>Recours à des matériaux adaptés aux conditions climatiques et édaphiques de la réserve</p> <p>Canalisation de la fréquentation et limitation du dérangement</p> <p>Concertation avec les usagers sur le tracé des sentiers</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Ouverture au public du sentier aval</p> <p>Projet d'ouverture d'autres sentiers</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mettre en place un plan de signalisation global de manière à rendre la réserve naturelle et les différents sites d'accueil du public visibles depuis les principales voies de circulation qui la ceignent. Faciliter et encourager ainsi l'accès et la découverte de la réserve naturelle.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer l'accessibilité de la réserve  |
| <b>Contexte</b>                                | La réserve naturelle n'est actuellement mentionnée sur aucune voie de circulation périphérique (autoroutes A131 et A29, route de l'Estuaire, route des Falaises, route des Ecluses) et le public peine à trouver les entrées accessibles à la réserve et les points de départ des sentiers de découverte. En améliorant la visibilité de la réserve, la mise en place d'une signalisation adaptée permettrait aussi de favoriser les visites "spontanées" et d'améliorer potentiellement la fréquentation des différentes infrastructures de découverte.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>La mise en place de la signalétique informative au niveau des axes autoroutiers et celle de la signalétique directionnelle impliquent deux procédures administratives bien différentes.</p> <p>1) Signalétique informative ou signalisation d'animation culturelle et touristique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitution du dossier de présentation du projet avec localisation des implantations des panneaux, dimensions (type H10), texte et visuel ; en concertation avec la communauté des élus, les gestionnaires des voiries et le maître d'ouvrage qui se chargera de la pose des panneaux après autorisation.</li> <li>- Instruction du dossier par le préfet de région.</li> <li>- Si autorisation installation des panneaux par le maître d'ouvrage.</li> </ul> <p>2) Signalétique directionnelle :</p> <p>Constitution du schéma de signalisation détaillant pour chaque panneau l'ensemble des caractéristiques techniques (code, longueur et nature du texte, lieu d'implantation, support d'implantation et intégration dans le schéma de signalisation existant) ; en concertation avec la communauté des élus, les gestionnaires des voiries et le maître d'ouvrage. La procédure étant techniquement plus complexe à mener il faudra peut-être faire appel à un cabinet spécialisé. Les modalités de l'instruction doivent également être précisées.</p> <p>Installation de la signalétique par le maître d'ouvrage après approbation du schéma.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Consultation des acteurs pour l'élaboration des maquettes<br>Respect de la réglementation en vigueur précisée dans l'instruction inter-ministérielle sur la signalisation routière   |
| <b>Localisation</b>                            | Axes de circulation extérieurs au périmètre de la réserve naturelle.   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Etat d'avancement de l'instruction des dossiers<br>Nombre d'axes de circulation équipés d'une signalisation adaptée  |

## CI4 - Entretien des chemins existants

Priorité

1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Assurer l'entretien des cheminements, de leur balisage et des observatoires pour en garantir l'accès   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer l'accessibilité de la réserve  |
| <b>Contexte</b>                                | La réserve naturelle accueille régulièrement du public. Elle doit donc être accessible et spécifiquement entretenu pour favoriser cet accueil. Les sentiers de découverte nécessitent d'être régulièrement entretenus, tant du point de vue du cheminement que du balisage.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Assurer l'entretien annuel des sentiers existants et futurs .<br>1) Impliquer l'ensemble de l'équipe dans le contrôle régulier des infrastructures (praticabilité des cheminements, propreté des lieux, état du balisage et de la signalétique...)<br>2) Planifier en fonction des besoins les actions d'entretien à mener en régie ou avec l'aide d'une main d'oeuvre extérieure (chantiers d'insertion, TIG, chantiers participatifs...)<br>3) Réaliser les travaux<br>4) Effectuer le bilan annuel de l'opération |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pour les sentiers actuels et futurs:<br>- formaliser une gestion de l'entretien des sentiers (tableau de passage avec détails des actions)<br>Entretien du balisage<br>- remplacer la signalétique, les bornes en bois et les balises dégradées ou disparues<br>- remplacer si besoin les autocollants des balises défraîchis  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Respect des cahiers des charges et du décret, dérangement de la faune  |
| <b>Localisation</b>                            | Sentiers pédagogiques  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de km de parcours entretenu<br>Nombre de bornes et de balises remplacées / an   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Le balisage vise à matérialiser sur le terrain les limites administratives et juridiques de la réserve et des zones de non chasse de façon contradictoire avec toutes les personnes impliquées et de mettre en place sur le terrain une information sur les réglementations en vigueur à destination des usagers et des visiteurs.</p> <p>Cette opération est nécessaire pour améliorer la visibilité de la réserve sur le territoire, favoriser le respect de la réglementation et faciliter le travail des agents assermentés de la réserve et des autres corps de police.</p> |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer l'accessibilité de la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | Le balisage du périmètre de la réserve naturelle sur les secteurs terrestres a été totalement renouvelé entre 2015 et 2016.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Il s'agit de vérifier aussi régulièrement que possible l'état des panneaux réglementaires et de procéder rapidement au remplacement des éléments dégradés.</p> <p>Il faudra prévoir, une à deux fois au cours du plan de gestion, le renouvellement du stock de panneaux et des fixations.</p>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Respect des décrets et des cahiers des charges, dérangement de la faune   |
| <b>Localisation</b>                            | Limites de la réserve naturelle et des zones de non chasse + sentiers de découverte   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de panneaux réglementaires remplacés / an  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Faciliter les conditions d'observations de l'avifaune pour tous les publics en évitant le dérangement. Améliorer la qualité des sites de découverte, par des aménagements et l'installation de supports d'interprétation complémentaires, afin de mettre davantage en valeur le patrimoine naturel, paysager et culturel de la réserve naturelle.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer les points d'accueil et d'information sur la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Le réseau de sites d'observation de la faune s'est étoffé, notamment pour les besoins des suivis scientifiques, mais plusieurs autres sites nécessiteraient l'aménagement d'infrastructures d'observation, qui soient de surcroît accessibles à tous les publics : au niveau de l'arrière dune, de la réserve de chasse de l'ACDPM ou de la réserve de chasse de Tancarville.</p> <p>Par ailleurs, les différents sites d'accueil du public et sentiers de découverte présentent actuellement peu d'aménagements conçus pour accompagner les visiteurs dans leur découverte de la réserve naturelle. Or celle-ci possède un important patrimoine naturel, paysager et culturel, qui mériterait d'être davantage valorisé.</p> <p>Néanmoins il faut aussi rappeler que la signalétique d'information mise en place par le passé sur certains secteurs de la réserve naturelle a fait l'objet de nombreuses dégradations qui ont conduit le gestionnaire à privilégier d'autres voies d'information comme l'édition de fiches informatives sous format papier. En rive droite les panneaux de la mare pédagogique sont toujours en place.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Aménagement des structures d'observation et d'accueil du public :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identifier et s'accorder sur les besoins</li> <li>2) Etudier la faisabilité et les différents solutions</li> <li>3) Chiffrer les projets, choisir les éventuels prestataires</li> <li>4) Appel à projets et construction</li> </ol> <p>Création de nouveaux supports d'interprétation du paysage et du patrimoine sur les sentiers existants :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Analyser les besoins et les potentialités d'interprétation des sites</li> <li>2) Etudier l'intérêt, l'originalité et la faisabilité des différentes solutions proposées (matérielles, numériques, virtuelles)</li> <li>3) Chiffrer les projets choisis</li> <li>4) Plan de financement et choix des prestataires</li> <li>5) Réalisation des supports d'interprétation</li> </ol>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Respect des cahiers des charges et du décret, dérangement de la faune, accessibilité aux personnes à mobilité réduite</p> <p>Ils doivent prendre en compte les habitats et les espèces végétales en présence. Attention aussi aux obligations liées à l'entretien des infrastructures portuaires.</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | <p>Périphérie des réserves et zones de non chasse</p> <p>Sentiers pédagogiques initiaux</p> <p>Sites d'interprétation du patrimoine</p>  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre et typologie des aménagements et supports d'interprétation créés  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Maintenir les structures et les supports d'information en bon état pour en permettre l'usage   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer les points d'accueil et d'information sur la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Sont considérés dans cette opération comme "espace d'accueil du public": la Salle Avocette (Maison de la réserve), les deux observatoires du reposoir sur dune et l'observatoire situé sur le sentier de découverte "Le bois des écluses". Très régulièrement fréquentée par tous types de publics et utilisée pour les activités pédagogiques réalisées avec les groupes scolaires et les centres de loisirs, la Salle Avocette est régulièrement entretenue par l'équipe d'animation. Les observatoires sont également régulièrement visités pour vérifier leur état. Les observatoires du reposoir sur dune ont été équipés de nouveaux panneaux de présentation des oiseaux en 2017, mais il faudra rapidement prévoir le renouvellement du mobilier visant à faciliter les conditions d'observation de la faune (tablettes sous les guichets d'observation notamment).</p> <p>En parallèle, l'entretien des sites d'observation à des fins scientifiques (observatoire de la bande des 500m, miradors du Banc Herbeux) sera aussi traité dans le cadre de cette opération.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Assurer l'entretien annuel des espaces d'accueil du public et des sites d'observation à des fins scientifiques</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Impliquer l'ensemble de l'équipe dans le contrôle régulier de l'état des observatoires et de la Salle Avocette</li> <li>2) Planifier en fonction des besoins les actions d'entretien à mener en régie ou avec l'aide d'une main d'oeuvre extérieure (chantiers d'insertion, TIG, chantiers participatifs...)</li> <li>3) Réaliser l'entretien et les travaux</li> <li>4) Effectuer le bilan annuel de l'opération</li> </ol>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Respect des cahiers des charges et du décret, dérangement de la faune  |
| <b>Localisation</b>                            | Salle Avocette et observatoires  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Créer un nouveau pôle d'accueil du public complémentaire au pôle du Pont de Normandie, intégrant un lieu d'information et d'animation, mais aussi les locaux administratifs et techniques du gestionnaire de la réserve naturelle  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer les points d'accueil et d'information sur la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Le gestionnaire avait pour projet initial de créer ce pôle en lieu et place des anciens bâtiments industriels de l'usine de Millenium. Mais l'installation à cet endroit s'est révélée complexe techniquement (acheminement des réseaux, production d'énergie) et incompatible avec les projets du GPMH, qui a proposé un nouveau site d'implantation disponible et potentiellement constructible, au nord de l'Espace Préserve.</p> <p>Cette nouvelle Maison de la réserve vise à accueillir les locaux administratifs et techniques de la structure gestionnaire de la réserve naturelle, ainsi qu'un espace muséographique et d'au moins deux salles d'activités pédagogiques. L'objectif est de bâtir une Maison de la réserve selon les normes de Haute Qualité Environnementale</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Redéfinition du projet de construction en prenant en compte ses nouvelles conditions de situation, avec l'aide d'un cabinet de conseil spécialisé</li> <li>2) Plan de financement du projet</li> <li>3) Appels d'offres (hors procédure de concours d'architecte) distincts pour la construction des bâtiments et pour l'aménagement de l'espace muséographique</li> <li>4) Choix de l'architecte et du prestataire pour la conception muséographique</li> <li>5) Suivi des travaux</li> </ol>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Territoire hors réserve naturelle où le gestionnaire ne dispose pas de compétences.</p> <p>Réglementations relatives aux ERP, aux constructions HQE, au PPRIT...</p> <p>Financement du projet</p> <p>Nuisances potentielles du trafic de la voie ferrée et de la Route de l'Estuaire</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | Au nord de l'Espace Préserve et sud de la Route de l'Estuaire  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

## CS1 - Suivi des oiseaux communs par points d'écoutes (STOC EPS) et analyse de l'influence de certains modes de gestion

**Priorité  
1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Connaître l'état de santé des oiseaux nicheurs sur la Réserve Naturelle Nationale de l'estuaire de la Seine et la relation avec l'habitat</p> <p>Proposer des mesures de gestion optimisant la capacité d'accueil du site</p>  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La Réserve Naturelle Nationale de l'Estuaire de la Seine est un site majeur pour la nidification des oiseaux notamment pour les passereaux. Il est essentiel de réaliser des recensements d'oiseaux nicheurs afin d'avoir une idée de leur état de santé et d'approfondir nos connaissances sur leur dynamique de reproduction dans l'estuaire de la Seine notamment par rapport aux tendances globales des espèces.</p> <p>Depuis 1999, 75 points d'écoutes sont effectués sur la Réserve Naturelle (STOC EPS) afin d'évaluer la nidification des oiseaux. Cette étude doit aussi permettre de faire un lien entre l'oiseau et son habitat afin de justifier voir de proposer des adaptations de gestion et d'exploitation du milieu.</p> <p>Les résultats de cette opération serviront notamment à alimenter les données sur les synusies d'oiseaux en relation avec les synusies végétales.</p> <p>Ce suivi est un des plus importants car il permet d'avoir un indice fiable concernant la nidification d'oiseaux qui ne sont pas référencables par d'autres suivis et évaluer leurs tendance à plusieurs échelles (locales, nationales, etc.) ; il permet aussi de positionner ces résultats par rapport aux milieux et aux modes de gestion utilisés.</p> <p>Dans ce plan de gestion il est prévu que l'ensemble des points d'écoutes réalisés soient analysés dans cette opération (inclure les points d'écoutes mares et espaces boisées). En fonction des objectifs et des besoins, des points d'écoutes supplémentaires pourraient être suivis et se rajouter à l'analyse.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>L'évaluation des oiseaux nicheurs communs de la réserve naturelle se fait par des points d'écoutes, ceux-ci sont disposés aux préalables en fonction des objectifs de départ et sur l'ensemble de la réserve en essayant d'être le plus homogène possible. Cette méthode concerne surtout les passereaux, mais les contacts obtenus avec d'autres oiseaux sont également mentionnés. Ces écoutes sont réalisées pendant les mois d'avril à juillet et permettent d'avoir une bonne connaissance des espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses. Des transects type IKA adaptés à la réserve sont effectués tous les 5 ans sur les prairies. Les données récoltées sont ensuite analysées pour essayer d'apporter le maximum d'informations quant à l'état de santé des populations nicheuses et à l'impact des modes de gestion. Les résultats devront être mis en relation avec le suivi de l'application des cahiers des charges qui s'appliquent aux usagers (hydraulique, mare de chasse, agriculture).</p> <p>Aux 75 points d'écoutes analysés depuis 1999 pourront s'ajouter d'autres points en fonction des objectifs et des besoins.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>C'est le protocole STOC EPS qui est appliqué.</p> <p>Cette méthode consiste, en un point donné, pendant une écoute de cinq minutes, à noter tous les contacts visuels ou sonores avec des oiseaux posés ou en vol. Quatre types de contact sont distingués :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) nombre de mâles chanteurs ou de couples différents,</li> <li>2) nombre d'adultes vus ou entendus criant,</li> <li>3) nombre de nids, de familles ou de juvéniles volants non émancipés,</li> <li>4) nombre d'oiseaux dans une troupe qui n'est pas une famille.</li> </ol> <p>2 passages sont effectués à au moins 4 semaines d'intervalles : le premier du 1er avril au 8 mai (nicheurs précoces) et le deuxième du 9 mai au 15 juin (nicheurs tardifs). Un relevé d'habitat autour de chaque point d'écoute est réalisé. La distance des contacts à l'observateur est notée selon trois catégories (moins de 25 mètres, entre 25 et 100 mètres, plus de 100 mètres). Pour compléter les données acquises à partir de ces points, des parcours pédestres sont effectués entre certains points d'écoute chaque année depuis 1999. Des transects type IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) sont effectués tous les 5 ans.</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Les conditions météorologiques</p> <p>Accessibilité aux points</p> <p>Dispersion homogène des points</p> <p>Le rayon de détection varie en fonction des espèces.</p>   |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Ensemble de la partie terrestre de la réserve et en particulier : les prairies, les cultures bocagères, les mares, les roselières et les milieux boisés.</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties annuelles, nombre de points d'écoute réalisés</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Le but de cette étude est de rechercher et de dénombrer, dans l'estuaire de la Seine, les dortoirs nocturnes et diurnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chercher et recenser les dortoirs nocturnes et diurnes d'ardéidés, de cormorans, de rapaces et de laridés.</li> <li>- connaître les populations des différentes espèces concernées mais aussi, grâce à un suivi annuel, apprécier l'évolution de leur population sur le long terme.</li> </ul>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>En périodes internuptiales et hivernales, certaines espèces se regroupent en dortoirs le soir (pour les diurnes) ou le matin (pour les nocturnes). Jusqu'alors, la plupart des dortoirs de grand cormoran était assez bien connus. Pour cette espèce, ce sont donc les dortoirs déjà localisés qui ont été recensés et une recherche a été faite sur d'autres dortoirs potentiels sur l'ensemble de la rive nord de l'estuaire. En ce qui concerne les autres espèces, les dortoirs étaient peu ou pas connus. De 2000 à 2005, il y a donc eu une recherche diurne sur une bonne partie des zones propices pour les dortoirs à hiboux et tout particulièrement pour le hiboux des marais. Des recherches crépusculaires concertées ont également été mises en place pour rechercher et compter les dortoirs d'aigrettes garzettes, grandes aigrettes, hérons cendrés, hérons gardeboeufs, de goélands, de mouettes et de busards.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) cibler les espèces suivies en fonction des données existantes et des besoins</li> <li>2) suivre les dortoirs connus et rechercher les nouveaux dortoirs</li> <li>3) regrouper, saisir et analyser les données</li> </ol>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Les méthodes de suivi de dortoirs sont simples, il suffit de se poster avant la tombée de la nuit ou en journée à proximité des dortoirs connus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ardéidés : au moins 4 décomptes annuels, en janvier, juin, octobre et décembre ;</li> <li>- Cormorans : 2 décomptes hivernaux en décembre et en janvier ;</li> <li>- Busards : 2 décomptes hivernaux en décembre et en janvier ;</li> <li>- Hiboux des marais : recherche et suivis au moins 5 sorties par an entre novembre et mars;</li> <li>- Laridés : 3 décomptes en décembre/janvier et août.</li> </ul>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Conditions d'observations<br/>Accessibilité aux sites<br/>Vigilance sur le dérangement</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve et ses environs proches (ilots boisés, quais portuaires, roselières...)   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de sorties, nombre de sites prospectés, nombre d'espèces suivies  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Pouvoir mener des suivis ponctuels sur des espèces identifiées comme portant un enjeu particulier.</p> <p>Les rallidés sont notamment concernés par cette opération : estimer la population nicheuse de râles d'eau de l'estuaire de la Seine ; définir les zones les plus intéressantes au sein de l'estuaire ; étudier les populations migratrices de rallidés.</p> <p>D'autres catégories d'espèces peuvent également être visées par ce suivis : passereaux, phasianidés, rapaces...</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Ce sont pas moins de 354 espèces d'oiseaux qui ont déjà été référencées sur la réserve naturelle de l'estuaire de Seine, parmi ces 354, 251 ne sont pas considérées comme accidentelles et 106 ont un enjeu particulier. Certaines de ces espèces ne peuvent pas être suivies par le biais des suivis déjà en place sur la réserve, car leurs moeurs ou leur lieu de vie ne le permet pas. Il est donc important de pouvoir faire ponctuellement un suivi de ces espèces (tous les 3 ou 5 ans), afin de réaliser un état des lieux de leur population.</p> <p>Les rallidés sont très concernés par ce suivi. Le râle d'eau comme la marouette ponctuée, en raison de leurs moeurs discrètes, sont difficilement observables. Ces deux espèces connaissent au niveau national des déclinés en raison de la régression des zones humides. En estuaire de Seine, la population de râle d'eau était totalement inconnue alors même que ce site fait partie des sites indispensables au maintien de la population selon le livre rouge des espèces menacées (Rocamora &amp; Yeatman-Berthelot, 1999). La marouette ponctuée présente des effectifs très fluctuant et la pression d'écoute ne permet pas d'évaluer l'importance de l'estuaire pour l'espèce ni de comparer les années entre elles.</p> <p>Ces deux populations ont pu être recensées en 2016, ce qui a permis de confirmer l'importance nationale de l'estuaire de Seine pour ces espèces. L'étude des populations migratrices et des facteurs environnementaux doit également être approfondie.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des besoins en fonction des lacunes, des demandes et du temps disponibles</li> <li>- Mise en place d'un protocole (bibliographie, suivis antérieurs, retours d'expériences...)</li> <li>- Suivi</li> <li>- Analyse et traitement de données</li> <li>- Identification des données encore à acquérir et du pas de temps pour actualiser les effectifs de l'espèce suivie</li> <li>- Travailler également en parallèle sur l'influence de certains facteurs environnementaux sur la population étudiée.</li> </ul> <p>Pour les rallidés il serait intéressant de réactualiser les effectifs en 2021 et de refaire une étude sur les paramètres abiotiques en même temps (stage).</p> <p>Par ailleurs, les populations migratrices pourront être étudiées au moment du camp de capture du Hode et lors des opérations sur les espèces des roselières en automne. En effet, nous savons que les rallidés fréquentent régulièrement les travées de baguage et il nous semble alors intéressant de porter un effort de capture particulier à partir de méthodes de recherche et de capture mentionnées dans la bibliographie.</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Le protocole devra s'adapter à l'espèce visée, il sera défini en fonction de l'action mise en place.</p> <p>Pour les rallidés en nidification :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trois recensements collectifs et simultanés sur l'ensemble de l'estuaire réalisés de la mi-mars à fin avril une heure avant le coucher du soleil</li> <li>- un recensement complémentaire par trois personnes à la mi-mai une heure avant le coucher du soleil</li> </ul> <p>Une caractérisation de l'habitat pourrait être réalisée après les 3 recensements soit au début du mois de mai.</p> <p>Un autre recensement pourra être assuré fin mai ou début juin pour la marouette ponctuée avec utilisation de la repasse une heure avant le coucher du soleil. Il pourra être combiné avec le suivi de la population de râle des genêts.</p> <p>En migration : étude des populations de rallidés en août pendant le camp de baguage du Hode et lors de l'étude des espèces automnales. Effort de capture particulier à partir des méthodes de recherche et de capture mentionnées dans la bibliographie.</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Protocole nécessitant la présence d'un grand nombre de personnes pour des écoutes en simultanée. Il faut rester vigilant sur les dérangements.</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Ensemble de la réserve</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties, nombres de suivis réalisés, nombre d'espèces suivies</p>   |

## CS4 - Suivi des populations d'oiseaux d'eau sur le territoire de compétence de l'Observatoire Avifaune

Priorité  
1

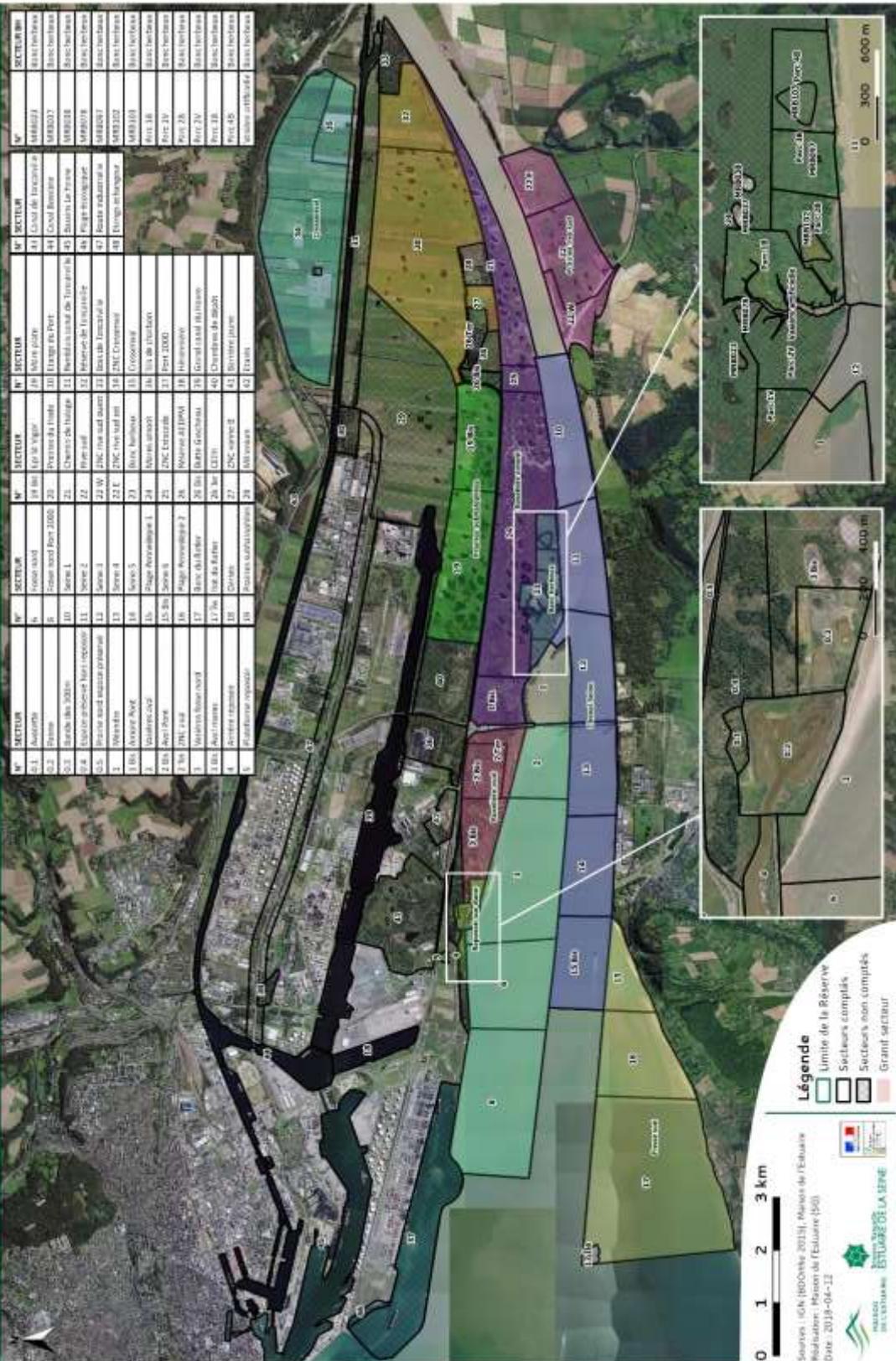
|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Connaître la valeur avifaunistique et le rôle des secteurs naturels périphériques à la réserve naturelle notamment, la mare plate, les canaux en période hivernale pour certaines espèces d'oiseaux d'eau (anatidés, plongeurs, grèbes, laridés, sternes...), le chenal de la Seine,...</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'estuaire de la Seine est un haut lieu pour l'avifaune. Il accueille une grande variété d'oiseaux au fil des saisons. Plusieurs secteurs situés en périphéries proches voir même contigus à la réserve naturelle jouent un rôle important pour l'avifaune de l'estuaire. Il est important de suivre certains de ces secteurs à enjeu pour le cycle de vie des espèces.</p> <p>Les canaux situés en périphérie de la réserve naturelle, sur le territoire du GPMH et du GPMR, accueillent en hiver et notamment lors des vagues de froid des espèces d'oiseaux plutôt nordiques (harles, plongeurs, grèbes, cygnes de Bewick et chanteur...) que l'on retrouve rarement ailleurs dans l'estuaire (plans d'eau profond). Ces canaux peuvent accueillir en hiver des espèces peu communes d'oiseaux d'eau en effectifs parfois importants. Par ailleurs ces entités sont très peu suivies et l'écologie de ces espèces mal appréhendée, alors que ce sont souvent des espèces à fortes valeurs patrimoniales.</p> <p>La mare plate accueille plusieurs oiseaux d'eau notamment en migration pré-nuptiale et joue un rôle important pour les limicoles nicheurs, dont la barge à queue noire.</p> <p>Des secteurs en roselière offrant des potentialités d'accueil pour les passereaux paludicoles dont le Butor étoilé (nicheur plus ou moins régulier) sont également concernés.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'action consiste à cibler des secteurs à prospecter en fonction des espèces visées.</p> <p>Comme par exemple l'ensemble des canaux situés en zone industrialo-portuaire pour y recenser toutes les espèces d'oiseaux d'eau présentes ou le secteur de la mare plate pour le suivi des limicoles nicheurs.</p> <p>Protocole type :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cibler les espèces qui seront suivies + recherche bibliographique</li> <li>2) Déterminer les localisations pour le suivi</li> <li>3) Suivi</li> <li>4) Traitements des données et comparaison avec la bibliographie</li> <li>5) Eventuellement étendre ou adapter le suivi à d'autres espèces ou à d'autres localisations</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Pour chaque suivi, chaque observateur remplit une fiche sur laquelle il mentionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le nombre d'individus de chaque espèce;</li> <li>- l'activité des oiseaux (repos ou nourrissage);</li> <li>- les conditions météorologiques, les éventuels dérangements.</li> </ul> <p>Suivi darses et canaux : recensements mensuels en simultané des principaux canaux. La période de suivi se déroulera du mois de décembre au mois de février. Pour bien appréhender les fluctuations d'effectifs et les mouvements hivernaux une sortie hebdomadaire sera organisée. La date de sortie sera adaptée aux vagues de froid, période la plus intéressante pour contacter des espèces plus occasionnelles et plus rares.</p> <p>Suivi oiseaux d'eau hors réserve naturelle : même protocole que l'opérations CS5</p> <p>Suivi du Butor étoilé : opération CS13</p>   |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Les conditions hivernales ; les conditions d'observations ; rester vigilant sur les dérangements de l'observateur</p>   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Localisation</b>                 | Darses et canaux, chenal de la Seine, mare plate, roselière et autres territoires naturels situés sur l'estuaire de la Seine |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de sorties, nombre de suivis réalisés   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Connaître la valeur avifaunistique relative de chaque secteur de l'estuaire<br/>Apprécier les effectifs de chaque espèce (limicoles et anatidés principalement)<br/>Savoir comment les différents secteurs de l'estuaire sont utilisés et à quelles fins (fonctionnalité)<br/>Suivre l'évolution des populations et mesurer les impacts éventuels des aménagements anthropiques</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'estuaire de la Seine est un haut lieu pour l'avifaune. Il accueille une grande variété d'oiseaux au fil des saisons. Les oiseaux d'eau et en particulier les limicoles et les anatidés font partie du patrimoine avifaunistique de l'estuaire de la Seine. Depuis 1999, un suivi mensuel des oiseaux d'eau a été initié afin de connaître la valeur avifaunistique des différentes parties de l'estuaire pour ces espèces. Ce suivi a aussi permis d'appréhender la dynamique des différentes espèces, de mesurer les impacts éventuels d'aménagements anthropiques et d'évaluer le fonctionnement de l'estuaire pour les oiseaux d'eau. Ce suivi est intégré dans plusieurs réseaux dont « Wetlands international », RNF (Réserves Naturelles de France) et l'AFB (Agence Française pour la Biodiversité).</p> <p>Cette opération est indispensable pour la connaissance de l'avifaune estuarienne. De nouveaux aménagements ont été réalisés pour assurer une meilleure qualité d'observation tout en limitant le dérangement (mirador, planche d'observation). Néanmoins, certaines zones restent difficiles à observer et une réflexion serait à mener pour envisager des actions à mettre en oeuvre afin d'assurer une meilleure visibilité tout en limitant le dérangement (cf opération EI7). Enfin, le suivi par vidéo de l'îlot du ratier ne peut être réalisé depuis plusieurs années, le système étant défectueux et les réparations difficiles à réaliser. Cet outil, non intrusif, est non seulement indispensable pour la réalisation des décomptes mensuels, mais permet aussi plus généralement de mesurer l'efficacité d'une mesure d'accompagnement (cf. opération CSg).</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Ce suivi est réalisé à marée haute et à marée basse aux alentours du 15 de chaque mois.</p> <p>Pour connaître la valeur avifaunistique relative des différentes parties de l'estuaire de la Seine, la zone d'étude a été divisée en plusieurs secteurs. Ces secteurs sont recensés depuis septembre 1999. Ils correspondent, en grande partie, au découpage de l'estuaire déjà utilisé durant l'hiver 1995-1996 pour une étude menée par le Groupe Ornithologique Normand à la demande d'un bureau d'étude anglais « Andrews Ward Associates ». Des ajustements ont été nécessaires au fur et à mesure des aménagements de l'estuaire (Port 2000, nouveaux reposoirs...).</p> <p>Des secteurs ont été modifiés et d'autres ont été ajoutés lors du troisième plan de gestion. A part deux secteurs de roselière (3bis et 24) l'ensemble de la réserve naturelle est suivi depuis 2013 à marée haute (cf. carte ci-jointe).</p> <p>Les moyens d'observations sont à maintenir en bon état afin de permettre une continuité temporelle du suivi.</p>   |

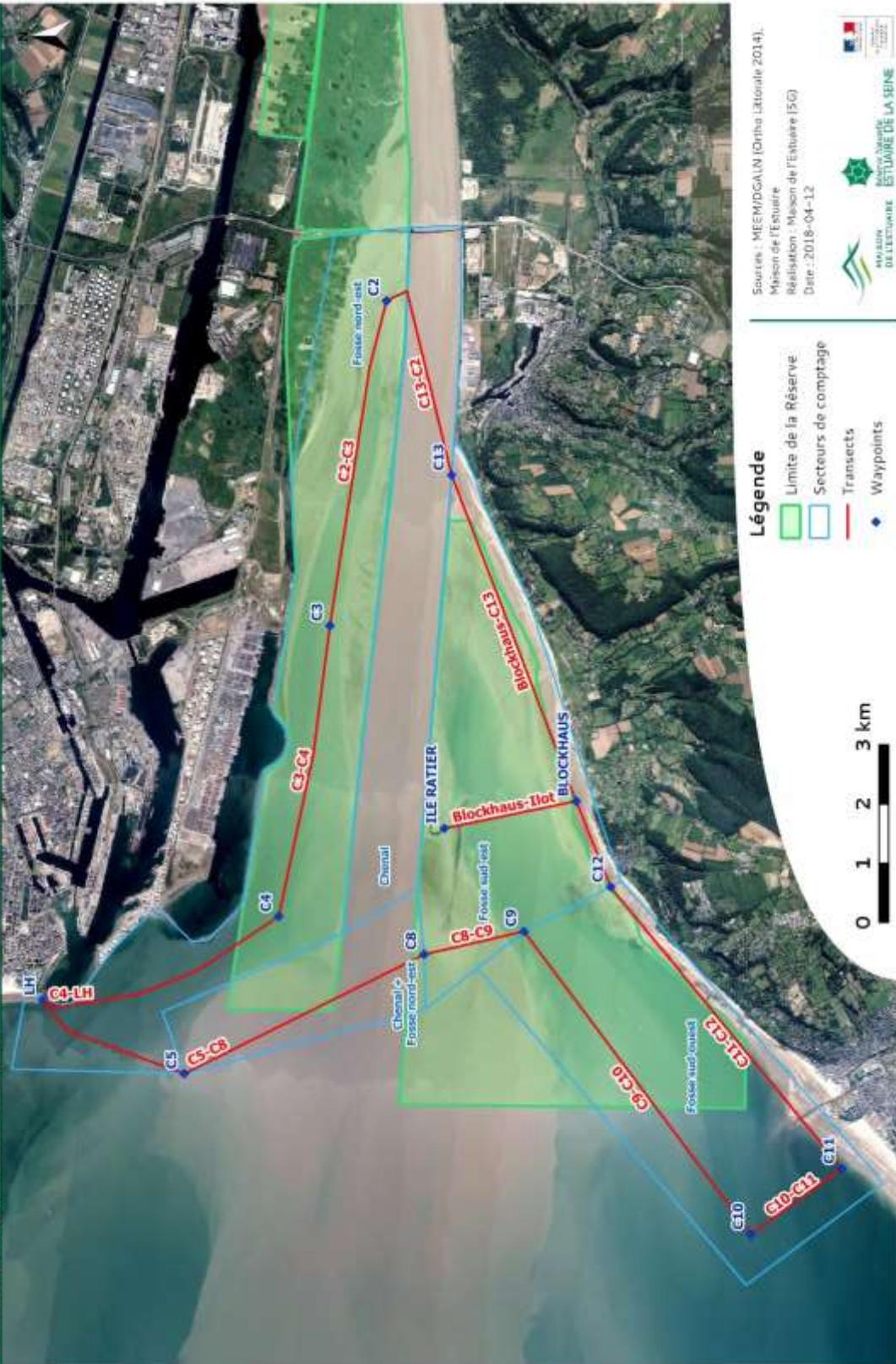
|  |   |
|--|---|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Chaque mois, tous les secteurs font l'objet d'un décompte précis des oiseaux d'eau à marée haute. À marée basse, certains secteurs sans zone intertidale ne sont pas recensés.</p> <p>Pour que les recensements soient réalisés le plus simultanément possible, plusieurs observateurs sont mobilisés à chaque décompte. Le réseaux vidéo pour l'ilôt du Ratier devra être remis en état rapidement pour que la réalisation optimale des comptages mensuels sur cette zone soit possible.</p> <p>Pour standardiser les décomptes, chaque observateur remplit, (rapidement après chaque recensement), une fiche sur laquelle il mentionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le nombre d'individus de chaque espèce ;</li> <li>- l'activité des oiseaux (repos, alimentation, déplacement, etc).</li> </ul> <p>Pour préciser et aider à l'interprétation des résultats obtenus, il est également indiqué :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les conditions météorologiques ;</li> <li>- les éventuels dérangements ;</li> <li>- l'heure à laquelle les différents secteurs ont été prospectés afin d'éviter les doubles décomptes ;</li> <li>- la précision de l'observation.</li> </ul> <p>L'ensemble des observations est intégré dans la base de données SERENA. Cette methode d'intégration facilite la compilation, l'extraction et l'analyse des données.</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Les comptages des différents secteurs ne se font pas tous de manière optimale. En effet, sur certains secteurs il y a des problèmes de visibilité dues à la topographie du milieu, à des manques d'accès ou à l'absence d'observatoires, ce qui entraîne la réalisation de comptages non exhaustifs. La simultanéité entre deux ou plusieurs personnes observant sur des zones contigües est à favoriser, afin de limiter les doubles comptages.</p> <p>Il faut également rester vigilant sur les dérangements.</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Ensemble de l'Estuaire</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties réalisées annuellement, nombre de comptages marée haute, nombre de comptages marée basse</p>   |

Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
Secteurs du suivi des oiseaux d'eau



|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Etudier les espèces, les effectifs et la répartition des oiseaux d'eau présents en mer dans le prisme estuarien de la Seine et en réserve naturelle</p> <p>Etudier la phénologie de ces oiseaux</p>  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>L'estuaire de Seine est situé sur une importante voie de migration, sa partie marine permet l'accueil d'espèces d'oiseaux à tendance marine et estuarienne, dont certaines à forte valeur patrimoniale. Cette opération permet de les suivre depuis mars 2000 et s'effectue depuis un bateau zodiac.</p> <p>Elle permet d'avoir une idée plus précise sur l'évolution du nombre d'oiseaux et du nombre d'espèces fréquentant le prisme estuarien. Les conditions de réalisation du suivi (problèmes du bateau qui oblige à sortir seulement lorsque la mer est belle à peu agitée et qui n'est pas assez haut), ne permettent pas toujours de le réaliser, ce qui est problématique.</p>   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Pour étudier la répartition des oiseaux d'eau présents en mer dans l'estuaire de la Seine, une sortie mensuelle en zodiac est réalisée dans le prisme estuarien depuis mars 2000.</p> <p>Lors des 20 premiers mois de l'étude, la zone étudiée était plus restreinte. En effet, pour englober l'extension marine de la réserve naturelle sur un secteur compris entre Trouville-sur-Mer et Pennedepie, les prospections ont été étendues vers le Sud-Ouest de l'estuaire en 2002. Depuis cette date les parcours effectués à chaque sortie ont été très semblables, bien que les travaux de Port 2000, ou les conditions de mer, aient obligés à légèrement modifier le trajet ou à supprimer certains transects. En septembre 2005 et à partir de janvier 2006, un nouveau transect a été réalisé pour aller vers l'îlot du ratier créé dans la fosse Sud-Est en tant que mesure compensatoire du projet Port 2000. Ce transect est maintenant régulièrement suivi afin d'observer les oiseaux exploitant ce reposoir. Néanmoins, on constate que ce suivi des oiseaux de l'îlot peut générer un dérangement et qu'un suivi par caméra serait vraiment complémentaire. Enfin, à partir de 2013, le transect C2 parcourant le chenal de navigation fluviale a été retiré du suivi car jugé trop long et redondant sur une partie avec un autre transect.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Les recensements sont effectués en se dirigeant sur différents transects définis à l'avance, à l'aide d'un GPS (cf. carte jointe). Les points ont été désignés par une lettre suivie d'un chiffre ou d'une commune. Sur chaque transect, ne sont considérés que les oiseaux présents à une distance inférieure ou égale à 300 m de part et d'autre du bateau à partir du tableau arrière de l'embarcation. À cette distance, les différentes espèces sont assez facilement identifiables sans avoir besoin, dans la plupart des cas, de se servir de jumelles.</p> <p>L'ensemble des observations est intégré dans la base de données SERENA, Cette méthode d'intégration facilite la compilation, l'extraction et l'analyse des données.</p>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Les conditions de mer limite fortement les sorties et les conditions d'observations. Dans le futur, il serait souhaitable d'utiliser une autre embarcation de type vedette à faible tirant d'eau afin d'éviter ce désagrément.</p> <p>Il faut également rester vigilant sur les dérangements.</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | <p>Prisme estuarien (cf. carte)</p>   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Nombre de sorties réalisées annuellement ; nombre de rapports produits</p>   |

Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
Comptage oiseaux d'eau - Suivi en mer



## CS7 - Suivi des espèces en haltes migratoires

Priorité

1

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Connaître les espèces, les effectifs et l'utilisation des différents milieux de l'estuaire par les oiseaux d'eau migrateurs<br/>Ce suivi est surtout basé sur quelques limicoles et la spatule blanche<br/>Comprendre et étudier certains paramètres biotiques et abiotiques qui peuvent influencer le stationnement des oiseaux</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'estuaire de Seine, en raison de la diversité de ses milieux, est un site d'importance internationale ou nationale pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau durant l'hivernage, la saison de reproduction, mais aussi durant les escales migratoires. De plus, c'est souvent en périodes migratoires que les effectifs maxima des oiseaux d'eau sont atteints. Il est donc important de connaître avec précision les espèces présentes, leurs effectifs, ainsi que leur utilisation des différents milieux de l'estuaire afin de juger de la valeur de ces différentes composantes pour l'avifaune migratrice.</p> <p>Le suivi est mené sur l'ensemble des oiseaux d'eau migrateurs faisant halte en réserve. Cinq espèces de limicoles et la spatule blanche font l'objet d'une analyse poussée et d'un rapport détaillé ; les autres espèces ont été analysées pour la première fois sur leurs données migration, lors du diagnostic oiseau du présent plan de gestion.</p> <p>De plus cette étude devrait permettre de comprendre les différences d'utilisation d'habitats entre la migration pré-nuptiale et la migration post-nuptiale.</p> <p>Un grand nombre de données ont déjà été rassemblées à ce jour, dans le cadre de ce suivi et lors de la saisie d'observations ponctuelles.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'objectif de ce suivi est de connaître l'utilisation des différents milieux de l'estuaire par les oiseaux migrateurs. Il concerne l'ensemble des oiseaux d'eau avec un accent particulier sur les espèces suivantes : la Spatule blanche, le Courlis corlieu, la Barge à queue noire, le Combattant varié et l'Avocette élégante lors des deux périodes migratoires.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Réflexion sur le protocole et les espèces suivies</li> <li>2) Analyse des données déjà existantes</li> <li>3) Exploitation des données et communication</li> <li>4) Si besoin réadaptation ou modification du suivi</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Ce suivi concerne les deux périodes de migration pré et post-nuptiale : de mi-février à fin mai et d'août à novembre. La méthode consiste à dénombrer les oiseaux d'eau sur l'estuaire. Par conséquent, l'observateur doit couvrir l'ensemble des secteurs suivis au moins deux fois par semaine durant les périodes favorables. Pour cela, l'observateur se place sur des points permettant de dénombrer correctement les groupes d'oiseaux. Une sortie dure en moyenne 4 h 00.</p> <p>En migration pré-nuptiale (01/02 au 31/05) : recensements au minimum 4 fois par semaine des oiseaux d'eau en particulier les 5 limicoles cités et la Spatule blanche (age-ratio, effectifs, temps de séjour, localisation, activités).</p> <p>En migration post-nuptiale (01/07 au 31/10) : recensements tous les 2 jours pour les mêmes espèces</p> <p>L'ensemble des observations est dorénavant intégré dans la base de données SERENA. Cette méthode d'intégration facilite la compilation, l'extraction et l'analyse des données.</p>   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Précautions et contraintes</b>   | Les résultats obtenus sur la migration pré-nuptiale de la Spatule blanche et du Courlis corlieu sont assez précis. Néanmoins, ce n'est pas le cas pour l'ensemble des autres espèces puisque la phénologie migratoire peut s'avérer extrêmement variable et multifactorielle pour chaque espèce. Un suivi journalier sur l'ensemble de l'estuaire serait idéal pour le suivi précis de ces espèces. |
| <b>Localisation</b>                 | Les secteurs prospectés lors de ces suivis concernent l'ensemble de la réserve naturelle et ses abords immédiats : emprise Port 2000, Mare plate, nord du grand canal du Havre... Les milieux concernés sont principalement les prairies, mais aussi tous les autres milieux de la réserve (roselière, vasière, haut de plage, culture, reposoirs...)   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de sorties réalisées annuellement ; nombre de rapports produits  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Mesurer l'efficacité du reposoir sur dune comme mesure compensatoire de Port 2000 suite à la destruction d'un ancien reposoir de pleine mer (reposoir de la CIM)</p> <p>Proposer, si nécessaire, des améliorations par des aménagements supplémentaires ou une gestion adaptée</p> <p>L'analyse de ce suivi doit replacer l'importance du reposoir sur dune par rapport aux contingents totaux d'oiseaux présents dans l'estuaire notamment pour les limicoles.</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'extension du Grand Port Maritime du Havre (GPMH), Port 2000, a entraîné la destruction du principal reposoir de pleine mer, pour les limicoles et d'autres espèces d'oiseaux d'eau (anatidés, laridés, sternidés,...) : le reposoir de la CIM. Dans le but de réduire l'impact du projet Port 2000, des mesures compensatoires et d'accompagnement ont été mises en place. Ainsi, le GPMH, entouré de conseils avisés, notamment de la DREAL et de la Maison de l'Estuaire, ont engagé la création d'un reposoir sur dune en remplacement du reposoir de pleine mer détruit. Ce projet constitue la première mesure compensatoire de Port 2000. L'objectif premier de cette mesure compensatoire était d'assurer a minima les mêmes fonctionnalités que l'ancien reposoir de la CIM. Le reposoir sur dune devait donc présenter une fonction de refuge à marée haute et de zone de reproduction pour certaines espèces.</p> <p>L'opération constitue un suivi sur le long terme permettant de mesurer l'efficacité d'une mesure compensatoire et plus globalement d'optimiser la capacité d'accueil des oiseaux d'eau en hivernage et en halte migratoire dans leur fonction de repos. Les résultats démontrent que l'objectif initial n'est pas atteint dans la mesure où ce site n'accueille pas les contingents de limicoles qui fréquentaient le reposoir de la CIM. Le manque d'attractivité du reposoir sur dune est à relier avec plusieurs éléments : gestion hydraulique limitée (nouvelle vanne avec section d'écoulement réduite), plan d'eau réduit, zones intertidales apparemment plus attractives, etc. Plus globalement l'encaissement du site peut également être un frein à l'accueil des oiseaux, qui ne pénètrent en grand nombre, que lors des marées de vives-eaux ou les fortes tempêtes.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Ce suivi a plusieurs sous-objectifs :</p> <p>n°1 : Dénombrer les oiseaux tout au long de l'année et les individus nicheurs pendant la reproduction</p> <p>n°2 : Mesurer la fréquentation du reposoir en fonction du rythme tidal et des hauteurs d'eau</p> <p>n°3 : Mesurer la fréquentation du reposoir en fonction des oiseaux présents sur d'autres reposoirs mais aussi sur l'ensemble de l'estuaire à différentes périodes de l'année (huitrier pie)</p> <p>n°4 : Localiser les sites fréquentés par l'avifaune à l'intérieur du reposoir</p> <p>n°5 : Mesurer l'activité des oiseaux au sein du système</p> <p>n°6 : Mesurer l'impact des perturbations externes et identifier les sources de dérangement pouvant nuire au bon fonctionnement du site.</p> <p>Le suivi du reposoir est chargé de répondre à ces objectifs. En fonction des données récoltées et des objectifs à atteindre, des mesures de gestion pourront ensuite être proposées.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Pour satisfaire le dénombrement des oiseaux tout au long de l'année, il est nécessaire d'effectuer des comptages sur des pas de temps réguliers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 comptages par mois (à marée haute et à marée basse) toute l'année (réalisé dans le cadre de l'opération CS5)</li> <li>- 2 comptages complémentaires (à marée haute et à marée basse) intercalés entre les suivis mensuels (réalisé dans le cadre de l'opération CS20)</li> </ul> <p>Les comptages sont réalisés à marée haute et à marée basse pour mesurer la fréquentation du reposoir en fonction du rythme tidal. Les hauteurs d'eau sont mesurées dans l'enceinte du reposoir.</p> <p>Les oiseaux nicheurs sont recensés dans le cadre de l'opération CS10.</p> <p>Le reposoir est divisé en plusieurs secteurs tous recensés : secteur 4, secteur panne, secteur avocette, constituant la partie « secteur aménagé » et le secteur de la bande des 500 m, 3 et 6 constituant la partie dit « hors secteur aménagé » afin d'évaluer la fréquentation à l'intérieur même du système.</p> <p>L'observateur dénombre à chaque comptage les différentes espèces et le nombre d'oiseaux en alimentation et en repos afin de savoir si le système est utilisé à des fins alimentaires, de repos ou les deux.</p> <p>Les comptages sont tous réalisés dans le cadre d'autres opérations (CS5, CS10 et CS28) ce sont les analyses qui sont spécifiques à ce secteur.</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Le suivi peut être parfois difficile à réaliser (végétalisation, points d'observation bas).</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Les secteurs gardés pour l'analyse se limitent au reposoir sur dune (4, panne et secteur avocette) et aux zones périphériques : secteurs 3, 3 Chasse (ou bande des 500 m) et 6.</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties réalisées annuellement ; nombre de rapports produits</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Mesurer l'efficacité du reposoir sur île comme mesure d'accompagnement de Port 2000 suite à la destruction d'un reposoir de pleine mer (reposoir de la CIM).<br/>L'analyse de ce suivi doit replacer l'importance de l'îlot du ratier par rapport aux contingents totaux d'oiseaux présents dans l'estuaire notamment pour les limicoles.</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'extension du Grand Port Maritime du Havre (GPMH), Port 2000, a entraîné la destruction du principal reposoir de pleine mer, pour les limicoles et d'autres espèces d'oiseaux d'eau (anatidés, laridés, sternidés,...) : le reposoir de la CIM. Dans le but de réduire l'impact du projet Port 2000, des mesures compensatoires et d'accompagnement ont été mises en place dont notamment la création d'un îlot reposoir nommé "îlot du Ratier" au sud de la digue du ratier dans l'estuaire de Seine. L'objectif de cette mesure compensatoire est d'accueillir les oiseaux marins côtiers à marée haute, pour pallier à la destruction du reposoir de la CIM, en relais avec le reposoir sur dune.</p> <p>L'opération constitue un suivi sur le long terme permettant de mesurer l'efficacité d'une mesure d'accompagnement et plus globalement d'optimiser la capacité d'accueil des oiseaux d'eau en hivernage et en halte migratoire dans leur fonction de repos.</p> <p>L'îlot du Ratier apparaît dorénavant comme un atout supplémentaire pour la biodiversité. Il est donc important d'étudier cette création unique en France et de veiller à son bon développement.</p> <p>Enfin, le suivi par vidéo de l'îlot du ratier ne peut être réalisé depuis plusieurs années, le système étant défectueux et les réparations difficiles à réaliser. Cet outil, non intrusif, est non seulement indispensable pour la réalisation des décomptes mensuels, mais permet aussi plus généralement de mesurer l'efficacité de cette mesure. Il devient urgent de tout mettre en oeuvre pour que cet outil (non fonctionnel depuis 2014), devienne opérationnel en continu.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Ce suivi a donc plusieurs objectifs :</p> <p>n°1 : Dénombrer les oiseaux tout au long de l'année et les individus nicheurs pendant la reproduction</p> <p>n°2 : Mesurer la fréquentation du site en fonction des oiseaux présents sur l'ensemble de l'estuaire à différentes périodes de l'année</p> <p>n°3 : Localiser les secteurs fréquentés sur l'îlot</p> <p>n°4 : Mesurer l'activité des oiseaux au sein du système</p> <p>n°5 : Mesurer l'impact des perturbations externes et identifier les sources de dérangement pouvant nuire au bon fonctionnement du site.</p> <p>Le suivi est chargé de répondre à ces objectifs. En fonction des données récoltées et des objectifs à atteindre, des mesures de gestion pourront éventuellement être envisagées.</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Comptage toute l'année</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- depuis la mer, un comptage mensuel lors du suivi des oiseaux d'eau en mer à marée haute (opération 14).</li> <li>- depuis la terre : à 2 500 m de l'îlot sur la rive sud : un comptage lors du décompte mensuel des oiseaux d'eau à marée haute et à marée basse (opération 13) ; un comptage complémentaire (depuis janvier 2014) uniquement à marée haute (opération 28)</li> <li>- depuis un outil caméra : un comptage lors du décompte mensuel des oiseaux d'eau à marée haute et à marée basse (avec observations ponctuelles) ; depuis octobre 2014 outil non opérationnel.</li> </ul> <p>Les observateurs (pour tous les types de comptages) doivent dénombrer tous les oiseaux en fonction d'une carte découpant l'îlot en plusieurs secteurs de comptage.</p> <p>Les observateurs doivent dénombrer chaque espèce d'oiseaux en fonction de leur activité.</p> <p>Comptage en période de nidification (avril à juillet)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- débarquement mensuel et observations à la caméra, si opérationnelle, pour dénombrer l'ensemble des oiseaux nicheurs présents et identifier tous les indices de nidification (nids, couples, familles...) en lien avec l'opération 18 pour les limicoles</li> </ul> <p>Les comptages sont tous réalisés dans le cadre d'autres opérations (13, 14, 18 et 28) ce sont les analyses qui sont spécifiques à ce secteur.</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>La mise en place de la caméra sur l'îlot, effective en 2009, a apporté des données complémentaires notamment sur la fonction de reposoir, la nidification des oiseaux, les dortoires et le dérangement. Cependant, des soucis techniques récurrents ont entraîné un arrêt de son fonctionnement sur plusieurs années ne permettant pas d'assurer le suivi de manière optimale. Seules deux années ont pu être étudiées complètement. La qualité des dénombrements à la caméra peut palier largement aux manques de suivis effectués depuis le bateau (tributaires des conditions météorologiques) et sans dérangements ; de même le suivi depuis la terre reste moins précis dans l'estimation des effectifs que le suivi par caméra. La mise en place "d'une ligne de flottaison" (bouées) serait efficace pour éviter l'approche d'embarcations, cause de dérangements réguliers sur le site et sûrement sous estimés (manque outil caméra). Ces dérangements nuisent à la quiétude du site et ont un impact sur sa fonctionnalité en toute saison.</p>   |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Le suivi concerne l'ensemble du reposoir sur île. Pour certaines analyses, le prisme estuarien est pris en considération (entre l'estacade du Hode et le Havre en rive Nord et Cricqueboeuf en rive Sud).</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de comptages réalisées annuellement, nombre de débarquements sur l'îlot</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Evaluer la population des oiseaux d'eau nicheurs sur la Réserve Naturelle Nationale de l'estuaire de la Seine<br/>Proposer des mesures de gestion adaptées pour optimiser leur accueil</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'estuaire de la Seine représente un site important pour la nidification des oiseaux d'eau et en particulier des limicoles. Ce groupe est déjà bien suivi depuis les années 2000, par contre plusieurs espèces d'oiseaux d'eau comme les anatidés (or tadorne de Belon qui a fait l'objet d'un suivi spécifique de nombreuses années), les laridés, les grèbes, les foulques,... n'ont pas fait l'objet de suivi sur leurs populations nicheuses ces dernières années. L'objectif de cette opération est donc de continuer le suivi des limicoles nicheurs (annuel) et du tadorne de Belon (tous les 3 ans), effectués jusqu'à présent, mais également de recueillir des données sur d'autres catégories d'oiseaux d'eau avec un pas de temps plus ou moins régulier. De plus, ce suivi peut permettre d'évaluer les mesures de gestion actuelles, leur compatibilité avec la reproduction de l'avifaune et éventuellement proposer des améliorations.</p> <p>Ce suivi est indispensable pour réaliser un état des lieux et mesurer les évolutions des effectifs nicheurs d'oiseaux d'eau de la RN. D'autant plus que l'estuaire de Seine représente un site important pour la nidification de plusieurs espèces. Il est ensuite très important de travailler à l'amélioration des potentialités d'accueil pour les limicoles en période de reproduction.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Peu importe l'espèce, ce schéma peut être suivi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Fixer les espèces suivies</li> <li>2) Suivi durant la période de reproduction</li> <li>3) Saisie et analyse des données. Pour chaque espèce, les effectifs recensés dans l'estuaire sont comparés aux recensements nationaux et aux recensements réalisés depuis 1999.</li> <li>4) Réadaptation possible du suivi en orientation sur d'autres espèces. On pourra s'intéresser également au succès de reproduction de certaines espèces de limicoles (avocette élégante, vanneau huppé, petit gravelot).</li> <li>5) Communication des résultats et propositions sur les modes d'exploitation et les mesures de gestion</li> </ol> <p>Concernant le Tadorne de Belon (anatidé inféodé aux zones intertidales) :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Faire une estimation de la population nicheuse</li> <li>2) Réaliser une cartographie des secteurs de vasières utilisés pour le nourrissage de ses jeunes</li> <li>3) Rechercher s'il existe une relation éventuelle entre les modalités d'exploitation des vasières par les tadorne et les ressources zoobenthiques, tant en hiver qu'en période de reproduction</li> </ol>  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Peu importe l'espèce, le protocole limicoles nicheurs peut être appliqué :<br/>L'ensemble des secteurs sont prospectés d'avril à juillet.<br/>Les recensements concernent la recherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des couples en parade ;</li> <li>- des oiseaux seuls montrant un comportement territorial ;</li> <li>- d'oiseaux couvant ;</li> <li>- de poussins ou juvéniles ;</li> <li>- d'indices de construction de nid, d'accouplements ;</li> <li>- de nids contenant des œufs (pour éviter la prédation des nids, les nids ne sont pas recherchés).</li> </ul> <p>Ce protocole pourra être légèrement adapté pour le suivi des grèbes et des anatidés, la phase de prospection pour trouver les nids, sera notamment beaucoup plus importante.<br/>Concernant le Tadorne de Belon :</p> <p>Ce suivi réalisé tous les 3 ans, consiste à dénombrer l'ensemble de la population de Tadorne de Belon présent sur la zone intertidale 1 fois par semaine en moyenne entre le 15 mai et 15 août. Les mesures du zoobenthos faites par la Maison de l'Estuaire et la CSLN sont mis en parallèles avec ce suivi. L'observateur note plusieurs paramètres à chaque fois :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'âge ratio de chaque individu (d'après la taille des poussins et le plumage) ;</li> <li>- l'activité de chaque oiseau ;</li> <li>- la localisation précise de chaque individu sur l'espace intertidal.</li> </ul> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Il faut rester vigilant par rapport aux dérangements. Le suivi des oiseaux d'eau nicheurs de l'estuaire, hors limicoles, peut s'avérer difficile en raison de problèmes de visibilité dus à l'écologie des oiseaux et à l'accessibilité de certains secteurs. Un stage peut être envisagé pour aider le gestionnaire.</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Les prospections sont principalement réalisées sur la Réserve Naturelle (rives Sud et Nord) mais aussi, pour les limicoles, sur d'autres secteurs connus pour les avoir déjà accueilli en période de nidification (plage de Pennedepie, les prairies de la mare plate, certains secteurs de Port 2000). Les habitats concernés sont les prairies, vasières intertidales, cultures, hauts de plage, bords des mares, îlots à végétation rase entouré d'eau...</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties réalisées annuellement, nombre d'espèces suivies par an</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Le but de cette opération est d'approfondir nos connaissances sur la migration des passereaux paludicoles (phénologie, temps de stationnement, taux d'engraissement, contrôles inter-annuels...), d'identifier l'importance de la roselière, sa fonctionnalité en période de migration postnuptiale et plus généralement de contribuer à la connaissance sur les des voies de migration.</p> <p>Cette opération comprend aussi la participation de la réserve naturelle au PNA phragmite aquatique (protocole ACROLA CRBPO), au programme PHENO du CRBPO ; un volet formation est également inclu afin de participer à la formation de nouveaux bagueurs.</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Depuis 1983, des ornithologues, sous l'égide du CRBPO, se réunissent dans l'estuaire de Seine pour étudier la stratégie de migration des fauvettes paludicoles transitant au sein de la vaste phragmitaie. L'accent a été mis ces dernières années sur l'étude du très menacé Phragmite aquatique (PNA Phragmite aquatique) pour lequel l'estuaire de la Seine représente une halte migratoire majeure en France (dans les trois principaux sites nationaux).</p> <p>Pour parfaire la connaissance sur la phénologie migratoire des espèces paludicoles, il était intéressant de réfléchir à un allongement de la période d'étude qui n'était focalisée que sur le mois d'août. Une période plus longue permet de prendre en compte les éventuels décalages de la migration postnuptiale. Ainsi, depuis 2014 et la mise en place du protocole PHENO, nous prolongeons la capture des oiseaux sur 10 semaines supplémentaires après le mois d'août (septembre, octobre, novembre), mais avec une pression de capture plus faible (suivi hebdomadaire au lieu de quotidien). Cela nous permet de couvrir l'ensemble de la période de migration de plusieurs espèces, notamment les plus tardives et de quantifier les variations de phénologie migratoire entre les différentes espèces en relation avec les changements climatiques et la modification des habitats.</p> <p>Il est donc nécessaire de pérenniser le baguage sur la réserve naturelle, de favoriser l'accueil des bagueurs et stagiaires sur le site et de permettre l'étude d'espèces hautement patrimoniales.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'action consiste à mettre en application des programmes scientifiques de baguage du CRBPO (ACROLA, PHENO, etc.). Pendant la migration postnuptiale, des milliers de passereaux paludicoles sont capturés, permettant ainsi de récolter de multiples données (mesures biométriques, age, sexe, état de la mue, indice d'adiposité, parasites (mouches-plates -programme PUIPO...). Des bénévoles (professionnels ou non) sont également formés par le ou les bagueurs lors de ce camp.</p> <p>A la suite de la fermeture du camp c'est à dire à la première semaine de septembre, le protocole PHENO est mis en place sur une durée de 10 semaines.</p> <p>Toutes ces données sont ensuite analysées pour caractériser la migration, le temps de séjour sur la réserve naturelle, la provenance des oiseaux, leur état corporel,...)</p>  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Protocole scientifique</b>       | <p>Pour le suivi nous disposons de plusieurs stations placées à différents endroits de la réserve naturelle (roselières, schorre, prairies, zones boisées,...). Sur chaque station deux protocoles principaux sont mis en place: le theme ACROLA qui répond aux attentes du PNA phragmite aquatique et un autre protocole qui vise les espèces migratrices en général (PHENO). A l'occasion et dans le cadre de la formation des participants d'autres protocoles plus spécialisés pourront être testés ponctuellement (limicoles, dortoirs, rallidés,...).</p> <p>Sur l'aspect technique, nous utilisons les méthodes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capture à l'aide de filets verticaux et avec utilisation de la repasse (enceinte qui diffuse les chants des espèces ciblées) : présence de 100 à 300 mètres de filets par station.</li> <li>- Capture avec matoles, nasses et pièges divers dans le cadre de démonstration des systèmes de capture et pour étudier des espèces particulières.</li> <li>- Mesures biométriques sur les oiseaux - analyse de la mue - détermination du sexe et de l'âge.</li> <li>- Des cours de formations pourront venir compléter les séances de terrain.</li> <li>- La capture en août lors du protocole ACROLA est réalisée tous les jours en fonction des conditions météorologiques (un minimum de 10 jours consécutifs est préconisé au moment du pic de migration du phragmite aquatique) ; lors du protocole PHENO c'est une capture hebdomadaire pendant 10 semaines.</li> </ul> |
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <p>Terrains parfois difficiles et contraignants physiquement</p> <p>Assurer un nombre minimum de bagueurs généralistes et participants</p> <p>S'assurer d'avoir l'impact le plus faible possible sur les oiseaux</p>  |
| <b>Localisation</b>                 | <p>Ensemble de la partie terrestre de la réserve</p>  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | <p>Pression de capture, nombre de stations, nombre de jours de capture</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Le but de cette opération est de suivre l'état des populations d'oiseaux nicheurs communs et l'impact des différents modes de gestion sur les cortèges d'espèces notamment paludicoles.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Ce protocole, défini au niveau national par le CRBPO, permet une veille des espèces nicheuses dites communes. Le suivi a été mis en place sur la réserve naturelle depuis 2000. L'objectif principal de ce protocole est d'assurer un suivi des oiseaux nicheurs d'une année sur l'autre et de comparer les peuplements d'un site à l'autre en tenant compte de l'évolution des milieux ( en particulier la roselière).</p> <p>Le principe global de ce suivi est notamment de pouvoir mesurer à partir des données récoltées la pertinence de la gestion des milieux et en particulier de la roselière et de ses abords.</p> <p>Il est essentiel de continuer à suivre les deux stations historiques (roselière fauchée, roselière vierge), il peut éventuellement être envisagé une troisième station en fonction des problématiques et questionnements du gestionnaire, notamment sur l'impact de la gestion sur les passereaux.</p>   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Etablir les stations de baguage en fonction des moyens et des objectifs fixés</li> <li>2) Capturer, baguer et réaliser des mesures biométriques (masse, age, adiposité, mesure de l'aile, sexe...) en période de nidification</li> <li>3) Saisie des données et envoi au CRBPO</li> <li>4) Analyse des données pour approfondir nos connaissances - suivre la dynamique des populations sur le long terme et l'impact des modes de gestion</li> <li>5) Adapter, proposer des mesures de gestion</li> </ol>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>L'outil pour réaliser ce suivi est le baguage. Le protocole mis en place par le CRBPO est le programme STOC, notamment le STOC ROZO vu que les stations actuelles sont en roselière, c'est à dire : un minimum de trois sessions devant être réalisées entre la mi-mai et la mi-juillet, à raison de 1 session par mois. Elles se déroulent sur un carré échantillon de 1 hectare. Le protocole doit être appliqué au moins 3 ans de suite.</p> <p>Sur chaque diagonale sont installés 5 filets de 12 mètres (120 mètres de filets par station). Les filets numérotés de 1 à 10 sont disposés à la même place d'une année sur l'autre.</p> <p>Un diagnostic de la végétation (structure, densité) issu du groupe "rézo du rozo" animé par RNF, est éventuellement associé aux protocole de baguage (en septembre-octobre). Il permet de caractériser la roselière et de suivre son évolution. ce suivi sera peut-etre adapté pour mieux répondre aux questionnements du gestionnaire.</p> |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Garder strictement les mêmes emplacements de filets d'une année sur l'autre. Veillez au maintien d'un habitat stable. En cas de création de nouvelles stations poursuivre le suivi au moins 3 voir 5 ans.  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Historiquement, les STOC ROZO, réalisés en roselières, se trouvaient sur quatre zones ayant chacune des caractéristiques écologiques propres. Ces zones se répartissaient tout le long de l'estuaire rive Nord depuis la commune d'Oudale, en aval du Pont de Normandie, jusqu'à la Cerlangue, à proximité du pont de Tancarville.</p> <p>Depuis le printemps 2011 il ne restent que 2 stations : roselière vierge PK 19 et roselière fauchée, à l'aval du Pont de Normandie. Une station située dans le bois de Tancarville a été installée et suivie pendant 4 ans (2013-2016) et devait répondre à une problématique de gestion. Ce suivi (STOC gestion) a été avortée dans la mesure où la gestion initialement prévue a été revue.</p> <p>Dans ce quatrième plan de gestion, la création d'une nouvelle station pourra être envisagée.</p> |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sessions / station, nombre de stations suivies</p>  |

## CS13 - Suivi du Butor étoilé (effectifs et facteurs environnementaux)

Priorité  
1

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Connaître l'évolution de la population reproductrice de Butor étoilé dans l'estuaire de Seine<br/>Mesurer l'impact éventuel des différentes mesures des cahiers de charges en vigueur sur la réserve naturelle (coupe de roseaux, hydraulique, etc.).<br/>Etudier la migration pré-nuptiale du Butor étoilé dans l'estuaire de Seine<br/>Appliquer les différentes actions et protocoles relatifs au Plan National d'Action</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Le butor étoilé est une espèce à très haute valeur patrimoniale (annexe I de la Directive Oiseaux 79/409, « Vulnérable » dans la liste rouge des oiseaux menacés et à surveiller en France, etc.). La population nicheuse de l'estuaire de la Seine est d'importance nationale. Lors du premier plan de gestion, un programme LIFE coordonné au niveau national par la LPO a été réalisé sur le site (2001-2006). Par conséquent, un effort particulier doit être porté sur cette espèce présente toute l'année sur l'estuaire. A la suite de ce programme LIFE, un Plan National d'Action a été mis en place (2008-2012) pour développer une stratégie nationale de conservation de l'espèce. Nous sommes arrivés au terme de ce plan et il est fortement probable qu'un nouveau plan soit mis en place. Par conséquent, les protocoles proposés dans le cadre de ce nouveau plan devront être mis en œuvre sur la réserve naturelle. Ce suivi doit être reconduit avec une poursuite des dénombrements de Butor étoilé reposant sur les deux méthodologies qui s'avèrent complémentaires. Une nouvelle méthode, la bioacoustique, basée sur l'individualisation des butors par leur chant, non intrusive et ayant fait ses preuves sur d'autres sites, a été menée pour la première fois en 2017 et elle est à poursuivre dans le temps. En effet, cette nouvelle méthode permet, entre autre : d'évaluer précisément les effectifs, d'étudier les déplacements des individus, mais également d'étudier la fidélité des individus d'une année sur l'autre (puisque les chants sont identifiables inter-annuellement).</p> <p>Le Butor étoilé est une espèce hautement patrimoniale qui justifie à elle seule la conservation des roselières non coupées et inondées. Il serait intéressant d'améliorer le suivi et l'évaluation de la population migratrice au vu des premiers résultats recueillis pendant cette période.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Ce suivi consiste à la fois à estimer le nombre de mâles chanteurs (polygame) chaque année en période de nidification et de les localiser mais également à estimer les oiseaux en transits dans l'estuaire.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) fixer les dates de sorties en fonction des conditions météorologiques</li> <li>2) Réalisation du suivi</li> <li>3) Saisie dans la base de données et analyse</li> <li>4) Rédaction d'un rapport avec les différents résultats et analyse de l'impact potentiel de certains facteurs abiotiques sur la population reproductrice</li> <li>5) Aide et avis sur les mesures de gestion et l'exploitation de la roselière</li> </ol> <p>Continuer l'étude sur la bioacoustique<br/>Application du PNA</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p><b>Nidification</b></p> <p>Deux méthodes sont utilisées pour le suivi de la nidification : la méthode des doubles comptages concertés (méthodologie CNRS) et la méthode des suivis quotidiens.</p> <p>Les deux méthodes s'avèrent complémentaires pour le suivi de la population de butor et permettent d'obtenir avec une marge d'erreur faible la population annuelle de Butor étoilé nicheur (mâles chanteurs) de l'estuaire de Seine. La méthode des suivis quotidiens consiste à noter et à localiser sur une carte tous les contacts de mâles chanteurs obtenus pendant la période de nidification (mars à juillet). Cette méthode n'est pas contraignante et peu consommatrice en temps dans la mesure où les contacts sont obtenus de manière aléatoire lorsque l'observateur est sur le terrain. La méthode des doubles comptages concertés consiste à découper l'espace en quatre secteurs. Chacun des quatre secteurs proposés peut être recensé par 10 personnes travaillant simultanément et réalisant 1 point d'écoute d'une heure par soirée ou matinée ; le soir : ½ heure avant le coucher du soleil et 1 h après ; le matin : 1 heure avant le lever du soleil et ½ h après.</p> <p>Le suivi par bioacoustique (prise de son) peut être réalisée simultanément à ces comptages. C'est l'analyse qui peut-demander du temps</p> <p><b>Migration</b></p> <p>L'étude de la migration pré-nuptiale se fait au coucher du soleil, entre la mi-février et la fin du mois d'avril. Il est alors nécessaire d'avoir des conditions a priori optimales, c'est à dire une météorologie sans pluie ni nébulosité. Il suffit par conséquent de dénombrer les oiseaux tournant dans le ciel, émettant des cris de contacts et quittant les roselières. Cela permet de donner une estimation des oiseaux en transit ou quittant l'estuaire.</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Protocole nécessitant la présence d'une dizaine de personnes (aide des bénévoles du GONm et de la LPO) pour des écoutes en simultanée.</p> <p>Les nids ne sont pas recherchés pour limiter les dérangements, mais d'autres moyens pourraient peut-être être étudiés (drones, caméra,...)</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Le suivi de cette espèce sera effectué sur l'ensemble des roselières et mégaphorbiaies de la réserve naturelle et ses abords immédiats.</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties réalisées annuellement pour la migration et pour la reproduction</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Le but de l'opération est de connaître la population nicheuse de Busard des roseaux sur la réserve mais également d'estimer la productivité et la survie des jeunes quand cela sera possible.</p> <p>Evaluer l'impact des modes de gestion afin de conserver voir d'améliorer les conditions de nidification de cet oiseau.</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Le busard des roseaux est inscrit à l'annexe I de la Directive oiseaux 79/409. Par conséquent, la conservation de cette espèce doit être une des priorités de la réserve naturelle. Le busard des roseaux est présent en permanence dans l'estuaire. En hiver, il est suivi par la méthode des décomptes de dortoir.</p> <p>La population nicheuse est suivie depuis 1999 et affiche une tendance positive. Cette opération permet de connaître l'évolution de la population et de mesurer la pertinence des différents cahiers des charges en vigueur sur la réserve naturelle et leurs impacts potentiels (exploitation de la roselière et gestion hydraulique). Toutefois beaucoup d'éléments restent mal connus au sujet de la population estuarienne (fidélité des nicheurs, retour des jeunes sur leur lieu de naissance, routes migratoires, succès de reproduction...)</p> <p>Ce suivi doit être poursuivi en augmentant la pression de prospection (comptages concertés)</p>  |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'opération consiste à suivre les différents couples de Busard des roseaux sur la réserve naturelle en période de nidification (février à juillet) et à améliorer les connaissances, encore limitées, concernant cette espèce sur le site tant au niveau de son habitat que de son succès reproducteur.</p> <p>Un suivi est déjà en place, mais en fonction du temps disponible, il faudrait également des comptages supplémentaires à intervalle régulier et un enrichissement du protocole, avec utilisation de méthodes n'impactant pas la nidification de l'espèce (perturbation du milieu):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- développer des moyens de localisation de nids non intrusifs (drones ?)</li> <li>- mise en place d'une caractérisation systématique de l'habitat pour chaque localisation de nids ;</li> <li>- un travail sur le succès de reproduction et la dispersion post juvénile de l'espèce (exemple de programme de baguage coloré sur les jeunes, utilisation de balises).</li> </ul> <p>Les données récoltées permettront de mieux évaluer l'impact des mesures de gestion aux niveaux de la roselière et éventuellement de proposer des adaptations.</p> |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Observations aléatoires au quotidien (entre février et fin juillet) associées à des comptages concertés de 1 heure entre la mi-mars et la fin mai pour déterminer les territoires occupés. A cette occasion il sera demandé de relever des indices de nidification (passage de proie, accouplement, transport de matériaux, parades nuptiales...).</p> <p>Localisation par triangulation des aires utilisées</p> <p>Suivi du succès reproducteur : le nombre de jeunes volants sera estimé par observation. Pour les visites aux nids elles se feront uniquement si les perturbations sont limitées et dans la mesure où il n'y aura aucun impact sur la reproduction des oiseaux.</p> <p>Relevés des niveaux d'eau dans le secteur du nid au cours de la saison de nidification (sans se rendre sur le nid)</p> <p>Après envol des jeunes caractérisation de l'habitat (structure/densité). Eventuellement un relevé habitat.</p>   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <p> limiter au maximum le dérangement</p> <p> Difficulté du recensement et des localisations des couples dans un milieu aussi dense que la roselière</p> |
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble de la partie terrestre de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de sorties et temps alloué au suivi   |

## CS15 - Suivi de la Cigogne blanche (suivis des effectifs, fonctions biologiques et baguage des jeunes)

Priorité  
1

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Le but est de recenser le nombre de couples nicheurs et reproducteurs, de localiser les nids et d'estimer la productivité de la population reproductrice<br/>Etudes possibles sur l'utilisation spatiale et de régime alimentaire</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>La Cigogne blanche est inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux 79/409. Par conséquent, la conservation de cette espèce doit être une des priorités de la réserve naturelle. Depuis 1999, année de la première installation d'un couple, des plates-formes ont été installées sur le marais afin de favoriser la nidification des cigognes. Depuis, la population nicheuse fait l'objet d'un suivi particulier en période de nidification, en migration et en hivernage. En effet, la population estuarienne représente presque 15% de la population normande. Elle dynamise fortement la croissance de la population régionale.</p> <p>Ce suivi à long terme est à poursuivre en accentuant si possible la pression d'observation à la dispersion des jeunes et la multiplication des lectures de bagues notamment en été.</p> <p>Réfléchir à la potentialité d'une étude fine sur l'utilisation des différents milieux de l'estuaire en lien avec l'étude du régime alimentaire.</p> <p>Etudier l'impact des centres d'enfouissement sur la population nicheuse et migratrice : ingestion des macro-déchets, mortalité, devenir de ces populations à la fermeture de ces sites,...</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'action consiste à suivre la Cigogne blanche tout au long de l'année et plus particulièrement en période de reproduction, espèce revenue depuis peu dans l'estuaire de la Seine. En période de nidification outre le recensement des couples plusieurs critères sont étudiés afin de caractériser la population à l'échelle régionale et nationale (importance des pontes, succès reproducteur, âge des oiseaux, baguage des jeunes...). A travers ce suivi le gestionnaire cherche aussi à étudier la fonctionnalité du site pour l'espèce (régime alimentaire, utilisation de l'espace).</p> <p>Il y a trois actions différentes dans cette opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comptages d'oiseaux et lecture de bagues</li> <li>- baguage des jeunes</li> <li>- études complémentaires en fonction des enjeux et du temps disponible</li> </ul>   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Protocole scientifique</b>       | <p>Le protocole mis en place consiste annuellement à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recenser le nombre de couples et à identifier les individus par lecture des bagues à distance entre février et juillet</li> <li>- rechercher et localiser des nids lors de prospections décadaires</li> <li>- suivre la nidification et la productivité des oiseaux. Visite des nids une fois en cours de couvaison au mois d'avril (pas forcément de manière annuelle)</li> <li>- baguer les jeunes entre fin mai et début juillet dans le cadre du programme national de baguage des cigognes. Prévoir 4-5 sessions de baguage avec le soutien de l'entreprise SALMAT</li> <li>- effectuer des contrôles visuels des oiseaux bagués tout au long de l'année et en particulier lors des périodes de migrations pré et post nuptiales</li> <li>- recenser les cigognes hivernantes entre le 15 décembre et le 01 janvier de chaque année. Une sortie hebdomadaire sur l'ensemble de la réserve naturelle.</li> </ul> <p>De manière ponctuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- étudier la répartition spatiale de l'espèce en période de nidification (février à juillet)</li> <li>- - étudier le régime alimentaire (réalisation au moins une fois au cours du plan de gestion entre février et août)</li> </ul> |
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <p>Suivre scrupuleusement les nouvelles préconisations dans le cadre du programme personnel couleur de baguage des cigognes à l'échelle nationale. Identification impérative de tous les couples nicheurs. S'assurer du prêt de la nacelle pour les interventions de baguage.</p> <p>Problème d'accessibilité à certains nids</p>   |
| <b>Localisation</b>                 | <p>Prairies, mares de chasse, bocages, boisements, zones cultivées, vasières intertidales, roselières</p>   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | <p>Nombre de sorties et heures passées au suivi, nombre de jeunes bagués</p>  |

## CS16 - Suivi de la population de Rôle des genets (effectifs et facteurs environnementaux)

Priorité  
1

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Le but est de recenser et localiser les mâles chanteurs, puis de caractériser l'habitat des aires de chant.</p> <p>Il faut également approfondir nos connaissances sur la phénologie reproductrice de cet oiseau, ses déplacements dans et en dehors de l'estuaire de Seine (bioacoustique) et sur l'impact des modes d'exploitation agricoles sur sa reproduction</p> <p>Appliquer les différentes actions et protocoles relatifs au Plan national d'Action</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Au début des années 2000, le Rôle des genets a été identifié par BirdLife International comme une des 23 espèces d'oiseaux nicheurs d'Europe globalement menacées d'extinction à l'échelon mondial. Cette espèce est également inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux 79/409 et est considérée comme en danger en période de nidification dans la liste rouge des oiseaux menacés de France métropolitaine. Aujourd'hui son statut a été révisé grâce aux recensements réalisés en Europe de l'Est. Il n'est plus considéré comme menacé mondialement mais le reste toujours à l'échelle nationale et encore plus à l'échelle régionale.</p> <p>Ce suivi à long terme est à poursuivre et il faut chercher à mieux connaître la biologie de l'espèce et son mode de vie dans l'estuaire (succès de reproduction, étude du régime alimentaire, caractérisation systématique des milieux fréquentés) et utiliser le suivi par bioacoustique pour notamment étudier ses déplacements à l'échelle nationale (application PNA). Cette espèce menacée nécessite la mise en place de mesure de gestion qui lui permettent de se reproduire, comme le recul des dates de fauche. Ce point a déjà été intégré dans le troisième plan de gestion mais il nécessite que l'espèce soit correctement détectée et que le nid soit dans les 2ha placés en exclos (sachant que son domaine vital est plus important), de plus d'autres facteurs peuvent influencer sa nidification comme la densité et la composition de la végétation, il est donc important de travailler avec les partenaires et les usagers pour trouver des fonds et des moyens de conservation suffisants pour l'espèce.</p> <p>De plus ces mesures peuvent être favorables à de nombreuses espèces d'oiseaux prairiaux.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'action consiste à recenser et localiser les mâles chanteurs entre mai et août et à agir très rapidement en cas de détection d'un mâle chanteur afin de réaliser un exclos autour de l'animal qui permettra de retarder la fauche et d'améliorer ces chances de reproduction.</p> <p>L'opération vise aussi à améliorer les connaissances sur les besoins écologiques afin de proposer des mesures de protection suffisantes et réactives.</p> <p>Le gestionnaire pourra également prévenir les agriculteurs situés hors réserve naturelle si un rôle est détecté sur leur parcelle et un accompagnement sera éventuellement envisagé.</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Une dizaine de recensements nocturnes sont prévus chaque année pour contacter la présence des oiseaux (1er mai-20 juillet). Sur chacun des points espacés d'environ 400 mètres, trois séries de repasses du chant du râle pendant une période d'écoute de cinq minutes sont réalisées.</p> <p>Au cours des sorties nocturnes les mâles chanteurs sont localisés (point GPS) puis trianguler pour affiner leur localisation. Le ou les agriculteurs ainsi que les chasseurs concernés doivent être tenus informés le plus rapidement possible de la présence d'un ou plusieurs chanteurs afin de mettre en place une zone refuge de 2 ha autour de chaque oiseau.</p> <p>Un relevé d'habitat sera effectuer systématiquement pour chaque localisation précise d'un individu.</p> <p>Pendant la fauche des prairies sur lesquelles des mâles chanteurs ont été contactés, des observateurs pourraient être placés sur les parcelles et le tracteur afin de détecter d'éventuels individus (en particulier des jeunes).</p> <p>Participation au suivi bioacoustique établi par le PNA</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Un important travail de sensibilisation et d'animation doit être entrepris auprès des agriculteurs. Il est nécessaire d'impliquer davantage la profession agricole dans ce suivi de manière à pouvoir mettre en place des mesures suffisantes et réactives pour la protection de l'espèce dans et aux abords de la réserve naturelle.</p> <p>Difficulté de localiser les nids sans provoquer de dérangements ou favoriser l'accès aux prédateurs.</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>L'ensemble des prairies de la réserve naturelle ainsi que les prairies aux abords de la réserve naturelle (mare plate).</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties, nombre de chanteurs localisés</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Approfondir nos connaissances sur les caractéristiques de reproduction des oiseaux prairiaux (phénologie), notamment en rapport avec les pratiques agricoles   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La réserve possède une importante surface de prairies. Un grand nombre d'oiseaux sont fortement inféodés à ce milieu et leur succès de reproduction dépend notamment des conditions de gestion pratiquées. Afin d'approfondir nos connaissances sur la phénologie de reproduction de cette guilda d'oiseaux et de mieux connaître l'impact des différentes mesures de gestion, nous allons étudier les caractéristiques de reproduction de certains oiseaux prairiaux.</p> <p>Cette opération a été conduite en 2014 sur trois espèces de passereaux prairiaux et sur deux secteurs des prairies du Hode. Elle a notamment permis d'obtenir des informations précises sur les dates d'envol des jeunes et a montré que si 50 % des couples ont produit des jeunes à l'envol entre le 23 et 28 juin, certains couples sont très tardifs puisque certains jeunes ne s'envolent qu'à la fin du mois de juillet.</p> <p>Il faudrait pouvoir reconduire cette étude sur les mêmes espèces et les mêmes secteurs pour pouvoir comparer les années mais également inclure d'autres espèces et d'autres secteurs de la réserve naturelle.</p>   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cibler les espèces qui seront suivies + recherche bibliographique</li> <li>2) Déterminer les localisations pour le suivi</li> <li>3) Suivi</li> <li>4) Traitements des données et comparaison avec la bibliographie</li> <li>5) Eventuellement étendre ou adapter le suivi à d'autres espèces ou à d'autres localisations</li> </ol> <p>Les résultats de ce suivi seront à mettre en relation avec le suivi de l'application du cahier des charges agricole et les opérations expérimentales notamment sur les dates de fauche.</p>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>L'opération commence par une localisation des nids des espèces suivies sur la zone étudiée. Le protocole appliqué en 2014 correspondait au suivi de 15 à 20 couples de chacune des trois espèces de passereaux visées.</p> <p>Les contacts ou comportements notés ont été :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les couples ou mâles chanteurs ;</li> <li>- les adultes vus ou entendus criant en notant également les alarmes ;</li> <li>- les transports de matériaux pour construire le nid ;</li> <li>- les transports de nourriture aux oiseaux du nid ;</li> <li>- le nourrissage des jeunes hors du nid ;</li> <li>- les familles ;</li> <li>- et d'autres comportements qui nous sont apparus intéressants.</li> </ul> <p>Ce suivi nécessitera sans doute entre 2 et 3 passages par semaine durant la période de reproduction. Les suivis débutent aux alentours de la mi-mai jusqu'à fin juillet, 2 à 3 passages par semaine sont effectués, chaque secteur a donc été recensé à 18 reprises. À chaque date, les suivis sur chaque site ont duré entre 1h45 et 2 heures.</p> <p>Ce protocole pourra être repris et éventuellement adapté si nécessaire.</p> |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Précautions et contraintes</b>   | Avoir un nombre d'échantillons suffisamment important.<br>Attention à la répétabilité et à la comparaison des données.<br>Rester vigilant sur le dérangement. |
| <b>Localisation</b>                 | Les prairies de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de jours de suivis ; nombre de sites suivis ; nombre d'espèces suivies   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Le but est de rechercher et localiser les héronnières dans l'estuaire de la Seine, d'étudier les ardéidés nicheurs et la spatule blanche au sein des héronnières et éventuellement de proposer des mesures de gestion optimisant la capacité d'accueil.</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>En 2007, des nids de hérons cendrés ont été découverts dans des saules bordant un plan d'eau en pleine zone industrielle du Havre. Cette héronnière est régulièrement voir annuellement fréquentée par d'autres espèces en nidification (grand cormoran, aigrette garzette, héron garde-boeufs...). Depuis 2013, deux nouvelles colonies ont été recensées. La première est située hors réserve (les étangs du Port) et accueille des couples de hérons cendrés ainsi que des couples de grandes aigrettes. La seconde, située en réserve (héronnière du CETH), accueille des couples de hérons cendrés et garde-boeufs, aigrettes garzettes et grandes aigrettes ainsi que la spatule blanche. La reproduction du héron bihoreau est fortement suspectée puisque des jeunes de l'année ont été observés en 2016 dans ce secteur.</p> <p>La nidification des ardéidés dans l'estuaire de la Seine était espérée depuis de longues années, c'est un point positif d'autant plus que ces héronnières se développent de manière naturelle, notamment en réserve et pour de nouvelles espèces.</p>  |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cibler les espèces suivies en fonction des données existantes et des besoins</li> <li>2) Suivre les héronnières et rechercher éventuellement de nouvelles zones propices</li> <li>3) Regrouper, saisir et analyser les données afin d'apprécier les effectifs nicheurs des espèces les constituant (héron cendré, héron garde-boeuf, aigrette garzette, grande aigrette, grand cormoran, spatule blanche)</li> <li>4) positionner les populations nicheuses de l'estuaire par rapport aux populations globales</li> <li>5) éventuellement proposer des mesures de gestion ou faire des recommandations d'entretien sur les héronnières, notamment sur celles situées or réserve</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Le suivi sera réalisé entre janvier et juillet. Une sortie tous les 10 jours est recommandée afin de connaître la phénologie de chaque espèce nicheuse (date d'installation, ponte, éclosion, envol...). A chaque recensement, le nombre total d'individus est recensé ainsi que le nombre de nids apparemment occupés (NAO) c'est-à-dire les nids complètement construits avec une coupe bien nette. Il y a plusieurs catégories : nids élaborés, occupés par des adultes et capables de recevoir une ponte (amas de matériaux avec une coupe nette), nids avec couveur avéré ou potentiel (oiseau en position apparente d'incubation) et nids avec poussins visibles.</p> <p>L'observateur balaye la zone aux jumelles ou à la longue-vue et compte les nids apparemment occupés.</p> <p>La période optimale pour le recensement des colonies se situe généralement durant la dernière décade d'avril, période à laquelle on peut observer le maximum de nids construits. En effet, compte-tenu de l'étalement des pontes, l'effectif total de nids occupés durant la saison de reproduction n'est atteint lors d'aucune visite particulière. Un survol par drone ayant été testé avec succès en 2014, il serait intéressant de reconduire cette technique dans le futur, car certaines héronnières sont difficiles à recenser.</p> |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>L'observation à distance est conseillée pour éviter le dérangement de la colonie mais elle est source d'une sous-évaluation importante (pour les colonies arboricoles). Les points d'observation hauts sont à privilégier. Le comptage doit être réalisé lorsque les conditions météorologiques sont favorables. L'utilisation d'un drone pourrait être un outil nous permettant de recenser de manière plus exhaustive les colonies et notamment celle du CETH.</p> |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>héronnières connues et îlots boisés entourés d'eau dans la réserve et sa périphérie proche</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties réalisées annuellement, nombre de héronnières suivies</p>  |

## CS19 - Suivi des oiseaux des espaces boisés et semi-boisés

Priorité  
**1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Suivre l'évolution des milieux boisés et semi boisés en étudiant les peuplements d'oiseaux inféodés et notamment les nicheurs   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme  |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Les zones boisées et semi-boisées sont assez peu répandues sur l'estuaire, elles accueillent une faune spécifique qu'il est intéressant d'étudier et de conserver. Deux sites sont étudiés à travers cette opération : le bois de Tancarville et les boisements de l'Espace Préservé / aval du pont, ce sont les seuls sites boisés sur la réserve naturelle ou sa périphérie proche. L'espace préservé est un site d'origine artificielle correspondant à une partie des terrains gagnés sur l'estuaire depuis 1972 et aménagés en chambre de dépôt de produits de dragage. Une végétation boisée s'y est développée de façon spontanée, sans gestion spécifique.</p> <p>Des suivis par points d'écoutes (IPA) ont démarré lors du second plan de gestion, mais n'y étaient pas inscrit. En-dehors des connaissances apportées sur les individus nicheurs des zones boisées, ces points d'écoutes peuvent permettre d'évaluer certains travaux de gestion comme au bois de Tancarville.</p> <p>Le suivi par points d'écoutes permet de caractériser les oiseaux nicheurs mais d'autres suivis seront peut-être à mettre en place pour s'intéresser à d'autres périodes (migration, hivernage).</p> <p>Par la suite ce suivi sera peut-être étendu et adapté à d'autres espèces comme les rapaces notamment nocturnes, car nous avons peu de connaissances sur ces groupes d'espèces sur la réserve naturelle.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cibler les espèces suivies en fonction des données existantes et des besoins</li> <li>2) Fixer la localisation des IPA en fonction des espèces choisies, des mesures de gestion à évaluer</li> <li>3) Suivi de ces points d'écoute sur le long terme en particulier lorsqu'il s'agit d'évaluer des mesures de gestion</li> <li>4) Regrouper, saisir et analyser les données et émettre un diagnostic avifaune par rapport aux travaux de gestion. Les points d'écoutes seront également analysés de manière globale dans l'opération 7, qui regroupe tous les points d'écoute de la réserve naturelle et de ses abords</li> <li>5) Eventuellement étendre ou adapter le suivi à d'autres espèces, en se basant sur d'autres protocoles que les points d'écoutes diurnes (captures, écoutes nocturnes,...)</li> </ol>  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>La méthode des IPA permet de suivre l'évolution d'un milieu naturel à travers le peuplement d'oiseau nicheur. Pour l'ensemble du peuplement, on obtient une description quantifiée de sa richesse spécifique et de sa composition. Autrement dit, la méthode des IPA permet de fournir des données quantitatives et qualitatives précises sur l'avifaune nicheuse. L'avantage de cette méthode est qu'elle permet de tendre vers un inventaire exhaustif des oiseaux nicheurs et qu'elle permet de favoriser la détection d'espèces rares, discrètes et/ou en faibles effectifs.</p> <p>Elle consiste à identifier et dénombrer les oiseaux de toutes espèces vues ou entendues depuis un point fixe, lors de deux visites de 20 minutes chacune réalisées respectivement en début et fin de saison de nidification. Les écoutes sont effectuées dans les trois heures et demie qui suivent le lever du soleil (période où le plus grand nombre d'espèces chante avec une fréquence et une intensité maximale).</p> <p>Nous avons adapté le protocole pour la réserve naturelle nationale en choisissant des points d'écoute de 15 minutes (l'ensemble des chanteurs sont notés pendant ce laps de temps). Auparavant, trois campagnes d'écoute ont été effectuées : une fin avril, une fin mai et une entre mi-juin et mi-juillet. Nous allons réduire d'un passage le protocole (notamment pour être en concordance avec l'opération 7) : la première visite aura lieu avant la fin avril afin de contacter les espèces sédentaires, les migrateurs et les nicheurs précoces; la seconde visite aura lieu entre la mi-mai et la mi-juin afin de contacter les migrateurs et les nicheurs tardifs.</p> <p>Quatre types de contacts sont distingués en fonction de leur importance vis à vis de la nidification, un indice est attribué pour chacun des types :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre de mâles chanteurs ou de couples différents (indice 1)</li> <li>- nombre de nids, de famille ou de juvéniles volants non émancipés (indice 1)</li> <li>- nombre d'adultes vus ou entendus criant (indice 0,5)</li> <li>- nombre d'oiseaux dans une troupe qui n'est pas une famille (indice 0,5)</li> </ul> <p>Afin d'intégrer ces IPA dans l'analyse globale des STOC EPS (opération 7), seules les 5 premières minutes seront utilisées.</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Possibilité de confusion entre les différents oiseaux chanteurs au bout d'un certain temps d'immobilité. Le nombre de doubles comptages augmente avec la densité car il devient délicat d'isoler les uns des autres. Le rayon de détection varie en fonction des espèces. Méthode plus coûteuse en temps que les STOC EPS. Les conditions météorologiques doivent être optimales.</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Ensemble des sites boisés et semi-boisés de la réserve naturelle et de ses abords</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de sorties réalisées annuellement, nombre de points d'écoutes, nombre d'espèces suivies</p>   |

## CS20 - Suivi complémentaire des zones de non chasse (fréquentation et fonctions biologiques)

**Priorité  
1**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Evaluer l'occupation des ZNC et des reposoirs de pleine mer par les oiseaux<br>Définir les enjeux de ces secteurs d'un point de vue de l'avifaune  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Les réserves de chasse et les reposoirs de marée haute sont des zones de repos et de gagnage pour les oiseaux, situées hors des zones disponibles à la chasse. Actuellement environ 50% du territoire terrestre de la réserve naturelle est classée en ZNC et les reposoirs de marée haute les plus utilisés sont également en zone non chassée. Cette opération permet d'approfondir nos connaissances sur la fréquentation de ces zones par les oiseaux, le rôle qu'elles jouent (zone d'alimentation, de repos, de nidification, ...) et ainsi de déterminer des enjeux avifaunistique pour chaque zone. Cette opération permet aussi de mesurer l'efficacité de certaines mesures de gestion ou d'aménagements mises en place afin également de proposer, si nécessaire, des améliorations par des aménagements supplémentaires ou des modes de gestion adaptés. L'analyse de ce suivi doit replacer l'importance de ces zones par rapport aux contingents totaux d'oiseaux présents dans l'estuaire.</p> <p>La participation à des programmes nationaux sur les anatidés ou les limicoles pourra éventuellement être intégrée à ce suivi.</p> <p>Une étude, financée par la fédération départementale des chasseurs a été menée durant le troisième plan de gestion de la réserve, notamment pour mesurer l'impact possible de la chasse sur les oiseaux d'eau. Cependant, cette étude ne permet pas de répondre à la question des enjeux et de la fonctionnalité de chaque ZNC et notamment des nouvelles. Ainsi, l'objectif de l'opération est d'amener des éléments nous permettant de répondre à cette question.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Ce suivi a plusieurs objectifs :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dénombrer les oiseaux (espèces, effectifs) et les localiser</li> <li>2. Relever certains paramètres abiotiques ou les extraire d'autres opérations (suivi des niveaux d'eau par exemple)</li> <li>3. Comparer la fréquentation des réserves de chasse avec le reste de la réserve, en période de chasse et en période de non chasse</li> <li>4. Localiser les sites fréquentés par l'avifaune à l'intérieur du site</li> <li>5. Mesurer l'activité des oiseaux au sein du système</li> <li>6. Mesurer l'impact des perturbations externes et identifier les sources de dérangement pouvant nuire au bon fonctionnement du site (en collaboration avec l'opération 10)</li> <li>7. Mesurer le rôle de gagnage des ZNC notamment pour les anatidés</li> <li>8. Mesurer l'importance des sites en période de reproduction notamment pour les oiseaux d'eau</li> <li>9. Participer éventuellement aux programmes nationaux de baguage des anatidés ou des limicoles</li> </ol> <p>Ces points permettront de définir les enjeux avifaune de chaque zone afin par la suite de définir les plans d'action (cf. opérations EI24 et IP19).</p>  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Protocole scientifique</b>       | <p>Le dénombrement des oiseaux aura lieu tout au long de l'année : il s'agit d'effectuer des comptages à des pas de temps réguliers, soit un comptage mensuel effectué à marée haute et à marée basse, vers la fin du mois. A chaque comptage les observateurs note les espèces et leurs effectifs, ainsi que le secteur et l'activité des oiseaux au moment du comptage (alimentation, repos ...). Parallèlement aux effectifs d'oiseaux, plusieurs paramètres abiotiques (relevés au moment du comptage ou suivis dans d'autres opérations) pourront être relevés. Le protocole est le même que pour l'opération CS5.</p> <p>Les sites de nidification seront observés (espèces, localisation des nids ...) suivant le même protocole que l'opération CS10.</p> <p>Les éventuels programmes de baguage mis en place (limicoles, anatidés) suivront les protocoles nationaux.</p> |
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <p>Rester vigilant sur le dérangement</p> <p>Bien replacer les enjeux par rapport aux populations avifaunistiques globales et aux statuts de patrimonialité.</p>   |
| <b>Localisation</b>                 | <p>Réserves de chasse, zones non chasse (anciennes et actuelles) et les principaux reposoirs de marée haute en zone non chassée</p>  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | <p>Nombres de suivis dans l'année, nombre de comptages, rapports produits</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Suivre les populations de mammifères marins et en améliorer la connaissance</p> <p>Mieux comprendre l'intérêt de la réserve vis-à-vis de ces populations</p> <p>Alimenter le programme de surveillance de la DCSMM</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>14 espèces de mammifères marins ont été dénombrées historiquement sur la réserve, les plus communs étant le phoque veau marin et le marsouin commun. Depuis, quelques années le nombre de phoques augmente sur le territoire de la réserve. Cependant l'effectif reste limité au regard des colonies établies sur la façade Manche-Mer du Nord. Aucun indice de reproduction n'a été relevé. De par leur patrimonialité, il est nécessaire de suivre ces populations afin d'en connaître et d'en comprendre l'évolution. Ce suivi permet également de déterminer l'intérêt que peut constituer la réserve à moyen ou long terme (alimentation/ reposoir de BM, comportement à PM) et le cas échéant d'anticiper tout conflit d'usage potentiel (pêche professionnelle / loisir, mortalité).</p> <p>La réserve ne semble constituer qu'une étape migratoire pour les autres mammifères marins. Cependant, de nombreux échoués ont été relevés sur nos côtes et font l'objet d'un suivi centralisé par le CRMM. L'exploitation de ces données à l'échelle de notre secteur pourrait permettre d'identifier des axes prioritaires (communication, sensibilisation, incitation aux changements de pratiques) d'intervention sur ce compartiment biologique.</p> <p>A l'heure actuelle, les suivis des mammifères marins sont éparpillés et manquent d'un cadre à l'échelle de la baie de Seine. Des discussions avec les différents acteurs (AESN/AFB/GMN autres gestionnaires) pourront permettre à terme de normaliser le suivi afin d'en tirer le maximum d'enseignements à l'échelle locale et supra-estuarienne voire d'inciter un programme de recherche sur le sujet (mise en place d'hydrophone ?...).</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Discussion avec les partenaires sur la mise en œuvre d'un suivi des mammifères marins à l'échelle de la Baie de Seine, et plus spécifiquement sur les pinnipèdes</li> <li>2) Poursuite du protocole du réseau Phoque dans l'attente des discussions engagées à l'échelle de la façade (comptages concertés, photo identification)</li> <li>3) Mener une étude de fréquentation des pinnipèdes à l'échelle du site (stage) permettant de mieux cerner l'utilisation du territoire (reposoirs de basses mer et temps d'utilisation, comportement à pleine mer, temps de séjour des individus etc...)</li> <li>4) Tenter de créer une synergie avec les acteurs de la mer afin que les observations locales soient capitalisées</li> <li>5) Intégrer, alimenter, analyser les données du réseau des échoués (CRMM) afin de tirer, si possible, des enseignements quant aux mortalités pouvant être imputées à des individus représentatifs du secteur</li> <li>6) Participer aux discussions et séminaires sur les mammifères marins</li> <li>7) Bancariser et transférer les données</li> </ol>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Protocole phoque (réseau phoque) - 1 observation / mois à BM vers 12h</p> <p>Autres mammifères marins: observations opportunistes</p> <p>Autre à définir en concertation</p>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Veiller à la cohérence du suivi à l'échelle de la façade entre les différents acteurs, mutualiser les moyens techniques et humains</p> <p>S'assurer de la prise en compte du gestionnaire dans les suivis ayant lieu sur son territoire.</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | <p>Secteur marin de la réserve</p>  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de campagnes réalisées / prévues<br>Mise en place d'un protocole commun entre les différents acteurs / gestionnaire<br>Réalisation de l'étude comportementale |
|-------------------------------------|--|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Effectuer un état des lieux de la faune dans les prairies subhalophiles (préalable nécessaire à l'étude des scénarii d'aménagement)</p> <p>Assurer un diagnostic quant à la franchissabilité des ouvrages hydrauliques et l'intérêt fonctionnel des entités écologiques</p> <p>Mieux connaître le rôle fonctionnel de la RN pour l'ichtyofaune</p> <p>Disposer d'indicateurs biologiques de l'état du milieu pour en connaître la qualité et l'évolution</p> <p>Orienter les programmes d'aménagements</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'estuaire de la Seine constitue une zone fonctionnelle d'importance pour l'ichtyofaune marine, estuarienne et continentale face à un contexte de diminution voire de dégradation des habitats notamment en fosse Nord et Sud.</p> <p>Les suivis réalisés dans les prairies du Hode (2011/12, 2016), dans Cressenval (2016) et la mise en oeuvre du protocole prés salés (RNF) dans certaines filandres montrent un potentiel des marais rétro-littoraux qui n'a, à ce jour, pas été caractérisé pour les prairies subhalophiles.</p> <p>La mise en oeuvre d'un plan pluriannuel d'entretien et de restauration sur Cressenval devrait permettre, au cours du 4<sup>ème</sup> PDG, d'améliorer la fonctionnalité piscicole qui conviendra à terme de caractériser (suivi des actions par pêche électrique devant être prévu dans le PPER)</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diagnostic ichtyologique et de la faune associée (invertébrés) des prairies subhalophiles en vue d'alimenter les réflexions sur l'amélioration des circulations en lien avec la restauration des baissières et l'étude des végétations</li> <li>2) Poursuivre le suivi dans les prairies du Hode et Cressenval</li> <li>3) Pérennisation et développement du protocole RNF "prés salé" dans les filandres</li> <li>4) Réflexion et mise en oeuvre d'un suivi en fosse Nord et Sud</li> <li>5) Mieux apprécier le "potentiel anguilles" des marais endigués par une étude spécifique</li> <li>6) Suivre et participer aux travaux sur le sujet dans l'estuaire et la baie de Seine (i.e. Projet PROPOSE du GIPSA, suivis IFREMER, ...)</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>A définir en fonction des masses d'eau et du fonctionnement hydraulique et de protocoles existants.</p>   |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Veiller à une cohérence sur cette thématique à l'échelle de l'estuaire de la Seine, s'assurer d'une vision globale à l'échelle de l'estuaire (comparabilité / reproductibilité / Coût raisonnable)</p> <p>Un groupe de réflexion sera à mettre en place pour la définition des objectifs de suivis et de la méthodologie</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                            | <p>Ensemble de la réserve (fosses Nord et Sud, filandres marais endigués)</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p>            | <p>Mise en oeuvre du suivi dans les prairies subhalophiles</p> <p>Poursuite voire extension du protocole Prés salés (RNF)</p> <p>Mise en oeuvre d'une étude "Anguilles"</p> <p>Nombre de travaux / réunions "externes" sur le sujet</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Suivre l'évolution morphologique sur le long terme des zones intertidales et subtidales de la réserve.</p> <p>Mieux connaître le rôle fonctionnel des vasières estuariennes en surveillant l'évolution</p> <p>Alerter sur l'évolution notamment négative des aménagements portuaires sur le fonctionnement des fosses</p> <p>Produire un jeu de données cohérents avec les besoins de la communauté scientifique et des décideurs en vue notamment d'engager une prise de décision quant à une éventualité de réintervention au niveau du chenal environnemental</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Le milieu marin est particulièrement instable et des réajustements morphologiques s'opèrent toujours depuis les aménagements importants de l'estuaire (Port2000, mesures d'accompagnements....) mais aussi sous l'action de facteurs environnementaux (crue, tempête etc...). Ainsi, 5 radiales en fosse nord (env. 45 points) et 15 points sur les bancs (Passe, Amont, Latéral) sont suivis. Le rendu des données est cependant disparate entre les bancs et la vasière nord (radiale). En effet, les radiales sont suivies 4 fois par an et sont relevées : la topographie (méthode Intermud 1998) et la forme sédimentaire ; La granulométrie n'est relevée pour analyse qu'une fois par an (sept-oct.) lors du suivi de la macro faune benthique. Les bancs, quant à eux, font l'objet d'un relevé D-GPS et de prélèvement pour analyses granulométriques. Les paramètres relevés sont la topographie, la granulométrie et la forme sédimentaire. La fréquence du suivi sur les bancs dépend des conditions de navigation et de marée permettant d'atteindre les points d'échantillonnage. En rive Sud, seules des analyses granulométriques sont réalisées par le gestionnaire sur 2 radiales une fois par an (sept-oct.) lors du suivi de la macro faune benthique. Un suivi morpho sédimentaire des plages est réalisé depuis 2001 pour la DDTM 14.</p> <p>La réserve directement concernée par les sites de dépôt des sédiments de dragage du GPMR (Kannik, site I du machu), par les travaux d'entretien des digues et du chenal de navigation en Seine doit pouvoir suivre et être informé des résultats des suivis et des activités afin de mieux prendre en considération leur impact sur la réserve .</p> <p>Les zones intertidales et subtidales constituent donc un enjeu majeur de la réserve naturelle, au cours du 3ème plan de gestion celles-ci ont évolué (progradation, modification des courants, comblement du chenal environnemental), Ces évolutions intéressent de nombreux acteurs dans le cadre : de suivi de mesures d'accompagnements et / ou compensatoires, de programme de recherche (GIPSA/ Universitaires), ou les institutionnels (Etat, CSES) pour orienter la stratégie globale à avoir sur l'estuaire. Ainsi, durant les 4 dernières années des discussions ont été menées quant aux possibilités de réintervention (plusieurs scénarii) au niveau du chenal environnemental, ces discussions ont eu lieu dans un cadre d'une vision globale parfois sans tenir compte des enjeux portés ou des incidences sur la réserve naturelle. Ces discussions semblent aujourd'hui à l'arrêt (plus de porteur d'études, pas d'obligation de résultats sur une mesure d'accompagnement, coût d'intervention important et non fléché sur un MO), le gestionnaire alerte quant à cette situation et est toujours en attente d'une solution à court terme devant être prise collégialement. De plus, il est apparu que le suivi mené par le gestionnaire n'était pas suffisamment utilisé par les acteurs, ceci vraisemblablement par un manque d'homogénéité spatiale et de données produites. Il est nécessaire de revoir ce suivi avec le concours des acteurs afin de s'assurer que les données produites seront utilisables ou que les suivis opérés par d'autres acteurs sont suffisants (en fréquence, en méthode ou spatialement), que les nouvelles technologies (Lidar, drones etc...) puissent éventuellement être mises en oeuvre (si compatible avec le statut RN). Le suivi historique mené par la Maison de l'Estuaire nécessite</p> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>donc d'être entièrement revu. La constitution d'un groupe de travail réunissant (le laboratoire M2C, les GPMs, la Maison de l'Estuaire...) permettra de faire le point sur le suivi du gestionnaire vis à vis de son besoin de connaissance. Une réorientation du suivi est donc envisageable à court terme.</p> <p>Les filandres sont peu suivi du point de vu morphologique, on notera tout de même le programme que de recherche DEFHFIS (Dynamique des Ecosystèmes et Fonctionnement Hydro morphologique des Flandres en Seine) a permis de mieux comprendre leur fonctionnement et les relations qu'elles entretiennent avec les habitats (et espèces) connexes. Les filandres, de part leur intérêt en termes de flux et de fonctionnalités méritent d'être suivies plus précisément par le gestionnaire. Une réflexion doit être portée sur le fonctionnement de ces filandres en relation avec la gestion hydraulique de la réserve (volume oscillant disponible, chasses), ceci afin de mieux caractériser les dysfonctionnements mais aussi d'orienter la gestion de ces milieux pouvant constituer un repli stratégique face à la diminution des surfaces de vasières. Des pistes portant sur une suite opérationnelle de ce projet sont en cours de discussion avec le GIPSA.</p> |
| <b>Description de l'action</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Contribuer à réinitier une prise de décision quant au devenir du chenal environnemental (aujourd'hui au point mort)</li> <li>2) Mise en oeuvre d'un stage bibliographique de synthèse sur le suivi morphologique des milieux marins pour la mise en place d'un groupe de travail sur la refonte du suivi</li> <li>3) Suivi annuel (ou toute autre fréquence redéfinie en GT)</li> <li>4) Rapport de synthèse de campagne et rapport de synthèse quinquennal</li> <li>5) Participation aux réunions et groupes de travail, travaux sur tous les sujets associés à cette problématique et pouvant impacter/intéresser la réserve.</li> </ol>   |
| <b>Protocole scientifique</b>       | <p>Suivi topographique et bathymétrique : à partir des données des partenaires (en fonction de la production de donnée), acquisition de terrain de la topographie au DGPS</p> <p>Suivi granulométrique et des faciès sédimentaires</p>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <p>Contraintes liées aux conditions météorologiques et aux marées pour les sorties en bateau pouvant limiter la fréquence d'échantillonnage. Grandes superficies à suivre (fosse Nord / Sud)</p> <p>S'assurer que le suivi permette, de par sa fréquence et les paramètres observés, d'alimenter les réflexions, travaux, suivis d'actions au sein de l'estuaire</p>   |
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble des zones intertidales nues de la réserve est concerné  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | <p>Prise d'une décision quant au devenir du chenal environnemental</p> <p>Mise en œuvre d'une réflexion sur le suivi géomorphologique par le gestionnaire</p> <p>Nombre de campagnes et de points échantillonnés</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Cette étude vise à mieux connaître les espèces présentes sur la réserve et à définir les éventuelles mesures de gestion à mettre en oeuvre à long terme. Des listes partielles sont présentées dans le diagnostic du plan de gestion. Les algues marines seront principalement étudiées dans le suivi des substrats durs. Les premiers résultats d'une étude en cours sur Cressenval ont également montré l'intérêt du site pour les diatomées. Une poursuite de ce travail peut éventuellement être envisagée.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Les algues, inféodées aux écosystèmes aquatiques dulçaquicoles à halophiles, sont capables de se développer dans des milieux terrestres et aériens à condition qu'ils restent humides. Elles adoptent des modes de vie très divers et colonisent principalement les petits cours d'eau, les littoraux et milieux marins, les bords de lacs et le fond des étangs. Les algues et leurs peuplements sont directement liés à la variété des milieux et aux modifications locales des conditions écologiques. A ce titre, elles sont de véritables bio indicateurs de l'état de santé du milieu naturel dans lequel elles vivent : qualité de l'eau, niveau de pollution, gradient de salinité... Lors de déséquilibres écologiques importants, certaines algues prolifèrent et peuvent causer des nuisances, que seules des mesures à long terme sont capables de limiter. Ces déséquilibres sont à distinguer des phénomènes naturels comme les blooms algaux estivaux.</p> <p>Les diatomées, peu étudiées jusqu'à présent dans l'estuaire, constituent en milieu dulçaquicole de très bons indicateurs de la qualité du milieu. En milieu saumâtre, elles sont aussi très peu connues. Au vu des premiers résultats IBD réalisés à Cressenval, avec une note de 20/20, il semble intéressant de poursuivre ce travail. Le site pourrait potentiellement devenir un site de suivi dans le cadre du réseau DCE</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>2) phase terrain prépondérante</li> <li>3) interprétation cartographique</li> <li>4) discussions avec la DREAL pour la mise en oeuvre d'un suivi Indice Biologique Diatomée sur Cressenval</li> </ol>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Utilisation des bordereau d'inventaire conservatoire pour la description des stations d'espèces.</p> <p>Relevés de végétation géolocalisés réalisés en PSI.</p>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Mise en oeuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. Elle s'appuie sur des relevés de végétations pour lesquels la flore est déterminée sur place. Certains genres (characées), plus difficiles à déterminer directement, nécessitent l'utilisation d'une loupe binoculaire et d'une préparation en laboratoire. Dans ce cas, les échantillons ne concernent qu'un individu ou deux et sont dépendants de la taille de la population.</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de relevés de végétations réalisés  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>La flore de la réserve a fait l'objet de plusieurs études qui ont mis en évidence un certain nombre de taxons patrimoniaux ou non. Cette liste floristique comprenant déjà plus de 490 espèces reste incomplète, lacune liée à la surface de la réserve à parcourir. Chaque année, à l'occasion de suivis sur le terrain, de nouvelles espèces sont ainsi décrites. Ces nouvelles informations participent d'emblée à une meilleure connaissance de la flore de la réserve.</p> <p>Il s'agit également de compléter les connaissances sur la flore de chaque type de milieu par des relevés de végétation et des photos qui serviront de références pour la constitution de fiches descriptives d'un cortège d'espèces sélectionnées pour leur degré de rareté, de menace. Elles constitueront des outils de reconnaissance sur le terrain et de vulgarisation.</p> <p>Ce volet "flore vasculaire" peut être complété par la récolte d'informations sur les bryophytes et sur l'identification des groupements bryophytiques afin d'en appréhender la diversité (effectifs, état de conservation...).</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>De nouvelles espèces ou de nouvelles stations d'espèces patrimoniales sont découvertes chaque année de prospection, à l'occasion soit d'un suivi spécifique de la flore, soit d'une autre opération de suivi ou de gestion. La localisation des taxons est notée et un relevé de végétation ponctuel est réalisé systématiquement. Les informations sont transmises au CBNBL.</p> <p>Toutes ou partie des espèces patrimoniales dont le nombre de stations n'excède pas 15 occurrences ont été visitées régulièrement. En 2017, une quarantaine d'espèces patrimoniales décrites en 2002 ont fait l'objet de relevés de végétation. Globalement, le corpus d'espèces patrimoniales s'est dégradé : sur le marais de Cressenval, leur nombre a largement chuté et dans les milieux aquatiques, leur répartition fluctue selon les années.</p> <p>Le suivi de ces espèces et les potentialités de découverte de nouveaux taxons justifient la poursuite de cette opération.</p> <p>Les bryophytes sont peu connus sur la réserve. Ils sont inféodés aux écosystèmes terrestres humides et ombragés, mais aussi secs et ensoleillés. Grâce à leur capacité de reviviscence, ces organismes sont capables de supporter de longues périodes de sécheresse. Ils peuvent se déshydrater complètement et entrer dans un état de vie ralentie pendant plusieurs semaines. Ils reprennent une activité normale lorsque l'eau est à nouveau disponible. Très résistants, ils sont de véritables pionniers capables de coloniser des milieux minéraux et participent à la formation des sols permettant à des végétaux plus exigeants de s'installer.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bibliographie</li> <li>2) Recherche de nouvelles espèces</li> <li>3) Suivi des espèces patrimoniales les plus sensibles</li> <li>4) Production de données (en interne) et mise en corrélation avec des études spécifiques ou des travaux d'aménagement et de gestion sur le territoire.</li> </ol> <p>La mise en place d'une étude des bryophytes sur la réserve passe par :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) la bibliographie</li> <li>2) le choix des stations à prospecter</li> <li>3) la récolte d'informations sur les espèces et l'identification des groupements bryophytiques</li> <li>4) la collaboration avec des spécialistes</li> </ol>   |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Utilisation des bordereaux d'inventaire conservatoire pour la description des stations d'espèces.</p> <p>Relevés de végétation géolocalisés réalisés en PSI. La méthodologie relève de l'inventaire et prend en compte un maximum d'informations par station (nombre d'espèces, recouvrement des espèces, patrimonialité régionale et nationale...). Elle est complétée par des informations annexes concernant les stations (relevé phytosociologique des stations, informations stationnelles, conditions météo...).</p> <p>L'identification des espèces étant parfois difficile, il est bon de prévoir une collaboration avec des spécialistes et la mise en place d'un partenariat afin d'affiner les inventaires.</p> <p>La découverte d'espèces patrimoniales peut conduire à la mise en place d'un suivi particulier.</p> <p>Afin d'obtenir un maximum de renseignements, le protocole comporte plusieurs phases :</p> <p>Création d'outils</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une fiche de relevé</li> <li>- Réalisation d'un module dans la base de données</li> </ul> <p>Bibliographie</p> <p>La recherche bibliographique doit compléter et améliorer la connaissance des espèces et de leurs groupements.</p> <p>Choix des stations</p> <p>Récolte d'informations sur les espèces et les groupements bryophytiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prospection sur le terrain et renseignement de la fiche de relevé</li> <li>- Identification des groupements bryophytiques</li> <li>- Cartographie des bryophytes et des groupements (SIG)</li> <li>- Prise de photos</li> <li>- Renseignement de la base de données protocole spécifique pour les diatomées</li> </ul> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces sera minime. Elle ne modifie en rien la physionomie des habitats étudiés et se déroule d'avril à novembre depuis le démarrage de la végétation jusqu'aux premières gelées. Peu de prélèvements sont réalisés, les déterminations se faisant essentiellement sur le terrain. Certains genres, plus difficiles à déterminer directement, nécessitent l'utilisation d'une loupe binoculaire et d'une préparation en laboratoire. Dans ce cas, les échantillons ne concernent qu'un individu ou deux et sont dépendants de la taille de la population.</p>   |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Ensemble de la réserve</p> <p>Etant donné la diversité des milieux colonisés par les bryophytes, le choix des stations à prospecter doit être le plus large et complet possible : prairies humides dulçaquicoles, bois, bords de fossés et de mares, milieux dunaires.</p> <p>dans un premier temps l'étude des diatomées portera sur le marais de Cressenval.</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre d'espèces patrimoniales floristiques suivies et/ou découvertes</p> <p>Nombre d'espèces inventoriées</p> <p>Nombre d'espèces patrimoniales</p> <p>Nombre de groupements bryophytiques identifiés</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Cette étude vise à compléter les inventaires sur les invertébrés de la réserve. Des listes partielles sont présentées dans le diagnostic du plan de gestion. Certains suivis portent sur des groupes déjà connus: lépidoptères, araignées du pré salé, orthoptères. D'autres portent sur des groupes non étudiés sur la réserve : coléoptères aquatiques, mollusques, diptères. Enfin, certains groupes non mentionnés pourront faire l'objet d'une étude en fonction des opportunités qui se présenteront.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | Les invertébrés regroupent plusieurs taxons de faune comme les protozoaires, les nématodes, les mollusques, les araignées et les insectes. On dénombre actuellement 70 000 espèces de mollusques, 75 000 espèces d'araignées et 950 000 espèces d'insectes dans le monde, bien que ces chiffres soient dix fois sous-estimés par rapport au nombre d'espèces existant réellement. En France, pour les seuls insectes, on compte 35 270 espèces. En dépit (ou à cause) de cette incroyable diversité, les invertébrés sont très insuffisamment pris en compte dans les espaces naturels et ce sont toujours les mêmes taxons qui sont étudiés : Lépidoptères et Odonates, voire Orthoptères ou Coléoptères. Certains taxons comptent trop peu de spécialistes, malgré leur importance numérique et leur intérêt pour la compréhension du fonctionnement des écosystèmes : Hyménoptères, Diptères, Hémiptères et araignées (qui ne sont pas des insectes). |
| <b>Description de l'action</b>                 | La majorité de ces études feront appel aux compétences de spécialistes.<br>La réalisation de ces études dépend également des opportunités qui se présenteront au cours du plan de gestion. <ol style="list-style-type: none"> <li>1) recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>2) phase terrain prépondérante</li> <li>3) 3interprétation cartographique</li> </ol>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Les protocoles ne sont pas encore définis et dépendront du groupe étudié ainsi que de l'objectif du suivi.   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.<br>Prendre en considération les différents cahiers des charges.<br>Les impacts sur les milieux et les espèces dépendront des protocoles mis en place.  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de nouvelles espèces trouvées sur la réserve  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Ce suivi a pour objectif de veiller sur l'état des populations d'amphibiens des mares et fossés à l'échelle de l'estuaire de la Seine et sur leur évolution. Il s'agit d'être rapidement alerté en cas de dégradation des populations.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | Il s'agit d'améliorer les connaissances sur un groupe souvent indicateur de l'état de conservation des zones humides   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Définition des stations de surveillance, à partir de l'étude exhaustive réalisée au cours du 3ème plan de gestion :</li> <li>2) Recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>3) Phase terrain<br/>Sorties nocturnes et captures au troubleau pour détermination et dénombrement.<br/>Comptage sur un linéaire (le long des fossés ou le tour des mares), dénombrement des espèces et calcul de l'effort de prospection (temps/linéaire). Privilégier les soirées avec températures douces et temps humide.<br/>Les pontes et larves sont également notées, avec, si possible l'indication de l'espèce.<br/>Des opérations d'écoutes sont organisées pour certaines espèces comme le crapaud calamite et le pélodyte ponctué.</li> <li>4) Interprétation cartographique</li> </ol>                                 |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Création d'outils</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une fiche de relevé (observateur, date, lieu, type de protocole, conditions stationnelles....)</li> <li>- Réalisation d'un module dans la base de données</li> </ul> <p>Choix des stations à prospecter</p> <p>Récolte d'informations sur les populations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comptage du nombre d'individus par espèce</li> <li>- Renseignement de la fiche de relevé</li> <li>- Renseignement de la base de données</li> <li>- Prise de photos</li> <li>- Cartographie des stations et des espèces</li> </ul> <p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bibliographie sur les espèces et leurs habitats</li> <li>- Bibliographie sur l'utilisation des amphibiens comme indicateurs de l'évolution temporelle des milieux aquatiques</li> </ul> |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Eviter le dérangement de ces espèces animales souvent très sensibles. Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. les individus ne sont pas capturés systématiquement. Dans le cas d'une capture indispensable, le temps de prise est réduit au strict minimum. aucune destruction n'est envisagée. l'étude ne modifie en rien la physionomie des habitats étudiés et se déroule de mars à novembre, depuis les premiers réchauffements printaniers jusqu'aux premiers frimas. Cette plage de temps couvre l'écologie de l'ensemble des amphibiens, des espèces précoces (grenouille rousse, crapaud commun) aux plus tardives.</p>                                 |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble de la partie terrestre de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de stations suivies/prévues<br>Nombre d'espèces inventoriées et état des populations |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Ce suivi a pour objectif de veiller sur l'état des populations d'odonates des mares et fossés à l'échelle de l'estuaire de la Seine et sur leur évolution. Il s'agit d'être rapidement alerté en cas de dégradation des populations.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | La liste exhaustive des odonates de la réserve est présentée et analysée dans le diagnostic du plan de gestion. Cette analyse permet de faire ressortir des espèces et des secteurs à enjeux. Au cours des différents inventaires menés sur la réserve naturelle, 26 espèces d'Odonates ont été recensées (12 Zygoptères et 14 Anisoptères). Dix de ces espèces sont considérées comme patrimoniales. Parmi elles, on note la présence de l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) protégé au niveau national. De manière générale, ces espèces sont liées aux habitats aquatiques. Elles sont sensibles aux perturbations de ces milieux mais peuvent s'accommoder de travaux d'aménagement ou d'interventions pour peu qu'ils soient réalisés irrégulièrement et qu'ils ne modifient pas radicalement les milieux.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Définition à partir de l'étude exhaustive des stations de surveillance</li> <li>2) Recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>3) Phase terrain</li> <li>4) Interprétation cartographique</li> </ol>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Création d'outils</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une fiche de relevé (observateur, date, lieu, type de protocole, conditions stationnelles...)</li> <li>- Réalisation d'un module dans la base de données</li> </ul> <p>Choix des stations à prospecter</p> <p>Récolte d'informations sur les populations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comptage du nombre d'individus par espèce</li> <li>- Récolte d'exuvies</li> <li>- Renseignement de la fiche de relevé</li> <li>- Renseignement de la base de données</li> <li>- Prise de photos</li> <li>- Cartographie des stations et des espèces</li> </ul> <p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bibliographie sur les espèces et leurs habitats</li> <li>- Bibliographie sur l'utilisation des Odonates comme indicateurs de l'évolution temporelle des milieux aquatiques</li> </ul> |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. Les individus ne sont pas capturés systématiquement. Dans le cas d'une capture indispensable, le temps de prise est réduit au strict minimum. Aucune destruction n'est envisagée. L'étude ne modifie en rien la physionomie des habitats étudiés et se déroule de mars à novembre, depuis les premiers réchauffements printaniers jusqu'aux premiers frimas. Cette plage de temps couvre l'écologie de l'ensemble des espèces estuariennes. Un prélèvement d'exuvies est envisagé et ne met pas en péril le devenir de l'espèce.</p>   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble de la partie terrestre de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de stations suivies/prévues<br>Nombre d'espèces inventoriées et état des populations |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>En parallèle du suivi amphibiens sur le long terme, il s'agit de poursuivre l'étude entamée en 2017 sur le groupe des grenouilles vertes dans le but d'améliorer les connaissances sur une espèce patrimoniale, la grenouille de Lessona.</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>La RN de l'estuaire de la Seine a mené sur son territoire un inventaire des amphibiens avec l'aide de Fauna-Flora. Commencé en 2011, sur le marais de Cressenval, il s'est soldé en 2017 sur le dernier secteur de la réserve, à l'aval du pont de Normandie. L'ensemble de la RN, dans sa partie terrestre, a ainsi été couvert... Il a permis en outre de décrire la répartition géographique des amphibiens, d'attester de leur reproduction, d'établir un état de leurs populations et d'identifier les principaux enjeux de gestion et de suivi, comme l'importance des populations de péloïdote ponctué et dans une moindre mesure des populations de calamite sur les prairies subhalophiles. Toutefois, jusqu'en 2013, cette étude ne permettait pas de distinguer les grenouilles vertes, malgré leur omniprésence. A partir de 2014, des précisions ont été apportées dans la détermination grâce notamment à la formation « GGV » organisée par le PNRBSN et Olivier Swift. Elles ont permis de confirmer ce qu'une étude du PNRBSN de 2014-2015 avait déjà identifié : la présence récurrente de la grenouille de Lessona sur plusieurs mares de la RN (en rive nord et en rive sud). Un nouvel enjeu amphibiens ressortait de fait pour la réserve, souligné par un manque de connaissances. Pour combler ces lacunes, la Maison de l'estuaire a lancé en 2017 une étude spécifique sur les lessona/esculentus/ridibundus par le truchement d'un protocole fondé sur la bioacoustique. Son principal avantage réside dans le fait que les captures sont inutiles ; elle induit un minimum de perturbation et apporte l'assurance de la détermination des individus enregistrés.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>1) Recherche d'informations sur d'autres sites similaires<br/>2) Phase terrain<br/>Sorties nocturnes et enregistrement en bioacoustique pour les grenouilles de Lessona.<br/>Captures de quelques individus pour description morphologique et analyse génétique<br/>3) Interprétation cartographique</p>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Création d'outils</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une fiche de relevé (observateur, date, lieu, type de protocole, conditions stationnelles....)</li> <li>- Réalisation d'un module dans la base de données</li> </ul> <p>Choix des stations à prospector</p> <p>Récolte d'informations sur les populations</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comptage du nombre d'individus par espèce</li> <li>- Renseignement de la fiche de relevé</li> <li>- Renseignement de la base de données</li> <li>- Prise de photos</li> <li>- Cartographie des stations et des espèces</li> </ul> <p>Bibliographie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bibliographie sur les espèces et leurs habitats</li> <li>- Bibliographie sur l'utilisation des amphibiens comme indicateurs de l'évolution temporelle des milieux aquatiques</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Eviter le dérangement de ces espèces animales souvent très sensibles. Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. les individus ne sont pas capturés systématiquement. Dans le cas d'une capture indispensable, le temps de prise est réduit au strict minimum. aucune destruction n'est envisagée. l'étude ne modifie en rien la physionomie des habitats étudiés et se déroule de mars à novembre, depuis les premiers réchauffements printaniers jusqu'aux premiers frimas. Cette plage de temps couvre l'écologie de l'ensemble des amphibiens, des espèces précoces (grenouille rousse, crapaud commun) aux plus tardives.</p> |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Ensemble de la partie terrestre de la réserve</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de stations suivies/prévues</p> <p>Nombre d'espèces inventoriées et état des populations</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Le but est de comprendre les conditions qui permettent l'expression des différents habitats décrits dans les mares, pour mieux les gérer par la suite. Une première description en est faite dans le diagnostic du plan de gestion. La mise en place de la typologie permettra également d'identifier un certain nombre de mares « types » qui feront l'objet d'un suivi annuel sur le long terme.</p> <p>Ce suivi est également indispensable pour définir l'impact annuel de la gestion sur l'habitat.</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer les connaissances liées aux activités humaines sur la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | De nombreuses informations ont été acquises ces dernières années sur le fonctionnement biologique des mares et vont permettre la mise en place d'une typologie spatialisée sur l'ensemble de la réserve. Il serait intéressant de coupler ces informations à une description détaillée des pratiques menées sur les mares étudiées. Cette confrontation permettrait d'affiner la typologie et de mettre en évidence les liens entre gestion et biodiversité.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette étude porte à la fois sur les mares gérées par la Maison de l'Estuaire et les mares à vocation cynégétique</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>2) Phase terrain prépondérante</li> <li>3) Interprétation cartographique</li> </ol> <p>Aucun matériel n'est laissé sur place</p>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recherches bibliographiques et synthèse des données déjà récoltées sur le site.</li> <li>2) Des relevés phytosociologiques sont réalisés. Ils sont géoréférencés pour être ensuite intégrés dans une base de données spatialisée.</li> <li>3) Une mesure de la salinité dans l'eau (et les sédiments) est réalisé, dans la mesure du possible, pour chaque point de relevé. Il porte essentiellement sur la présence et la quantité de sel marin présent au moment du relevé.</li> <li>4) Suivi photographique.</li> <li>5) Constitution d'une base de données et cartographie des habitats de mares</li> <li>6) Analyses statistiques et rédaction de rapport</li> </ol> |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Eviter le dérangement des espèces animales souvent très sensibles. Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. Elle s'appuie sur des relevés de végétations pour lesquels la flore est en grande partie déterminée sur place. Certains genres, plus difficiles à déterminer directement, nécessitent l'utilisation d'une loupe binoculaire et d'une préparation en laboratoire. Dans ce cas, les échantillons ne concernent qu'un individu ou deux et sont dépendants de la taille de la population.</p> |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la partie terrestre de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de relevés de végétations réalisés   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Ce suivi a pour but de mieux appréhender l'évolution d'un couvert semé récemment et notamment de suivre sa dynamique au regard de prairies "naturelles" présentes à proximité et selon différents protocoles. Les milieux prairiaux sont décrits dans le diagnostic du plan de gestion.</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Renforcer les connaissances liées aux activités humaines sur la réserve</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Aujourd'hui, plus de 43% de la surface de notre planète a été transformée par les activités humaines. Ces transformations impliquent un besoin croissant de conservation d'écosystèmes originels mais aussi la conservation d'écosystèmes semi-naturels originaux et diversifiés car issus de pratiques agricoles traditionnelles séculaires (terre de parcours, prairies de fauche, etc.). Cependant, moins de 1% des surfaces de prairies tempérées font actuellement l'objet de mesures de protection dans le monde.</p> <p>A travers différents exemples comme la plaine de Crau, la restauration écologique de formations végétales herbacées dégradées par des phases de cultures intensives suscite des espoirs dans sa capacité à amplifier, tant au niveau spatial que fonctionnel, les mesures de gestion et de conservation prises pour les espaces non dégradés.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>2) Phase terrain prépondérante</li> <li>3) Interprétation cartographique</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Le choix de la méthode de remise en herbe a été effectué au cours du troisième plan de gestion: semer un fond prairial avec si possible des espèces peu adaptées aux conditions édaphoclimatiques locales. Elles disparaîtront ainsi plus vite du fait de la compétition interspécifique avec le fond prairial local qui se réinstallera petit à petit sous l'action conjuguée de la remontée de graines via les lombrics et de la pression sélective induite par le pâturage.</p> <p>Le suivi de la végétalisation des parcelles se fait grâce à des relevés de végétation selon la méthode PSI géolocalisés. Ils permettent d'établir un ratio entre les variétés semées et les espèces locales. Le suivi est à réaliser plusieurs années de suite pour décrire l'évolution du couvert végétal.</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>Obtenir toutes les autorisations administratives de capture, de destruction d'échantillons et d'introduction d'espèces.</p> <p>La création de milieux prairiaux, dans la mesure où leur gestion répond à une série de préceptes écologiques de base (absence d'intrant, dates de fauche tardive et bande refuge, pression de pâturage faible...), compensent largement les différentes cultures intensives présentes notamment dans le marais de Cressenval. Dans le cas de l'utilisation de semis cultivés, se pose le problème de l'introduction de taxons "exotiques" dans la réserve naturelle. Pour limiter au maximum cet impact négatif, les espèces semées sont choisies en fonction de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- leur faible aptitude à supporter les conditions écologiques du marais (niveau d'inondation)</li> <li>- leur faible durée de vie</li> <li>- leur inadaptation aux pratiques prévues sur la parcelle.</li> </ul> <p>Elles disparaîtront rapidement au profit d'un profil prairial plus naturel. Pour évaluer concrètement l'impact de cette pratique, un suivi de la végétalisation des parcelles est programmée.</p> <p>Les semis devraient avoir lieu en début de printemps pour une mise en exploitation l'année suivante.</p> |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Essentiellement le marais de Cressenval</p> <p>Une parcelle à l'ouest des prairies subhalophiles</p> <p>Une parcelle à l'est des prairies du Hode</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de relevés de végétations réalisés</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Il s'agit de compléter les connaissances écologiques sur chaque type de prairies, d'améliorer la connaissance des usages agricoles et de comprendre leurs impacts sur la biodiversité prairiale.</p> <p>Ce suivi est également indispensable pour définir l'impact de la gestion sur l'habitat. Il débouche sur la recherche de pistes de résolution d'éventuels conflits entre acteurs.</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Renforcer les connaissances liées aux activités humaines sur la réserve</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Les prairies de la réserve ont fait l'objet de différentes études, constituant des états de lieux indispensables et faisant émerger de multiples questions sur l'origine et la caractérisation précise de ces prairies estuariennes. Il s'agit de compléter ces connaissances phytosociologiques déjà acquises, en descendant le plus souvent possible au niveau de l'association végétale.</p> <p>Cette étude permet de mieux comprendre la dynamique de ces milieux : à partir de quoi ces prairies se sont-elles constituées ? Sont-elles primaires ? Toutes les prairies de la réserve sont-elles concernées par ce phénomène ? Vers quels groupements vont-elles évoluer si elles sont gérées, si elles sont abandonnées ?... Ces résultats amenderont les schémas de Mendeleïev présentés dans l'étude et seront complétés par les informations issues de l'étude diachronique et paysagère.</p> <p>un premier travail de synthèse phytosociologique a été réalisé en 2017 par le CBNBL sur les prairies subhalophiles. ce travail se poursuit en 2018-2019 sur les prairies du Hode et de Cressenval.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>2) Phase terrain prépondérante</li> <li>3) Interprétation cartographique</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recherches bibliographiques sur les prairies et les habitats estuariens et synthèse des données déjà récoltées sur le site.</li> <li>2) Des transects sont déterminés en fonction du gradient de salinité et de la topographie du site. Ils se fondent sur l'exploitation des photos aériennes récentes et anciennes et sur les différentes études botaniques et phytosociologiques préalablement réalisées sur le site.</li> <li>3) Le long de ces transects, des relevés phytosociologiques sont réalisés en PSI. Ils sont géoréférencés pour être ensuite intégrés dans une base de données spatialisée. Le nombre de transects varie en fonction de la configuration des prairies à étudier.</li> <li>4) Suivi photographique.</li> <li>5) Cette phase terrain débouche sur une analyse phytosociologique et la rédaction d'un rapport réalisées par le CBNBL.</li> </ol>   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.<br/>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. Elle s'appuie sur des relevés de végétation pour lesquels la flore est en grande partie déterminée sur place. Certains genres, plus difficiles à déterminer directement, nécessitent l'utilisation d'une loupe binoculaire et d'une préparation en laboratoire. Dans ce cas, les échantillons ne concernent qu'un individu ou deux et sont dépendants de la taille de la population.</p> <p>L'étude commence au printemps et s'achève après la date des fauches. Quelques relevés pourront être réalisés en automne.</p> |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>L'ensemble des prairies de la réserve avec un accent sur la rive sud et le Hode.</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de relevés de végétations réalisés</p>   |

## CS33 - Etudier l'ensemble des activités pratiquées sur la réserve pour en évaluer les impacts notamment le dérangement

Priorité  
1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Faire un bilan des activités humaines pratiquées sur la réserve et évaluer leurs impacts (positifs ou négatifs).<br>Caractériser ces impacts et proposer des mesures  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer les connaissances liées aux activités humaines de la réserve  |
| <b>Contexte</b>                                | De nombreuses études montrent que les activités humaines ont un impact non négligeable sur le milieu naturel. La réserve naturelle de l'estuaire de la Seine est un haut lieu de biodiversité et de patrimonialité pour les habitats, la flore et la faune mais c'est aussi un territoire porteur d'activités humaines : pêche, agriculture, chasse, industrie, ports, trafics routier et ferroviaire, tourisme et activités de loisir, naturalistes... Il est important d'évaluer les impacts positifs et négatifs de ces activités sous différents angles, afin ensuite de proposer des mesures ou d'orienter la gestion pour limiter les impacts négatifs et favoriser les impacts positifs.<br>L'impact sur l'avifaune et notamment les dérangements seront surtout abordés dans l'opération El7. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Cette opération pourra agréger les données déjà acquises dans d'autres opérations, mais nécessitera également des études à part entière.<br>Elle pourra être divisée en plusieurs sous-parties selon les activités humaines visées :<br>- Impact de l'activité agricole sur la flore et les invertébrés<br>- Recensement et impact des différents modes d'entretien des mares de chasse sur la faune et la flore<br>- Impact des activités de loisirs sur la faune<br>- Impact des dérangements engendrés par les travaux de gestion et les suivis scientifiques<br>-...<br>Une attention particulière sera accordée aux modalités d'entretien des mares et à la création de zones refuges.   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pour chaque sous-partie, le protocole sera plus ou moins le même :<br>1) Cibler la problématique et l'enjeu, étudier la bibliographie<br>2) Etablir un état initial si c'est possible ; ou comparer avec d'autres sites ou des données anciennes qui pourront servir d'état initial<br>3) réalisation du protocole<br>4) Analyse, traitements des données, rapports et comparaisons avec la bibliographie<br>5) Adaptations du suivi si besoin et propositions de mesures pour réduire les impacts négatifs ou au contraire favoriser les impacts positifs  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les impacts ne sont pas toujours quantifiables  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Production de rapports ou d'études ; réalisation de protocoles de suivi   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Connaître la répartition et l'abondance sur l'ensemble de la réserve des espèces animales inscrites en tant qu'espèce exotique envahissante dans le cadre de la directive UE 2016/1141.</li> <li>2. Identifier les populations animales autochones possédant une démographie surnuméraire et/ou un comportement perturbateur pouvant dégrader les habitats, voire menacer les espèces patrimoniales.</li> <li>3. Connaître les vecteurs des epizooties présentes et définir les risques de propagation et leurs conséquences agro-socio économique.</li> <li>4. Organiser et mettre en place une veille permanente, avec les gestionnaires fonciers concernés, sur l'ensemble du prisme estuarien pour prédire les nouvelles menaces.</li> </ol>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Définir, identifier et suivre les espèces envahissantes, exotiques et/ou perturbatrices</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Le bilan des connaissances sur les populations des espèces perturbatrices, exotiques et/ou invasives et sur leur répartition spatiale sont un préalable indispensable pour identifier les impacts directs et indirects pouvant nuire au patrimoine naturel local. L'évaluation des perturbations engendrées par la présence plus ou moins importante de ces espèces est à mettre en relation avec le risque de dégradation des espèces autochones et/ou de leurs habitats. D'autres facteurs anthropiques peuvent aussi être affectés par cette présence, notamment vis à vis de la sécurité des biens et des personnes (collision routière, maintien des clotures étanches, protection des cultures, transmission de maladies chez l'homme ou les animaux d'élevage). Compte-tenu de la mobilité des espèces ciblées, les connaissances devront portées sur l'ensemble du prisme estuarien pour permettre d'estimer les menaces pesant sur la réserve.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mutualiser les connaissances acquises par les gestionnaires du foncier sur l'ensemble du prisme estuarien (mise en réseau).</li> <li>2. Stockage sous format cartographique des données et mises à jour régulières (veille).</li> <li>3. Identifier les perturbations et évaluer les impacts sur les autres populations animales ou végétales locales.</li> <li>4. Mesurer et évaluer les vecteurs epizootiques pouvant influencer la mise en place de régulation des populations ou avoir un impact sur la conduite des troupeaux.</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Chaque espèce définie comme perturbatrice, invasive ou exotique devra faire l'objet d'un suivi de population regroupant si possible : sa répartition (au pire dans le maillage restant à définir avec présence/absence), son abondance, son sex-ratio et sa pyramide des ages. Ce suivi devra intégrer les espèces non autochones (NAC, PET, espèce hors aire géographique). La recherche des zoonoses devra être réalisée, en particulier lors d'opérations d'élimination. Une mise à jour régulière des connaissances permettra de déceler l'arrivée de nouvelles espèces.</p>  |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les espèces exotiques envahissantes sont définies selon la directive UE 2016/1141. De nouvelles espèces introduites peuvent apparaître soit par de relachage volontaire ou par naturalisation avec extension de leur domaine géographique. Elles devront être rapidement décelées et inventoriées.</li> <li>2. Les espèces autochones pouvant produire des effets néfastes sur la patrimonialité sont évolutives et/ou ont un comportement saisonnier qu'il conviendra d'appréhender au cas par cas.</li> </ol>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                            | <p>Ensemble du prisme estuarien</p>  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Cartographie et état d'abondance par espèce définie comme espèce exotique envahissante. Identification des espèces perturbatrices par grands types de milieux, état des populations, répartitions et évaluations des risques d'incidences de ces espèces sur les milieux. |
|-------------------------------------|---|

## CS35 - Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes

Priorité

1

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Les diverses stratégies de développement des espèces envahissantes les rendent particulièrement difficiles à éliminer même par des méthodes radicales. Leur suivi porte sur leur évolution et sur les résultats de la mise en œuvre d'une gestion adaptée.</p> <p>Le suivi de ces espèces passe par une surveillance des populations connues, mais aussi de l'ensemble du territoire de la réserve naturelle. Elle permet de prévenir de nouvelles propagations et d'éradiquer les invasions. Elle veille à ce qu'une espèce ne se réinstalle pas suite à une intervention.</p> <p>La liste des espèces est présentée dans la partie 3 du diagnostic du plan de gestion.</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Définir, identifier et suivre les espèces envahissantes, exotiques et/ou perturbatrices</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>La prolifération de ces plantes peut entraîner une forte modification du fonctionnement des écosystèmes, des perturbations de l'équilibre biologique et peut modifier la diversité floristique indigène souvent induite par une compétitivité interspécifique par rapport à la flore autochtone plus importante (absence de prédateurs, d'agents pathogènes...). L'espèce végétale introduite à caractère invasif concurrence ainsi plusieurs espèces locales en occupant leur niche écologique, d'où un niveau de biodiversité végétale réduit. Cela entraîne également des répercussions sur la biodiversité faunistique en diminuant la diversité alimentaire et structurale.</p>   |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Les espèces invasives sont hiérarchisées en fonction des nuisances ou des modifications fonctionnelles qu'elles engendrent : spartine, renouée du japon, solidage sont les espèces à fort enjeu de gestion.</p> <p>Des fiches descriptives reprennent les critères de description de l'espèce, des photos et la gestion à appliquer. De nouvelles espèces exotiques ont été découvertes. Elles constituent également un support de discussion avec les différents acteurs de la réserve qui peuvent devenir autant de relais d'information sur la présence de ces espèces.</p> <p>En parallèle, des cartographies de répartition de certaines espèces sont réalisées ; elles facilitent la comparaison d'une année sur l'autre et prouvent globalement que la renouée et le solidage se développent.</p> |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mise en place d'une fiche descriptive des espèces</li> <li>2) Mise en place d'une fiche de terrain et localisation des stations</li> <li>3) Cartographie</li> </ol>   |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. Elle s'appuie sur des relevés de végétations pour lesquels la flore est déterminée sur place. La taille des stations d'espèces invasives est soit mesurée précisément soit estimée.</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                            | <p>Ensemble du territoire de la réserve sauf milieu marin</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p>            | <p>Nombre d'espèces suivies</p>   |

## CS36 - Poursuite de l'amélioration des connaissances sur les ZNC

Priorité  
1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Renforcer nos connaissances sur les habitats, la flore et les différentes catégories de faune (hors avifaune suivi dans l'opération 28) sur l'ensemble des Zones de Non Chasse (anciennes et nouvelles)</p> <p>Mieux cerner les différents paramètres biotiques ou abiotiques interagissant sur chaque ZNC et les connexions avec les zones chassées périphériques</p>  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir un plan spécifique pour les zones de non chasse  |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La moitié de la surface terrestre de la réserve naturelle est en zone non chassée. Ces Zones de Non Chasse anciennes et nouvelles abritent une diversité de milieux et d'espèces qu'il est important de conserver. L'amélioration des connaissances sur l'ensemble des compartiments biologiques (autre que l'avifaune cf opération 28) permettra de mieux comprendre le fonctionnement de chaque ZNC et de bien cerner les enjeux autres que oiseaux sur chacune de ces zones.</p> <p>Il serait également intéressant d'étudier les interactions entre les compartiment biologiques et l'impact de certaines variables abiotiques au sein de la ZNC, mais également les échanges qui se font avec les zones périphériques.</p> <p>Il est également nécessaire de réaliser un diagnostic du fonctionnement hydraulique actuel et voulu (en fonction des enjeux) de chaque ZNC, en lien avec la périphérie de ces zones.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Evaluer et rassembler les connaissances déjà disponibles pour chaque compartiment biologique, mais aussi pour certaines variables abiotiques comme les niveaux d'eau et les connexions hydrauliques.</p> <p>Identifier les éventuels besoins de connaissances ou de suivis.</p> <p>Mettre en place ces suivis ou ces études.</p> <p>Analyser les données, les mettre en concordance avec les enjeux avifaune afin d'aider à formaliser les enjeux de chaque ZNC</p> <p>En fonction des enjeux prévoir la nécessité de continuer certains suivis ou d'en prévoir de nouveau si des lacunes sont toujours identifiées</p>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Pour l'avifaune cf opération CS20.</p> <p>Pour la flore et les habitats, des suivis spécifiques sont d'ores et déjà prévus. Ils seront réalisés en fonction de l'accessibilité aux différents sites.</p> <p>Chaque protocole sera adapté aux espèces ou aux variables abiotiques suivies.</p>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les suivis ne doivent pas se faire au détriment de la quiétude du site en période de chasse, le rôle premier étant l'accueil de la faune en période de chasse  |
| <b>Localisation</b>                            | Les zones de non chasse de la réserve naturelle (anciennes et nouvelles)   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de suivis réalisés, rapports produits   |

## CS37 - Evaluer la notoriété de la réserve, la fréquentation du public et la satisfaction des visiteurs

Priorité  
2

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Evaluer l'évolution de la perception de la réserve naturelle et de sa gestion par le public suite à la mise en œuvre des actions de gestion des infrastructures d'accueil, d'animation et de communication.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Trois enquêtes ont déjà été menées en 2013, 2015 et 2017, par des étudiants en Licence Professionnelle "Animateur de bassin versant" à l'Université du Havre, visant à étudier la perception que les habitants de la Communauté d'Agglomération du Havre et plus largement des cantons voisins pouvaient avoir de la réserve naturelle. Les résultats de ces enquêtes ont permis de cerner plusieurs états de faits comme le niveau de connaissance que les gens ont de la réserve, les types d'activités qu'ils y pratiquent ou encore l'idée qu'ils se font de la gestion et du gestionnaire. Ce procédé s'est ainsi avéré utile pour évaluer de manière globale et qualitative les actions de communication et d'animation du territoire de la réserve naturelle. Néanmoins, l'expérience montre aussi que la phase d'élaboration du questionnaire nécessite une plus grande collaboration avec la Maison de l'Estuaire, afin d'obtenir toutes les réponses attendues et qui soient comparables d'une enquête à l'autre.</p> <p>En parallèle, le gestionnaire envisage aussi d'élargir l'évaluation de la fréquentation des visiteurs à la fréquentation des sentiers de découverte et de systématiser l'évaluation de la satisfaction des participants aux animations et activités pédagogiques.</p>   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>1) Réalisation des enquêtes de perception<br/>Ce type d'enquête requiert non seulement de la technicité mais également énormément de temps, d'autant plus qu'elle ne devra pas cibler uniquement l'agglomération havraise mais également les petites communes et les cantons limitrophes de la réserve naturelle. C'est pourquoi il est envisagé de faire appel à des groupes d'étudiants et d'établir un partenariat avec un établissement de formation en commerce, sociologie ou communication, de manière à ce que la réalisation des enquêtes puisse s'intégrer dans le programme d'enseignement en tant que cas pratique. Il faudrait réaliser une enquête en 2019, en 2022, en 2025 et 2027 pour préparer l'évaluation du plan de gestion.</p> <p>2) Evaluation de la fréquentation<br/>Ce volet comprend en premier lieu la compilation, de manière annuelle, de l'ensemble des indicateurs de fréquentation renseignés dans le cadre des opérations "PA".<br/>Il comprend en second lieu l'évaluation de la fréquentation des sentiers de découverte, via l'installation d'un Eco-compteur et l'analyse des données collectées. Cet Eco-compteur sera installé de manière tournante, selon une périodicité qui reste à définir, sur le tracé des différents sentiers de la réserve naturelle.</p> <p>3) Evaluation de la satisfaction des participants aux animations et activités pédagogiques<br/>Il s'agit tout d'abord d'informatiser et de simplifier les questionnaires de satisfaction qui sont actuellement distribués sous forme papier au grand public et aux enseignants, et qui font l'objet d'un faible taux de retour.<br/>Ces questionnaires seront ensuite transmis par voie informatique pour tenter d'augmenter le taux de réponse et de faciliter ensuite l'exploitation statistique des données. Cette évaluation viendra alimenter le bilan annuel des actions d'animation "PA".</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Pour les enquêtes de perception :</p> <p>Nécessite de bien cerner les enjeux de l'enquête avant la rédaction du questionnaire.</p> <p>Prendre en compte un échantillon représentatif de la population</p> <p>Pour l'évaluation de la fréquentation:</p> <p>Surveillance et maintenance de l'Eco-compteur</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 |  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Pour de perception, à minima :</p> <p>Part des personnes enquêtées connaissant la réserve naturelle, son territoire et son rôle</p> <p>Part des personnes ayant déjà fréquenté la réserve naturelle et types d'activités pratiquées</p> <p>3 principaux canaux d'information consultés</p> <p>Pour l'enquête de fréquentation:</p> <p>Fréquentation totale participants aux visites &amp; Maison de la réserve /an</p> <p>Fréquentation totale pour chaque sentier sur la période d'étude</p> <p>Pour l'enquête de satisfaction :</p> <p>Indices de satisfaction par type de public</p> |

## CS38 - Travail en réseau sur des problématiques communes à d'autres sites

Priorité  
2

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Profiter de la force et de la dynamique des réseaux pour mettre en oeuvre un protocole d'étude, une action ou un plan d'action communs à plusieurs espaces naturels protégés  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Coopérer et se rendre visible auprès d'autres gestionnaires de réserves   |
| <b>Contexte</b>                                | Le gestionnaire participe à plusieurs programmes de suivis et de gestion conduits par les différents réseaux dont la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine fait partie : Plans National d'Actions (PNA) pour la conservation du phragmite aquatique, PNA Rôle des genêts, PNA Odonates, PNA Liparis de Loësel, Plan National de Gestion en faveur du Courlis cendré, Plan régional d'actions en faveur des Chiroptères, Programme régional d'actions en faveur des mares (PRAM) de Normandie, programmes d'études du réseau "limicoles" de RNF, réseau des réserves de Normandie etc. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Participation aux réunions de coordination et d'animation des programmes<br>Mise en oeuvre des protocoles d'étude, de suivi et/ ou de gestion<br>Collecte, mise en forme standardisée et transmission des données<br>Recueil des résultats et retours d'expériences   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Veiller à rester dans les objectifs du plan de gestion<br>Veiller à ce que la participation du gestionnaire apporte des retours   |
| <b>Localisation</b>                            | Périmètres de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine et de la ZPS "Estuaire et marais de la Basse Seine" Nombre de programmes intégrés  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de projets ou de programmes auxquels la Maison de l'Estuaire s'associe   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>1. Amélioration des connaissances sur les micro mammifères inféodés aux milieux aquatiques sur le territoire de la réserve (espèces, répartitions).<br/>Maintien dans la réserve de micro mammifères, augmentation des possibilités d'accueil en ciblant les secteurs prioritaires.<br/>Orientation des mesures de gestion.</p> <p>2. Amélioration des connaissances sur les chiroptères sur le territoire de la réserve (espèces, répartitions).<br/>Caractériser la patrimonialité de la réserve pour les chiroptères<br/>Orientation des mesures de gestion</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>1. Les micromammifères sont des mammifères (carnivores, rongeurs, insectivores, etc.) regroupés dans cette catégorie particulière en raison de leur petite taille. Ils peuvent être considéré, pour certaines espèces, comme indicateur de l'état de santé des zones humides. Le suivi portera sur les espèces patrimoniales à l'échelle de la réserve et de la région (Musaraigne aquatique &amp; Campagnol amphibie). Ces deux espèces de mammifères sont protégées au titre de l'AM 23/4/07. Les principales menaces pesant sur ces espèces sont la dégradation de leur habitat, la prolifération de certaines espèces introduites, et la destruction directe et involontaire lors de la lutte non sélective contre les espèces compétitives (ragondin, rat musqué et surmulot). Afin que la protection de ces espèces devienne effective, il est désormais indispensable qu'elles soient prises en considération par les acteurs de la gestion des milieux naturels et agricoles, ainsi que par les piégeurs. Dorénavant elles devront être prises en compte dans tout projet d'aménagement concernant les milieux aquatiques continentaux et les zones humides.</p> <p>Deux méthodes de suivi existent, par suivi d'indice de présence ou par piégeage; la seconde solution n'étant pas à privilégier compte tenu du risque de mortalité induit.</p> <p>2. L'ensemble des chiroptères est protégé au niveau national ; leur présence sur la réserve est donc révélateur d'un patrimoine important. Le territoire de la réserve constitue essentiellement un territoire de chasse (prairies, réseau hydraulique) pour ces espèces. Des gîtes ne sont cependant pas à exclure au niveau de l'allée des peupliers, mais aussi au niveau de certaines infrastructures (Blockhaus, Millenium, Pont de Normandie) ou en périphérie proche (zones boisées, falaises). La réserve naturelle constitue un intérêt pour la migration de certaines espèces selon les prospections déjà réalisées. En 2005, 10 gîtes à chiroptères ont été mis en place au niveau de la haie de peuplier et ceux-ci ont été occupés par la Pipistrelle de Nathusius. En automne, la densité de Pipistrelle de Nathusius apparaît élevée dans les zones humides et à proximité du réseau hydrographique normand. L'estuaire de la Seine joue un rôle important pour cette espèce dans l'Ouest de la France (GMN, 2002). La découverte de places de chant suggère que l'espèce s'accouple en Normandie. Il s'agit des premières observations de ce type de comportement dans la région et probablement pour la moitié nord de la France. Il apparaît donc nécessaire de mieux connaître les fonctionnalités liées au chiroptères sur le territoire de la réserve tout en ayant à l'esprit que les territoires limitrophes (Falaises calcaires) pourraient constituer des gîtes préférentiels. Le GMN disposant d'une bonne connaissance des chiroptères, de par ces suivis, devra être associé au suivi du gestionnaire.</p> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Description de l'action</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. micromammifères <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Synthèse des éléments bibliographiques sur les espèces en général et des données dans et à proximité de la réserve naturelle</li> <li>b) Mise en œuvre du suivi</li> <li>c) Rapport annuel et rapport de synthèse au terme du suivi.</li> </ol> </li> <li>2. chiroptères <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Réflexion sur la mise en place d'un suivi sur le territoire de la RN en collaboration avec le GMN</li> <li>b) Suivi des populations de chiroptères</li> <li>c) Rapport de synthèse au terme du suivi</li> </ol> </li> </ol> <p>Les différents suivis pourront éventuellement permettre de proposer des pistes de gestion ou d'orienter de nouvelles études.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Churchfield et al. (2000) / Pocock et Jennings (2006) : tubes à indice.</li> <li>2. Pose de gîtes : Les suivis de gîtes permettent de recenser les espèces de chauves-souris présentes selon la saison au sein de la réserve naturelle. Le contrôle s'effectue de jour à l'aide d'une échelle (gîte placé en hauteur). La biométrie des individus est relevée</li> <li>3. Détection des ultrasons (bat box) par point d'écoute et transects pour déterminer les espèces, leur territoire et l'activité des animaux (transit, chasse)</li> </ol> <p>Éventuellement capture au filet et biométrie</p>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le piégeage est retenu une demande de dérogation au titre des espèces protégées devra être faite (solution pour le moment non retenue). Les tubes à indice prévus n'impacteront en rien les espèces protégées.</li> <li>2. La manipulation des chiroptères (espèces protégées) nécessite une dérogation au titre des espèces protégées et que les opérateurs soient homologués conformément à la législation.</li> </ol>  |
| <b>Localisation</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toute la réserve sauf partie marine</li> <li>2. Cressenval, haie de peupliers, infrastructures, Rive Sud, Prairies subhalophiles</li> </ol>  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. et 2. Nombre de campagnes / Production de rapports.</li> </ol>   |

## CS40 - Suivi de la macrofaune benthique des substrats meubles

Priorité  
1

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Suivre sur le long terme l'évolution des vasières, de leur productivité, les ressources alimentaires associées et la qualité du milieu</p> <p>Disposer d'un outil opérationnel pour enregistrer, comprendre et anticiper les changements de notre littoral, qu'ils soient locaux ou globaux, ponctuels ou s'inscrivant à plus long terme</p> <p>Répondre à des questionnements ponctuels</p> <p>Permettre l'établissement d'une cartographie des habitats marins sur la réserve</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>La morphologie des vasières subit actuellement des évolutions rapides dues aux aménagements de Port 2000 et des digues du Port de Rouen. L'aménagement des vasières dans le cadre des mesures d'accompagnements de Port 2000 s'est achevée en été 2005. L'une des finalités de ces mesures était de créer des conditions propices à l'installation du zoobenthos. Outre de permettre une connaissance indispensable de ce compartiment biologique, ce suivi contribue donc à l'évaluation de ces mesures compensatoires et d'accompagnement et assure également un suivi à long terme de ce compartiment biologique. Aujourd'hui, le suivi du gestionnaire tel que mené ne bénéficie plus d'un financement lié à Port 2000. De plus, le suivi actuel ne permet pas de rendre compte de l'ensemble des évolutions du milieu de part la création de nouveaux bancs non suivis, certaines stations mériteraient d'être déplacées ou supprimées car peuvent constituer des doublons avec d'autres suivis. Ces informations interrogent le gestionnaire quant à la pérennité du suivi et l'incitent à vouloir refondre le plan d'échantillonnage en l'orientant sur un suivi perenne à long terme et capable de répondre à des objectifs de gestion.</p> <p>41 stations (27 en fosse nord et 14 en fosse Sud) sont suivies annuellement en septembre-octobre en plus de l'échantillonnage biologique des reliefs morphosédimentaires sont également effectués. Mis en place depuis les année 2000, ce suivi perdure depuis 17 ans, son maintien est primordial mais des ajustements en termes de protocole et de stations d'échantillonnage sont à prévoir afin de permettre la mise en cohérence de l'ensemble des suivis estuariens de ce compartiment biologique.</p> <p>Dans le cadre de ce suivi, le gestionnaire participe au groupe de travail RNF Benthos / limicoles côtiers et applique le protocole de surveillance des « Habitats benthiques intertidaux » celui-ci s'intégrant dans le suivi du gestionnaire. La réponse à des questions ponctuelles peut être apportée par le suivi benthique (régime alimentaire avifaune par exemple) les données du suivi à long terme seront utilisées. Il se peut que des suivis plus ponctuels se justifient. Ils seront alors mis en place en fonction de la question posée.</p> <p>Enfin, il serait nécessaire de procéder une fois tous les 5 ans à une campagne lourde de prélèvements (maillage 500m) afin de caractériser l'ensemble du domaine intertidal de la réserve, ceci permettant par la même occasion de mettre en place une cartographie des habitats mais aussi de la mettre à jour à chaque plan de gestion ce point devra être discuté lors des discussions (engagées en janv 2018) quant à la refonte du suivi .</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mise en place d'un groupe de travail sur le suivi (nbre stations, protocole, fréquence, répartition spatiale du suivi entre acteurs, mutualisation des moyens humains et financiers, période échantillonnage)</li> <li>2. Ajustement du suivi, en attendant maintien du suivi historique</li> <li>3. Suivi annuel en sept-octobre et réalisation d'un rapport annuel et d'un rapport quinquennal de synthèse</li> </ol>  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Protocole scientifique</b>       | <p>Protocole (actuel) : TASM 0,25m-0,2m<sup>2</sup> - 3 replicats faune + 1 granulo laser - en septembre et octobre</p> <p>Révision du plan d'échantillonnage</p> <p>Protocole de surveillance des « Habitats benthiques intertidaux » RNF pour 3 stations : TASM 0,25m-0,2m<sup>2</sup> - 10 replicats faune + 1 granulo laser</p>                             |
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <p>Veiller à la cohérence du suivi à l'échelle de l'estuaire (comparabilité / reproductibilité) entre les différents acteurs</p> <p>Mutualiser les moyens techniques et humains</p> <p>Permettre un suivi à long terme en optimisant le coût pour le gestionnaire (recherche de subvention, réadaptation suivi en fonction du coût induit par le protocole)</p> |
| <b>Localisation</b>                 | Secteur marin de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | <p>Refonte du suivi</p> <p>Nombre de stations réalisées par campagne</p> <p>Nombre de campagne</p>  |

## CS41 - Suivi de la faune et de la flore des substrats durs

Priorité  
3

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Assurer un suivi de l'évolution des substrats durs intertidaux<br>Suivre tous les 10 ans les sites déjà inventoriés pour en connaître l'évolution<br>Réfléchir à l'opportunité de suivre des substrats durs subtidiaux (épaves, points durs)<br>Permettre la mise à jour d'une cartographie des habitats marins sur la réserve   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Au cours des deux premiers plans de gestion il a été possible d'effectuer un inventaire des substrats durs intertidaux de la réserve. Cet inventaire a conclu que le suivi de ce type de milieu, de part sa faible emprise et sa diversité faunistique et floristique, pouvait être suivi tous les 5 ans voire 10 ans. Il sera donc nécessaire de procéder à un nouveau suivi au cours du quatrième plan de gestion sur les sites déjà inventoriés. De plus, des ouvrages portuaires (digues basse nord et sud, digue Port 2000) pourraient faire l'objet d'un inventaire, au cas où celui-ci ne serait pas déjà fait ou prévu, et nécessitera alors le concours des gestionnaires de ces ouvrages (GPMH/GPMR).</p> <p>En domaine subtidal, malgré la faible représentativité de ce type de substrat en estuaire de Seine, aucune information n'existe. Outre le suivi des substrats meubles très majoritaires, il serait intéressant d'identifier des substrats durs en zone subtidale (épaves, enrochements, obstructions...) pour lesquels un inventaire permettrait de déterminer l'opportunité et l'intérêt d'un suivi à long terme, mais aussi de constituer un état des lieux.</p> <p>Ce suivi concourra à l'établissement (la réactualisation) d'une carte des habitats marins présents sur la réserve.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Suivi des sites déjà inventoriés (fréquence quinquennale) en zone intertidale</li> <li>2) Inventaire de nouveaux sites à proximité immédiate et dans la réserve</li> <li>3) Réflexion sur l'opportunité de procéder à un suivi en zone subtidale (épaves, points durs) et si concluant réalisation</li> <li>4) Intégration des données dans les bases de données et cartographies d'habitats</li> </ol>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Quantifications des algues, indice de qualité, biomasses et biométrie selon le protocole REBENT / DCE.</p> <p>Suivi des biocénoses intertidales et subtidales en substrat dur: elles pourront être échantillonnées selon les préconisations du guide méthodologique d'étude à long terme du macrobenthos de l'estuaire de la seine (GIP SA 2011)</p>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Reproductibilité des suivis sur le long terme</p> <p>Faire le point sur l'ensemble des connaissances déjà existantes</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | Secteur marin subtidal et intertidal de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Réalisation / prévision  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Disposer d'informations météorologiques, hydrologiques et marégraphiques plus précises pour l'interprétation des résultats des suivis scientifiques de la Réserve</p> <p>Connaître l'évolution des niveaux d'eau à différentes échelles (horaire, journalière, saisonnière) afin de permettre la mise en œuvre du cahier des charges pour la gestion des niveaux d'eau.</p> <p>Comprendre l'évolution des niveaux d'eau en fonction des forçages (marées, pluies, nappe...)</p> <p>Suivre la qualité d'eau révélatrice de perturbations (externes/internes)</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Entretien, suivi et gestion du réseau hydraulique</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>La réserve, de part sa position à l'interface entre milieu marin et terrestre est influencée par de nombreux facteurs qu'il convient de connaître et d'étudier. Le gestionnaire dispose de son propre réseau de mesures des niveaux d'eau (14 appareils sur l'ensemble du territoire). Les informations ainsi fournies permettent un suivi des niveaux d'eau surfaciques qui sont des données importantes pour le gestionnaire dans le cadre de sa gestion et de ses suivis. Cependant, le paramètre niveau d'eau surfacique est la résultante de différents forçages que sont le niveau des nappes, le débit de la Seine, les marées, la météorologie.</p> <p>Plusieurs réseaux de mesures locaux existent (MétéoFrance, CODAH, AirNormand, industriels etc...). Les activités industrialo-portuaires disposent également d'un réseau de mesures. Le GPMR dispose des données de hauteur d'eau en Seine. Les données de débit en Seine seront vues avec la DREAL. La récupération de ces différentes informations alimentant la compréhension du fonctionnement de la réserve est donc importante et doit être organisée. Le gestionnaire doit pouvoir continuer à suivre les niveaux d'eau sur son territoire et il est nécessaire d'anticiper le renouvellement du parc d'appareils de mesure et leur redéploiement.</p> <p>Les données de qualité d'eau en Seine et au sein de la réserve sont également à acquérir / étudier au travers des données produites par d'autres acteurs ou à acquérir sur le territoire en réserve naturelle.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Assurer l'entretien et le renouvellement du parc de mesure de la réserve,</li> <li>2) Le gestionnaire réalisera un plan de mesure qui permette de placer les capteurs de niveaux d'eau aux endroits les plus judicieux afin d'avoir des mesures de niveau d'eau les plus réalistes possibles. Ce plan identifiera les capteurs à déplacer et la localisation des futurs capteurs. Ce plan de mesure sera à réaliser pour fin 2018 puis sera mis en œuvre dans le cadre de l'action "suivi des niveaux d'eau". Le déplacement des capteurs devra être fait pour le printemps 2019.</li> <li>2) Mettre en œuvre la récupération (échanges partenariaux) et la mise en forme des données après avoir validé leur représentativité vis à vis de la RN. Le cas échéant étudier la possibilité de mettre en œuvre une station de mesure (pluviomètre en fonction de la faisabilité, de la validité des données...)</li> <li>3) Acquérir des données sur la qualité d'eau via les appareils de mesure, des études ponctuelles (IBD, IBGN, physico-chimie)</li> <li>4) Rédaction d'un rapport de synthèse annuel sur les conditions climatiques, météorologiques &amp; marégraphiques</li> </ol>   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Protocole scientifique</b>       | <p>Pas de protocole scientifique nécessaire. Toutefois les paramètres importants à obtenir sont : les précipitations (mm/j), les vents dominants (rose des vents), les températures moyennes et extrêmes, les courbes de marées, les débits de la Seine...</p> <p>Pour la qualité d'eau les protocoles normés seront privilégiés dans la mesure du possible et en fonction des masses d'eau en présence</p> |
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <p>S'assurer de la représentativité des données</p> <p>Dans la mesure du possible, disposer des données en temps réel</p>   |
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | <p>Nombre de paramètres suivis</p> <p>Mise en place d'une station météo au sein de la Réserve</p> <p>Rapport annuel d'évolution des paramètres hydrologiques</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Cette étude a pour objectif l'amélioration des connaissances sur les différents milieux végétalisés qui ne font pas l'objet d'un cahier des charges spécifique. Leur description partielle est déjà formalisée dans le diagnostic du plan de gestion, mais réclame de nombreuses précisions. Cette étude débouche sur la mise à jour de la cartographie des végétations et des habitats de la Réserve Naturelle. Elle peut également alimenter une étude diachronique de l'évolution de ces habitats. Une tentative de cartographie des végétations, intitulé projet Biocast, a été lancée en 2017 et devrait donner les premiers résultats courant 2018.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | La réserve est constituée d'un ensemble de milieux qui présentent un intérêt fort soit par leur caractère typiquement estuarien, soit par leur présence dans la réserve, soit dans leurs interrelations avec d'autres milieux. Parmi ces habitats, on peut citer les bois et haies, les dunes, les roselières et les mégaphorbiaies, les prés salés, les milieux aquatiques, l'îlot du ratier... Les écotones entre la roselière et les mégaphorbiaies ou la roselière et le schorre ou entre le schorre et la vasière sont particulièrement intéressants à suivre.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | En fonction des problématiques abordées et des opérations de gestion réalisées au cours du plan de gestion, différents milieux pourront être étudiés : <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>2) Phase terrain prépondérante</li> <li>3) Interprétation cartographique et réalisation de synthèses</li> </ul>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Le protocole évolue en fonction du milieu et de la problématique évoquée. Globalement la trame de base se décompose en 5 phases : <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Recherches bibliographiques</li> <li>2) Des transects en fonction des gradients à identifier</li> <li>3) Des relevés phytosociologiques réalisés en PSI. Ils sont géoréférencés pour être ensuite intégrés dans une base de données spatialisée.</li> <li>4) Suivi photographique.</li> <li>5) Cette étude débouche sur la réalisation de cartes de répartition des différentes végétations</li> </ul> Elles sont complétées par une synthèse sous forme de schémas synsystématiques ou de tableaux synthétiques<br>Le projet Biocoast pourrait également être poursuivi |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.<br>Prendre en considération les différents cahiers des charges.<br>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. Elle s'appuie sur des relevés de végétations pour lesquels la flore est déterminée sur place. Ces relevés sont réalisés en période de végétation.  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de relevés de végétations réalisés  |

## E1 - Mise en place du tableau de bord de suivi du plan de gestion (déterminer les indicateurs)

**Priorité**  
**1**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Permettre le suivi continu de la mise en œuvre du plan de gestion<br>Faciliter l'évaluation du plan de gestion à mi-parcours et à son échéance   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Exploiter les connaissances disponibles  |
| <b>Contexte</b>                                | La diversité des milieux, des habitats, des espèces et des fonctions écologiques présents sur la réserve naturelle implique une grande diversité d'objectifs et d'opérations dans le plan de gestion. Pour mettre en œuvre un suivi et une évaluation précise et continue de sa mise en œuvre, il est nécessaire de se doter d'un outil adéquat.<br>La mise en place d'un tableau de bord permet également au gestionnaire de suivre une batterie d'indicateurs de manière rapide et pratique afin de voir plus rapidement les trajectoires d'évolutions et d'identifier d'éventuels problèmes.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | La constitution du tableau de bord s'appuiera sur les travaux réalisés par les différents réseaux de gestionnaires d'espaces naturels (AFB, RNF,...).<br>Il s'agit de définir les indicateurs de réalisation et de résultats et de les renseigner à chaque échéance où ils seront disponibles. Les indicateurs de résultats seront produits par les différents suivis menés dans le cadre du plan de gestion. La définition des indicateurs constituant le tableau de bord pourra faire l'objet d'un groupe de travail associant le gestionnaire, les services de l'Etat, différents acteurs, les têtes de réseaux de gestionnaires d'espaces naturels et le conseil scientifique. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Recherche bibliographique et sur les tableaux de bord déjà existants<br>Mise en place des indicateurs surement avec l'aide d'un groupe de travail<br>Suivi et renseignements des indicateurs   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les indicateurs doivent être en nombre suffisant pour être pertinent mais limité pour s'assurer qu'ils soient renseignés régulièrement. Ils doivent être adaptés aux objectifs poursuivis par le plan de gestion.  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Cette étude a pour objectif d'avoir une approche synusiale et de travailler sur les communautés animales (en particulier l'avifaune) en relation avec les synusies végétales et les habitats.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer les connaissances relatives aux fonctionnalités estuariennes   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Synusie : communauté d'êtres vivants qui fonctionnent de façon très similaire (espace vital, mode d'alimentation, stratégies de vie...). Cette étude est complémentaire des travaux déjà réalisés depuis quelques années sur la réserve naturelle ayant pour objet d'étudier les liens entre les paysages, les habitats et les oiseaux notamment en période de nidification. Le manque de temps n'avait pas permis de travailler sur cette approche durant le précédent plan de gestion. Une base de données avaient été démarrée en collaboration avec Monsieur P. JULVE, à partir de connaissances bibliographiques et d'études de cas. Un travail avait également été mené, à l'initiative du GIP Seine Aval sur le projet "Habitats Fonctionnels", ayant pour objectif d'associer les habitats (code CORINE biotope) occupés par les oiseaux selon les différentes périodes (nidification, migration, hivernage) et leurs activités : reproduction, alimentation, repos.</p> <p>Plusieurs relations ont déjà également été analysées mais de manière isolé, dans des rapports spécifiques, et sans coordination entre les différentes spécialités. Il est donc important de réunir l'ensemble des données et de travailler en commun sur cette opération.</p> <p>Il se peut que les liens ne se fassent pas au niveau de la synusie végétale, mais à des échelles différentes plus globales : tesela, catena ... En période de nidification, il est important d'étudier les synusies d'oiseaux selon les activités de repos, d'alimentation et de reproduction. La notion d'habitat prioritaire vs secondaire peut être introduite.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Nous travaillerons dans un premier temps sur les oiseaux nicheurs en utilisant les données des points STOC points d'écoute pour les passeraux et les suivis spécifiques pour certaines espèces patrimoniales (butor étoilé, cigogne blanche, busard des roseaux, tadorne de Belon...). Dans un deuxième temps, cette étude pourrait s'intéresser à d'autres périodes de l'année : hivernage, migration (pré et postnuptiale), mais également à d'autres espèces (amphibiens, insectes ...)</p> <p>Cette étude ne nécessite pas de suivi particulier mais surtout une analyse complète et poussée des données déjà existantes.</p>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Pour les oiseaux : les tests réalisés à ce jour montrent que le protocole STOC points d'écoute (déjà réalisé dans un autre suivi) peut être utilisé en ajoutant quelques données supplémentaires (sur les lieux d'alimentation des oiseaux notamment).</p> <p>Pour les espèces patrimoniales c'est également les suivis déjà effectués qui seront repris.</p> <p>Les données concaténées pourront ensuite être analysées à différents niveaux (habitats, associations végétales,...)</p>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Cette étude nécessite la mobilisation prolongée de plusieurs agents donc leur disponibilité.   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Actualisation de la base de données, production du rapport, analyse de corrélations  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Voir si les infrastructures existantes sont bien adaptées à la faune aquatique (franchissabilité, seuils, temps d'utilisation, réponse à des besoins physiologiques/ biologiques ).</p> <p>Voir si des adaptations/ réadaptations ou la mise en œuvre de nouveaux aménagements (création d'épi, de trous d'eau ...) en faveur de la faune aquatique peuvent être réalisées.</p> <p>Rendre fonctionnels les aménagements en place vis à vis de la faune aquatique</p> <p>S'assurer d'une continuité dans la réflexion sur l'amélioration du fonctionnement de la fosse Nord face au comblement du chenal environnemental</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Améliorer les connaissances relatives aux fonctionnalités estuariennes</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'anthropisation du système estuarien (digues, vannes, épis, routes, dragages, mesures compensatoires/ d'accompagnements etc...) a eu, a, aura une incidence sur la faune aquatique.</p> <p>Des seuils aux exutoires des filandres ont été réalisés par le GPMR; le GPMH a mis en oeuvre le chenal environnemental et les mesures accompagnatrices dans l'objectif de maintenir , préserver, redynamiser la fosse Nord; des vannes permettent la gestion des niveaux d'eau dans la Réserve. Ces aménagements ne permettent pas tous d'assurer les fonctions nécessaires à la faune aquatique présente en milieu estuarien.</p>  |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'action doit porter en priorité sur la nécessité de poursuivre la réflexion sur une éventuelle réadaptation des aménagements (chenal environnemental, epis transverses, brèches) en fosse Nord, ceci ne pouvant se faire qu'à la seule initiative du gestionnaire dans une vision globale du fonctionnement estuarien.</p> <p>Dans le cadre de suivis de l'ichtyofaune, un diagnostic des ouvrages doit être réalisé pour déterminer la franchissabilité des ouvrages sous compétence du gestionnaire et les moyens d'amélioration (modification, changement d'ouvrage, création de passes, modification de la gestion des vannes ...)</p> <p>Des recherches bibliographiques et des discussions pourraient éventuellement être menées sur la réalisation spécifique d'aménagements favorables à l'accueil de la faune aquatique (récifs artificiels ?, épis au débouché de filandres ?, trous d'eau?) si compatibles avec le statut de réserve naturelle et justifiés d'un point de vue fonctionnel</p> |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>A réfléchir au moment de la mise en œuvre de l'opération,</p>   |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Certains aménagements existants sont sous la compétence des Grands Ports Maritimes (et hors réserve ou en limite) impliquant que les réflexions soient menées de concert mais aussi dans une vision globale du fonctionnement estuarien.</p> <p>L'opération devra s'appuyer sur d'autres opérations (suivi de l'ichtyofaune, Suivi des projets d'aménagement extérieurs à la réserve naturelle et participer à la concertation préalable à de nouveaux aménagements entre autre) pour lesquels il conviendra de faire la synthèse des informations portant sur cette thématique</p>   |
| <p><b>Localisation</b></p>                            | <p>Ensemble de la réserve</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p>            | <p>Prise en compte des ouvrages lors des études ichtyologiques</p> <p>Prise de décision quant au devenir du chenal environnemental et donc du fonctionnement de la fosse Nord</p> <p>Production d'un rapport sur la mise en œuvre d'ouvrages spécifiques à l'accueil de la faune aquatique et compatibles avec le statut de réserve naturelle</p>  |

## El4 - Etude des interactions entre les compartiments biotiques et abiotiques

Priorité  
1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Il s'agit de mieux comprendre les interactions entre les deux compartiments et d'explicitier les interactions qui les associent : description, évolution, état de conservation, services rendus.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer les connaissances relatives aux fonctionnalités estuariennes   |
| <b>Contexte</b>                                | Les paramètres abiotiques influencent le fonctionnement biologique. Ils agissent comme des variables pour lesquelles la faune et la flore s'adaptent, évoluent (+/-). Comprendre les mécanismes du fonctionnement abiotique et les mettre en lien avec le fonctionnement biologique, permettra d'améliorer la connaissance sur le fonctionnement de la réserve et donc éventuellement d'adapter des pratiques de gestion, d'améliorer les suivis. La bibliographie est déjà dense sur ce type de relation elle devra donc être utilisée dans le cadre de cette opération. Toutefois elles sont peu connues sur la réserve.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Les paramètres abiotiques doivent être suivis afin de faire ressortir les liens étroits avec la biologie des espèces, leur répartition etc...L'action alimentera d'autres opérations du plan de gestion (suivis de l'hydraulique, des faciès sédimentaires, de la pédologie, changement climatique, suivi de la répartition spatiale des oiseaux, etc...) autant que faire ce peut. Des suivis spécifiques pourront également être mis en place pour répondre à cette thématique: étude de la faune du sol en lien avec les remises en herbe et la pédologie, étude des insectes coprophiles, étude des variations de niveaux d'eau et de la saisonnalité des inondations en lien avec les végétations prairiales, ou le stationnement des oiseaux, étude de l'impact des températures sur l'hivernage des oiseaux en estuaire de Seine ...</p> <p>La bibliographie sera utilisée, synthétisée et adaptée au fonctionnement de la réserve.</p> <p>Il est envisageable de participer à des études spécifiques en partenariat avec le GIP Seine aval dans la mise en oeuvre de compléments de recherches (fonctionnalité des prairies, cycles de la matière, reprise du programme DEFHFIS sur les filandres par exemple (sujet en cours de discussion)) ou avec différents laboratoires de recherche.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>La modification de protocole de suivi peut être à prévoir afin de s'assurer de disposer des variables abiotiques nécessaires à la compréhension du fonctionnement / de l'évolution des habitats et des espèces</p> <p>Des protocoles spécifiques pourront être élaborés en fonction des domaines abordés.</p>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Toutes les interactions ne pourront être étudiées, il faudra choisir celles qui semblent les plus importantes dans le fonctionnement de la réserve ou pour une catégorie d'espèce visée. Une partie du travail sera réalisée selon les opportunités et en fonction de la bibliographie produite (rapports scientifiques GIPSA par exemple ...) ou des possibilités d'études en partenariat.</p> <p>Les relations biotiques-abiotique nécessitent d'être suivies sur le long terme afin de s'affranchir des variabilités inter annuelles</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve et sa périphérie  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Rédaction d'un rapport détaillant par unité écologique les liens fonctionnels, nombre d'études réalisées</p> <p>Production de rapports scientifiques sur la thématique (en lien avec d'éventuels partenariats à définir)</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Cette opération a pour but d'étudier les interactions entre différents compartiments biologiques (animale et/ou végétale) et de mieux cerner les connexions, les échanges et les impacts de ces interactions.</p> <p>L'étude de ces interactions est très importante car elle permettra de mieux comprendre la dispersion et les évolutions de certaines espèces ou populations.</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Améliorer les connaissances relatives aux fonctionnalités estuariennes</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Une interaction biologique désigne un processus impliquant des échanges ou relations réciproques entre plusieurs éléments biologiques (espèces, groupes, biocénoses) dans un écosystème, entre différentes espèces (relations interspécifiques), ou entre plusieurs individus d'une même population (relations intraspécifiques). Dans cette opération ce sont les relations interspécifiques et mêmes les relations entre compartiments biologiques qui seront approfondis.</p> <p>Ces interactions peuvent prendre différentes formes : prédation, compétition, mutualisme,... et peuvent engendrer des coévolutions, ou des adaptations induites directement (par exemple dans une relation prédateur-proie) ou indirectement (par exemple l'accès à une ressource commune) par ces échanges.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>En fonction des études déjà conduites ailleurs et des interrogations que se posent le gestionnaire, différentes interactions pourraient être étudiées, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parasitisme sur oiseaux et chiroptères (diptères/oiseaux et/ou chiroptères),</li> <li>- pollinisateurs dont hyménoptères (flore, végétation/invertébrés),</li> <li>- ressources alimentaires prairiales (invertébrés prairiaux/oiseaux)</li> <li>- ressources alimentaires pour les oiseaux (poissons, invertébrés, amphibiens)</li> <li>- poissons / invertébrés</li> <li>- végétation / amphibiens</li> <li>- interactions entre certaines espèces d'oiseaux, de poissons, etc...</li> </ul>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Cette opération peut nécessiter la mise en œuvre de nouveaux protocoles (à la différence de l'opération 2) pour mieux cerner les sujets d'études et essayer d'y apporter des éléments de réponses.</p> <p>Le fonctionnement sera toujours le même :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- questionnement, recherche d'interactions entre deux ou plusieurs compartiments biologiques ;</li> <li>- mise en place d'un protocole en s'appuyant sur la bibliographie et les retours d'expériences ;</li> <li>- analyse et discussion des données;</li> <li>- éventuellement en tirer des pistes de recommandations pour de futurs suivis ou mesures de gestion.</li> </ul> <p>Certains suivis spécifiquement identifiés dans le PDG pourront également répondre à cette problématique.</p>       |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Au préalable, les contours et les sujets prioritaires de cette étude devront être précisément définis.</p>   |
| <p><b>Localisation</b></p>                            | <p>Ensemble de la réserve</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p>            | <p>Réalisations d'études, protocoles d'étude</p>  |

**EI6 - Cartographier les zones fonctionnelles halieutiques et étudier la pertinence de la création de Zones de Conservation Halieutique et de Zone de Protection Forte**

**Priorité  
2**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Concourir à la mise en œuvre de la DCSMM (M003-Nat1b)</p> <p>Renforcer le rôle fonctionnel de la partie marine</p> <p>S'assurer de la compatibilité de ces zones avec le statut de la réserve naturelle</p> <p>Mettre en oeuvre les démarches nécessaires à la création de ces zones</p>  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Améliorer les connaissances relatives aux fonctionnalités estuariennes</p>  |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La partie marine de la réserve naturelle constitue une zone fonctionnelle halieutique notamment du point de vue des nourriceries qu'elle offre. De plus, des enjeux forts de quiétude vis-à-vis de l'avifaune et des mammifères marins (pinnipèdes) existent dans les deux fosses et notamment autour de l'ilot du ratier. Ainsi se pose la question de la mise en oeuvre de Zone de Conservation Halieutique (ZCH) au sein des deux fosses (nord et sud) ainsi qu'au niveau des filandres, mais aussi la mise en place d'une Zone de Protection Forte (ZPF) autour de l'ilot du ratier. La ZPF constituerait ainsi un coeur de protection; les ZCH quant à elles permettraient d'afficher, d'identifier les objectifs de préservation ou de restauration des fonctionnalités halieutiques ainsi que des propositions de mesures permettant l'atteinte de ces objectifs</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Discussion avec l'AFB et les services de l'Etat des possibilités offertes par la création de ces zones</p> <p>Voir les conditions de mise en œuvre et les mettre en place</p>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Pas de protocole spécifique</p>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Etat des lieux préalable à prévoir (étude AFB étude d'évaluation des risques de dégradation liés à l'activité pêche-Natura 2000 commande DREAL)</p> <p>Concertation et communication nécessaires</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | <p>Partie marine de la réserve + filandres</p>   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Mise en place de ZCH en fosses Nord et Sud + filandre</p> <p>Mise en place d'une ZPF autour de l'ilot du ratier</p>   |

## E17 - Etudier l'impact des dérangements et perturbations (anthropiques et faunistiques) sur les oiseaux

**Priorité  
1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Evaluer l'impact (en terme de dérangements passifs ou actifs) des perturbations anthropiques et faunistiques (en réserve naturelle et aux abords) sur les oiseaux à différentes périodes de leur cycle de vie</p> <p>Caractériser ces impacts et proposer des mesures pour les réduire</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme</p>   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>De nombreuses études montrent que les activités humaines ont un impact non négligeable sur les oiseaux. D'autres espèces peuvent également jouer sur la répartition spatiale ou le comportement des oiseaux dans le cadre de relations interspécifiques.</p> <p>La réserve naturelle de l'estuaire de la Seine accueille plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux chaque année et regroupe également de nombreuses activités humaines sur son territoire et en périphérie : pêche, agriculture, chasse, industrie, ports, trafics routier et ferroviaire, tourisme, activités naturalistes, etc. Seront étudiés ici, sous l'angle du dérangement, les impacts négatifs de ces activités anthropiques sur l'avifaune en hivernage, en migration ou en nidification, mais également l'impact des relations interspécifiques.</p> <p>En fonction des sources de dérangements, de la fréquence, de la période... le dérangement a un impact plus ou moins important sur l'oiseau. Cela peut-être une simple modification de son comportement, un évitement du secteur (dérangement passif) ou encore des envols incessants, ceci peut ensuite avoir des effets sur sa condition physique, voir un impact sur sa survie. Au final il y a un effet indirect sur l'intérêt patrimonial de la réserve et sur la capacité d'accueil pour les oiseaux.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette opération pourra agréger les données déjà acquises dans d'autres opérations, mais nécessitera également des études à part entière.</p> <p>Elle devrait être divisée en plusieurs sous-parties qui seront étudiées séparément et dans la mesure du possible à plus ou moins long terme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact des dérangements engendrés par les activités professionnelles (agriculture, pêche ...)</li> <li>- Impact des dérangements liés aux activités industrialo-portuaires</li> <li>- Impact des dérangements liés à la chasse</li> <li>- Impact des dérangements engendrés par les activités de loisirs (plaisance, vélo, promeneurs, animations...)</li> <li>- Impact des dérangements engendrés par les travaux de gestion et les suivis scientifiques</li> <li>- Impact des autres espèces (espèces prédateurs ou perturbatrices)</li> </ul>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Pour chaque sous-partie, le protocole sera plus ou moins le même :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cibler la problématique et l'enjeu, étudier la bibliographie</li> <li>2) Etablir un état initial avant perturbation, exemples réaliser des suivis de dérangements avant travaux, pendant et après ; si la perturbation a déjà eu lieu il faudra comparer avec d'autres sites ou des données anciennes qui pourront servir d'état initial</li> <li>3) Suivi du dérangement (nature, fréquence, nombre, origine...)</li> <li>4) Etat final c'est à dire après perturbations, pour voir entre autres si l'effet du dérangement est ponctuel ou durable</li> <li>5) Analyse, traitements des données, rapports et comparaisons avec la bibliographie</li> <li>6) Adaptations du suivi si besoin et propositions de mesures pour réduire le dérangement</li> </ol>   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Précautions et contraintes</b>   | Les dérangements ne sont pas forcément faciles à quantifier ou à observer |
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Production de rapports ou d'études ; réalisation de protocoles de suivi   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Approfondir les connaissances sur le régime alimentaire et les zones d'alimentation de certaines espèces d'oiseaux (cigogne, spatule, anatidés ...)  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La réserve naturelle a un rôle important de nourricerie pour une grande majorité d'oiseaux dont certains à forte valeur patrimoniale. Il est nécessaire d'approfondir nos connaissances sur le régime alimentaire, le mode d'alimentation et les aires de nourrissage de plusieurs espèces.</p> <p>Pour remplir son rôle la réserve doit pouvoir offrir des zones propices au repos et à l'alimentation des oiseaux. Une zone d'alimentation doit remplir différents critères pour être fonctionnelle (disponibilité et richesse alimentaire, tranquillité, espèces spécifiques suivant le régime alimentaire,...). L'analyse des comportements alimentaires peut apporter des éléments d'explications sur des évolutions de population ou sur la répartition spatiale. Il est donc important de mener une étude fine sur l'utilisation des différents milieux de l'estuaire (même hors réserve naturelle) en lien avec l'étude de l'écologie alimentaire.</p> <p>Il faudra notamment étudier l'impact du CET ETARES (décharge à ciel ouvert) sur la population de cigognes ou encore réactualiser les données sur le régime alimentaire de la Spatule blanche ; plusieurs études ayant déjà été menées sur l'écologie alimentaire de la Spatule blanche en migration pré et postnuptiale ainsi que sur la Cigogne blanche.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cibler les besoins</li> <li>2) Recherche bibliographique et établissement des protocoles</li> <li>3) Suivis</li> <li>4) Analyse et traitement des données. Mise en relation dans la mesure du possible avec une analyse des ressources trophiques disponibles</li> <li>5) Valorisation, publication, utilisation des résultats</li> </ol> <p>Le travail d'étude mené sur le bol alimentaires des anatidés dans le cadre d'AVIPER sera intégré dans cette opération.</p> <p>L'analyse des résultats pourra se faire en lien avec d'autres opérations portant sur l'espèce visée, sur la répartition spatiale des oiseaux ou sur la biodiversité et la bio masse des différentes ressources alimentaires.</p>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocoles sur le comportement alimentaire par la méthode de Scan ou focus sampling avec identification des individus si marquage (Cigogne blanche, Spatule blanche)</li> <li>- Localisation de l'aire de nourrissage (définir secteurs)</li> <li>- Informations sur le type de proies ingérées, analyse de pelotes de rejections ; l'utilisation de systèmes vidéo peut être envisagée (élevage jeunes)</li> <li>- Les protocoles d'évaluation des ressources trophiques restent à définir</li> </ul>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Production de rapports ou d'études ; réalisation de protocoles de suivi  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Prendre conscience des impacts potentiels du changement climatique, de ses mécanismes et ses effets sur les habitats et sur les espèces   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Acquérir la connaissance nécessaire pour établir une stratégie d'accompagnement du changement climatique  |
| <b>Contexte</b>                                | Les estuaires, à l'interface mer-terre, sont des environnements particulièrement sensibles aux changements climatiques. Ils présentent en effet certaines spécificités, telles que la propagation et l'asymétrie de la marée, le mélange eau douce/eau salée affectant les communautés, la présence d'un bouchon vaseux et enfin, un phénomène d'anthropisation intense se traduisant, pour l'estuaire de la Seine, par des secteurs fortement aménagés, une importante activité industrialo-portuaire et une occupation dense du territoire. La connaissance des effets du changement climatique sur ces différentes caractéristiques est donc indispensable pour prédire les évolutions et la variabilité du fonctionnement hydrologique de l'estuaire de la Seine qui permettra d'en déterminer les conséquences sur les compartiments biologiques |
| <b>Description de l'action</b>                 | Recherche et synthèse de la bibliographie portant sur le changement climatique<br>Participer aux différents réseaux sur le sujet (MNHN, RNF, AFB etc...)  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pas de protocole spécifique   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | S'assurer que les différentes hypothèses retenues sont celles qui sont partagées par l'ensemble des acteurs de l'estuaire de la Seine<br>Avoir conscience du travail exploratoire basé sur des hypothèses pouvant évoluer   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Production d'un rapport sur le sujet  |

## El10 - Définir des indicateurs en s'appuyant sur les travaux existants pour suivre les impacts des changements climatiques observables

Priorité  
2

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Définir et suivre les indicateurs du changement climatique   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Acquérir la connaissance nécessaire pour établir une stratégie d'accompagnement du changement climatique   |
| <b>Contexte</b>                                | Le changement climatique est déjà à l'œuvre, il est observable sur le terrain par l'apparition d'espèces thermophiles, par des modifications dans la phénologie des espèces etc... Suivre l'évolution de certaines espèces, habitats et /ou paramètres permettra de mesurer in situ les impacts du changement climatique                     |
| <b>Description de l'action</b>                 | A partir de la bibliographie, de la connaissance du terrain, des échanges entre gestionnaires locaux et nationaux, au travers de différentes instances (CSRNNES...) et acteurs (GIPSA...) une liste d'espèces, d'habitats et / ou de paramètres sera établie afin de suivre, au sein de la Réserve, des indicateurs du changement climatique |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pas de protocole spécifique  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | S'assurer que les espèces, habitats et/ou paramètres retenus sont de bons indicateurs du changement climatique   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Production d'un rapport sur le sujet   |

**E111 - Identification des trajectoires d'évolution prévisibles des habitats estuariens et facteurs structurants de la réserve (scénarios) en lien avec le changement climatique, définir des mesures de gestion**

**Priorité  
2**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Déterminer selon plusieurs trajectoires possibles les effets du changement climatique localement (estuaire de Seine & Réserve)   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir et mettre en œuvre une stratégie d'adaptation au changement climatique   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>A partir de la synthèse bibliographique réalisée sur le changement climatique, il est nécessaire d'en déterminer les conséquences au niveau local (Estuaire de Seine, réserve naturelle). L'objectif est selon différentes hypothèses (basées vraisemblablement sur les scénarii du GIEC) d'étudier différentes trajectoires possibles pour en voir les conséquences sur le fonctionnement de la réserve et déterminer les possibilités d'adaptation (replis stratégique, mesure de gestion, aménagements etc...)</p> <p>Le panel d'actions identifié devra tenir compte de la stratégie globale à adopter et cela à différentes échelles (nationale, estuaire de Seine et réserve naturelle)</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Analyse exploratoire à "dire" d'experts des conséquences du changement climatique sur les différents compartiments écologiques de la réserve selon différentes trajectoires envisagées.</p> <p>Identification des mesures de gestion possibles et étude de leur mise en œuvre (conséquence, faisabilité technique et financière etc..)</p>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pas de protocole spécifique  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Faire le choix d'une trajectoire ou garder des marges de manœuvre face à d'éventuelles modifications de l'ampleur du changement climatique   |
| <b>Localisation</b>                            | <p>Ensemble de la réserve</p> <p>Etant donné la diversité des milieux colonisés par les bryophytes, le choix des stations à prospecter doit être le plus large et complet possible : prairies humides dulçaquicoles, bois, bords de fossés et de mares, milieux dunaires.</p> <p>dans un premier temps l'étude des diatomées portera sur le marais de Cressenval.</p>  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Production d'un rapport sur le sujet donnant des pistes d'adaptation au changement climatique  |

## E12 - Etude des nuisances sur la réserve liées aux aménagements extérieurs, au fonctionnement et à l'entretien de ces aménagements

**Priorité  
3**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Recenser et caractériser les nuisances sur la réserve naturelles des activités industrialoportuaires  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre et étudier l'impact des aménagements existants et des activités industrialoportuaires à l'extérieur de la réserve  |
| <b>Contexte</b>                                | La réserve de par son contexte périphérique subit des nuisances liées aux activités. Celles-ci peuvent revêtir différentes formes (pollutions lumineuse et sonore, transit de déchets par vent de Nord, trafic ferroviaire en intensification, interventions d'entretien de réseau sur ou à proximité de la réserve) qu'il convient d'identifier, de caractériser pour en déterminer les possibilités de réduction. L'objectif étant de réduire autant que faire ce peut, voire de supprimer quand cela est possible, les nuisances recensées sur la réserve. |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Identifier et cartographier l'ensemble des nuisances subies par la réserve</li> <li>2) Trouver des leviers (s'il existent) pour inciter à l'action (réglementation, sensibilisation, partenariat etc...)</li> <li>3) Prendre contact avec les acteurs concernés</li> </ol>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) travail d'identification des nuisances</li> <li>2) Analyse de leurs conséquences sur l'environnement</li> <li>3) Rendre compte aux acteurs concernés des nuisances et de leurs conséquences</li> <li>4) recherche de solutions de suppression et/ou d'adaptation des nuisances</li> </ol>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | S'assurer de reconnaissance par les acteurs des nuisances relevées sur la réserve et de leur conséquences   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## E13 - Etude des facteurs externes naturels autres que le changement climatique ayant une influence sur la réserve

**Priorité  
3**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Prendre connaissance des forçages naturels s'appliquant à la réserve  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre et étudier l'impact des aménagements existants et des activités industrialo-portuaires à l'extérieur de la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | La réserve naturelle n'est pas une entité autonome dans son fonctionnement écologique, elle subit plusieurs forçages externes qui régissent son fonctionnement. Le débit / niveau de la Seine, les marées, la météorologie, les nappes alluvionnaires et phréatiques sont autant de paramètres qui proviennent de l'extérieur de la réserve mais qui jouent un rôle primordial. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Il convient donc d'identifier et de suivre ces forçages naturels qui s'exercent sur la réserve. Il sera nécessaire de reprendre à partir des connaissances, acquises et / ou à venir, produites par d'autres acteurs les mécanismes de mise en oeuvre des forçages, leurs évolutions annuelles et interannuelles  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) identifier les forçages naturels extérieurs</li> <li>2) comprendre leurs mécanismes et leurs rôles pour la réserve naturelle</li> <li>3) suivre les évolutions annuelles et interannuelles de ces forçages</li> </ol>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Ne pas réaliser un travail qui pourrait déjà être réalisé par d'autres structures<br>Faire le lien avec les opérations de suivi des forçages hydrauliques   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve et sa périphérie   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Production d'un rapport sur la thématique   |

## E14 - Suivi des projets d'aménagement extérieurs à la réserve naturelle et participer à la concertation préalable à de nouveaux aménagements

**Priorité  
3**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Intégrer les comités techniques des différents projets d'aménagement pouvant avoir un impact sur le fonctionnement de la Réserve</p> <p>Veiller à ce que les intérêts de la Réserve soient défendus/ entendus / pris en considération</p> <p>Disposer de l'ensemble des éléments de compréhension utiles au positionnement de la Réserve dans les projets d'aménagements</p> <p>Suivre les aménagements durant et après leur réalisation</p> <p>Disposer voire participer aux suivis environnementaux avant et après réalisation de l'aménagement</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Suivre et étudier l'impact des aménagements existants et des activités industrialo-portuaires à l'extérieur de la réserve</p>   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Les aménageurs (GPM, granulats, éoliennes, gestionnaires de réseaux ...) afin de développer / maintenir leurs activités peuvent proposer des projets qui pourraient malgré la doctrine ERC avoir un impact sur la réserve naturelle. Le gestionnaire de la réserve doit être inclu dans toutes les étapes de chaque nouveau projet afin de prendre connaissance des enjeux, des études préliminaires, des suivis des travaux et des suivis environnementaux. La réserve est bien souvent directement concernée mais aussi associée à la définition et la mise en œuvre des mesures d'accompagnements / compensatoires relatifs à ces projets.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Participation aux comités techniques des études, aux débats publics, aux concertations sur ces projets, aux suivis de chantiers voire au programme de suivi environnemental</p> <p>Déterminer avec les services de l'Etat une doctrine claire sur la mise en œuvre des mesures compensatoires et d'accompagnements sur le territoire de la Réserve (Faisabilité au regard de la loi, principes etc...)</p>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Pas de protocole spécifique</p>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Faire valoir les intérêts de la réserve dans des projets d'aménagements</p> <p>Les incidences indirectes ne sont pas toujours identifiables a priori</p> <p>Comment rétro-agir si des conséquences non prévisibles sont identifiées après aménagements ?</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | <p>Ensemble de la réserve et sa périphérie</p>   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Production d'une fiche synthétique par projet</p> <p>Nombre de projets auxquels a participé le gestionnaire</p>   |

## E15 - Etude avec les structures concernées des mesures de réduction possibles des impacts et nuisances des aménagements et activités industrialo-portuaires

**Priorité**  
**3**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Réduire les nuisances subies par la réserve naturelle<br>Réduire l'impact d'interventions (travaux, entretien) sur la réserve naturelle   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Réduire l'impact des aménagements existants et des activités industrialo-portuaires à l'extérieur de la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | La réserve subit des nuisances (pollutions lumineuse et sonore etc...). A sa périphérie ou au cœur de son territoire, des travaux et des entretiens sont rendus nécessaires pour maintenir les activités (réseaux de pipelines, voie ferrée, lignes électriques etc...). Au cas par cas, le gestionnaire doit être informé en amont des interventions et apporter un appui et une expertise environnementale dans le but de définir les mesures de réduction adaptées.                      |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proposer / discuter avec les acteurs concernés des solutions d'atténuation/suppression des nuisances, travaux et /ou entretiens</li> <li>2. définir ce qui relève du réglementaire de ce qui relève du volontariat</li> <li>3. Inciter à la mise en œuvre et le cas échéant en suivre l'incidence des mesures adoptées</li> <li>4. Valoriser par la communication les actions partenariales mises en œuvre (valorisation partenariale)</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | S'assurer dès l'amont des projets que la réserve soit prise en considération dès les demandes de renseignement (DR) à opérer par tout aménageur, gestionnaire de réseaux, entrepreneurs   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Disposer des leviers nécessaires (réglementation ?, sensibilisation ? Etc..) à la mise en œuvre des actions, inciter les acteurs à les mettre en œuvre<br>Les actions à mettre en œuvre seront en toute logique externe au territoire de la réserve<br>Il est probable que les incitations seront volontaires et non réglementaire  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre d'actions engagées   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Permettre d'identifier la réserve en cas d'accident technologique ou de catastrophe naturelle<br/>Mettre en place un plan d'action en cas d'incident grave (y compris catastrophe naturelle) pouvant nuire à la réserve naturelle<br/>Sauvegarder les intérêts de la réserve en cas d'accident majeur<br/>Mettre à disposition les moyens humains et techniques de la réserve en cas d'accident majeur</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Identifier les sources de pollution impactant la réserve et œuvrer à leur réduction</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>La localisation de la réserve au sein de plusieurs zones industrialo-portuaires (Gonfreville, Port Jérôme) et les réseaux de pipelines traversant la réserve constituent des sources de risque d'accident technologique (rupture de pipelines, émission de produits toxiques dans l'air et l'eau ...). Au cours du 3ème plan de gestion quelques incidents ont eu lieu dans et hors réserve, on citera entre autre la rupture d'un pipeline et l'échouage d'un bateau de pêche sur la réserve. Ces deux exemples prouvent que des risques existent réellement.</p> <p>Si un tel événement devait arriver, la réactivité est prépondérante (accessibilité, personnes référentes pour la réserve, secteurs sensibles ou espèces à sauvegarder en priorité...). De plus, concernant la proximité du chenal de navigation de la Seine et du milieu maritime, des pollutions peuvent être envisagées (collisions, dégazage...). La Maison de l'Estuaire a participé en 2004 à la refonte du plan Polmar Polter et à la révision de son atlas cartographique en 2015 et peut être un acteur en cas de pollution maritime.</p> <p>Le gestionnaire doit donc adopter une attitude plus active dans la gestion de ces risques notamment en élaborant un plan qui lui permettra de faire face à un accident technologique mais aussi à une catastrophe naturelle. Ce plan porterait sur la limitation de l'impact de tels événements sur la réserve et sur son patrimoine naturel mais aussi sur la sécurité des agents de la réserve qui pourraient être amenés à intervenir dans ces circonstances</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'action consiste à élaborer des documents présentant les zones sensibles, les espèces et les enjeux de la Réserve Naturelle et à identifier les acteurs pouvant être la cible d'une communication ou d'une convention à mettre en place afin de s'assurer de la prise en compte de la réserve en cas de pollution. Une réflexion sera menée en interne quant à un plan d'urgence (moyens, zones de stockage, cheminement au sein de la réserve, zones d'accueil des oiseaux mazoutés, partenaires type centres de secours ou de soins...) à mettre en oeuvre.</p>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Identification des risques de pollution encourus par la réserve<br/>Elaboration d'une convention régissant les modalités d'interventions, les enjeux majeurs et les personnes à contacter en cas de pollution d'un réseau traversant la réserve<br/>Intégration des réunions concernant les plans d'intervention type Polmar/Polterre<br/>Echange avec d'autres réserves naturelles disposant des mêmes risques<br/>Rédaction en interne d'un plan d'urgence</p>   |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Identification de l'ensemble des sources potentielles de pollutions directes ou indirectes de la réserve.<br/>Prise en compte de la sécurité du personnel<br/>Identification des zones sensibles prioritaires en terme de préservation en cas d'accident technologique<br/>Identification des moyens techniques et humains pouvant être mis à disposition en cas d'accident majeur<br/>Mise à disposition d'un listing de personnes référentes dans ce type d'action.</p>  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Production d'un document d'intervention en cas de risque industriel ou naturel |

## El17 - Définition d'une stratégie adaptée pour chacune des espèces exotiques envahissantes et perturbatrices identifiées, coordonnée avec les autres acteurs de l'estuaire

**Priorité**  
**1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Définir un groupe de travail pour l'ensemble des acteurs afin de mettre en place une série d'actions sur l'estuaire permettant de limiter les populations d'espèces perturbatrices, exotiques et invasives au sein de la réserve.</p> <p>Contrôler les populations des espèces autochtones pouvant occasionner des destructions d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales sur la réserve.</p> <p>Réduire voire éradiquer la présence d'espèces non autochtones sur la réserve et empêcher le développement de nouvelles espèces non indigènes (espèce exotique envahissante, NAC, hybrides...).</p> <p>Limiter la diffusion des zoonoses et le maintien d'un pool infectieux risquant de contaminer les hommes (rage, ecchinocose alvéolaire, peste porcine, brucellose, leptosirose, lyme) ou les animaux d'élevage (tuberculose bovine).</p> <p>Eviter l'atteinte à la sécurité publique en annulant l'effet "gagnage" et l'effet "réserve" (effet gagnage avec les cultures de maïs chez le sanglier (voir opération "remise en herbe"), effet réserve accentuée avec le regroupement saisonnier d'individus permettant la reconstitution aisée des populations.</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Mobiliser et préparer la lutte contre les espèces envahissantes, exotiques et/ou perturbatrices et mettre en œuvre les actions visant à les réguler</p>  |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Bordés par un important complexe portuaire international (trafic logistique maritime-eaux de ballast), une zone industrielle regroupant de vastes espaces enfrichés (zone SEVESO) et d'importantes voies de communication routières et fluviales (autoroute, Seine), la réserve est soumise à de nombreux mouvements potentiels d'espèces exotiques. Située en bordure d'une agglomération, il n'est pas rare d'y croiser des animaux de compagnie (NAC) ou exotique (NAC). La forte pression anthropique dans l'estuaire accentue l'effet réserve, ce qui favorise les regroupements d'animaux, parfois au dépend de milieux patrimoniaux (exemple de l'ouest de l'espace préservé). Enfin les cultures de maïs sont une source de nourriture importante, notamment pour le sanglier. Face aux nombreuses sollicitations de régulation, il convient de définir d'une stratégie globale de gestion de ces espèces pour garantir un maximum d'efficacité.</p>   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Le choix des méthodes de gestion doit tenir compte des caractéristiques de chaque espèce et des spécificités des milieux colonisés. En effet, les résultats seront très différents en fonction de l'espèce, de la saison, et de l'état des populations avant intervention. Le principe d'une intervention rapide en cas de nouvelle espèce non indigène détectée devra être privilégié. Il devra aussi intégrer divers critères : l'efficacité à court et à long terme, les effets indésirables éventuels sur la faune et la flore, ainsi que les conséquences possibles par rapport aux investissements en temps, argent et main d'œuvre nécessaire. Un groupe de travail devra être constitué avec les administrations (DREAL-DDTM), les usagers locaux (chasseurs-ornithologues- agriculteurs-APN), les gestionnaires du foncier (CL-GPM - industriels) et le gestionnaire de la réserve naturelle pour définir une stratégie d'intervention à une échelle cohérente. Ce groupe sera en charge de prédire, de coordonner et de faire accélérer la réalisation d'actions de régulation.</p> <p>Lorsque la gestion de ces espèces reposera sur une régulation des populations, la gestion des cadavres devra faire l'objet d'une attention particulière. Si les avancées réglementaires le permettent, et selon les conditions prévues cette réglementation, il pourra être envisagé de demander des dérogations dans le but d'expérimenter l'équarrissage naturel. Les conditions suivantes seront à respecter :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que l'animal mort ait fait l'objet d'une expertise vétérinaire prouvant que l'animal n'est pas mort d'une pathologie susceptible d'une contagion d'autres animaux du</li> </ol> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>cheptel (ex Charbon, ESB,....),</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Que l'animal mort reste (ou soit déposé) en dehors d'un périmètre de captage,</li> <li>3. Que l'animal mort reste (ou soit déposé) à une distance suffisante par rapport à des lieux habités afin d'éviter les nuisances olfactives,</li> <li>4. Que pour les sites susceptibles de voir passer des personnes (randonneurs, visiteurs,...), un panneau soit apposé au voisinage de la carcasse expliquant la démarche,</li> <li>5. Que le personnel des espaces protégés soit informé a minima, voire formé sur l'intérêt de l'équarrissage naturel et puisse ainsi constituer un relais d'information,</li> <li>6. Qu'un suivi minimum du recyclage puisse être assuré par des biologistes de différentes disciplines avec différentes méthodes (à vue, piège photographique, ...) sur le court, le moyen et le long terme (jusqu'à dispersion des pièces squelettiques),</li> <li>7. Que l'ensemble de ces suivis soient regroupés afin d'en tirer le plus d'enseignements possibles sur les biocénoses, les synusies, les effets domino, ...., et tous autres effets ou impacts de nature à mieux comprendre les mécanismes de recyclage des cadavres animaux et l'intérêt écosytémique plus général qui en résulte et d'en assurer la pédagogie. »</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>       | <p>Identifier et hiérarchiser les enjeux et mettre en place une stratégie d'action pour chaque catégorie d'espèces en fonction des problématique recensées. Il faudra tenir compte du classement en espèce exotique envahissante (éradication), de la présence d'une nouvelle espèce non indigène (choix libre d'un maintien ou d'une éradication), des perturbations engendrées (régulation en cas de surnombre ou de dégradation des milieux), des moyens à disposition (régulation par la chasse, tirs préfectoraux, développement de moyens adaptés à chaque espèce, actions indirectes sur la niche écologique) et de l'affectation des terrains (zone de non chasse, industrie, périphérie routière). Chaque action devra faire l'objet d'une coordination à une échelle plus large pour accroître l'efficacité. La participation de l'ensemble des gestionnaires fonciers du prisme estuarien est un préalable à toute intervention. Toutes ces actions sont directement dépendantes de l'opération CS12 "Suivi des espèces perturbatrices, exotiques et envahissantes".</p>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>   | <p>Dispositions réglementaires inhérentes au décret de création de la réserve naturelle, aux textes nationaux et préfectoraux. Pour les zones non chassées, prendre en considération la période de chasse au gibier d'eau. Hiérarchiser les interventions en tenant compte des actions menées en périphérie.</p>   |
| <b>Localisation</b>                 | <p>Ensemble du prisme estuarien</p>  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | <p>Nombre d'actions réalisées par espèce.<br/> Evolution de la répartition spatiale.<br/> Etat des populations avant/après action.<br/> Evolution des perturbations recensées pour chaque espèce associée</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Il s'agit d'identifier les enjeux de préservation de la biodiversité sur les merlons de curage des fossés.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien, suivi et gestion du réseau hydraulique  |
| <b>Contexte</b>                                | Dans le cadre de l'entretien des réseaux hydrauliques, les sédiments extraits représentent un volume non négligeable (env 50 000m <sup>3</sup> ) et sont entreposés sur la réserve. Ils peuvent poser problème en terme de continuité des écoulements et constituent un lieu favorable au développement d'un certain nombre d'espèces (typiques ou non de zone humide). Jusqu'alors des extractions de sédiments ont été effectuées ponctuellement via des partenariats avec Millenium. Actuellement sur le territoire de la réserve, des merlons de curage existent en bordure de fossé, ceux-ci sont augmentés à chaque passage du gestionnaire pour l'entretien des fossés, il est donc nécessaire de penser à une extraction de ces merlons existants, mais aussi aux nouveaux produits de curage qui seront générés. Cependant les boues sont très humides et sont difficilement transportables sans ressuyage préalable. Même si la volonté du gestionnaire est d'exporter un maximum de ces sédiments de curage, il s'avère que certains merlons peuvent être colonisés par des espèces patrimoniales ou peuvent servir de zone de refuge pour la faune lors d'inondations du marais. |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recherche d'informations sur d'autres sites similaires</li> <li>2) Phase terrain prépondérante</li> <li>3) Interprétation cartographique</li> <li>4) Caractérisation et localisation des merlons à conserver et à éliminer</li> </ol>  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>A. inventaires spécifiques</p> <p>Botanique:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recherches bibliographiques et synthèse des données déjà récoltées sur le site.</li> <li>2) Des relevés phytosociologiques sont réalisés. Ils sont géoréférencés pour être ensuite intégrés dans une base de données spatialisée.</li> <li>3) Suivi photographique.</li> <li>4) Constitution d'une base de données et cartographie des habitats des merlons</li> <li>5) Rédaction de rapport</li> </ol> <p>Micromammifères:<br/>protocoles spécifique à définir avec des spécialistes (GMN...)</p> <p>Invertébrés:<br/>protocoles spécifique à définir avec des spécialistes (Gretia, PNRBSN, entomologistes...)</p> <p>B. informations complémentaires récoltées dans le cadre d'autres suivis</p>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>L'impact de cette étude sur les milieux et les espèces est minime. Elle s'appuie sur des relevés de végétations pour lesquels la flore est déterminée sur place. L'identification de la faune, les micromammifères notamment, se fera selon les méthodes les moins perturbatrices (tubes à indices, pièges photographiques...)</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la partie terrestre de la réserve  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de merlons inventoriés/ linéaire global |
|-------------------------------------|--|

## El19 - Etude de la faisabilité et mise en œuvre du balisage du milieu marin

Priorité  
1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Améliorer la reconnaissance de la réserve naturelle par les usagers de sa partie maritime  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Réglementer les usages sur le milieu maritime  |
| <b>Contexte</b>                                | Les limites de la réserve naturelle figurent sur les cartes marines mais rien ne les matérialise sur le terrain,   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>La première étape sera de déterminer en lien avec des partenaires ayant des compétences dans le domaine (gestionnaires d'aires marines protégées, GPMH,...) si l'implantation d'un balisage maritime est pertinente, d'évaluer le coût d'une telle installation et de sa maintenance compte tenu des conditions météorologiques et marégrphiques habituellement rencontrées dans l'estuaire.</p> <p>Si cette opération apparaît pertinente, un balisage sera posé aux limites du secteur maritime de la réserve. Ce balisage prendra la forme de bouées dans les zones de pleine eau et d'espars au niveau des digues submersibles. En fonction de la réglementation des usages qui sera mise en place sur la partie maritime de la réserve, certaines zones particulières pourront faire l'objet d'un balisage spécifique en vue, par exemple, de protéger l'îlot du Ratier de tout dérangement.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Zone maritime de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Expérimenter de nouveaux modes de gestion dans le but de favoriser la biodiversité  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer et améliorer les pratiques agricoles   |
| <b>Contexte</b>                                | Le plan de gestion fixe les opérations, les méthodologies et les prescriptions réglementaires pour une durée déterminée. Il est utile de pouvoir expérimenter de nouvelles techniques qui n'auraient pas été identifiées au moment de l'élaboration du plan de gestion et qui serait favorable à l'expression de la biodiversité. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les expérimentations qui seront mises en œuvre pourront porter sur des sujets très divers tels que les modes de gestion, les différents milieux naturels, les différents usages, ...<br>Ces expérimentations seront soumises à l'avis du conseil scientifique de la réserve et à l'approbation de l'Etat.                         |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les expérimentations mises en œuvre devront avoir un caractère réversible.  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Faire évoluer les zones ouvertes à la récolte de roseaux   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Perenniser l'activité de coupe de roseau   |
| <b>Contexte</b>                                | L'estuaire évolue en permanence, en particulier les secteurs où se tient la roselière qui sont majoritairement soumis aux marées et aux phénomènes morpho-sédimentaires. Ces phénomènes peuvent faire évoluer rapidement la topographie du territoire et donc les conditions de croissance du roseau.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le gestionnaire révisera la cartographie des lots de roseaux en prenant en compte l'évolution de la qualité du roseau et son potentiel de valorisation tout en veillant à préserver des zones préférentielles de nidification des oiseaux dans la roselière. Cette opération devra associer les récoltants ainsi que les agents de la Maison de l'Estuaire en charge des suivis ornithologiques. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Roselières de la réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Identifier des débouchés potentiels pour le roseau autres que la couverture des habitations  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Perenniser l'activité de coupe de roseau   |
| <b>Contexte</b>                                | La filière normande de récolte du roseau ne peut valoriser que celui qui atteint un certain niveau de qualité. L'identification de nouveaux débouchés permettrait la récolte de roseaux de qualité moindre et donc l'entretien régulier de surfaces de roselières supérieures. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Cette étude sera menée en collaboration avec les parcs naturels régionaux des Boucles de la Seine Normande et des marais du Cotentin et du Bessin qui ont engagé conjointement une réflexion similaire.  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Roselières de la réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Cette opération doit déboucher sur la proposition de mesures de gestion alternatives à la coupe par les coupeurs qui soit économiquement rentable et qui répondent à des objectifs de biodiversité.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Assurer l'entretien de la roselière   |
| <b>Contexte</b>                                | La roselière s'étend sur près de 1000 Ha dans la réserve naturelle. Une partie importante de cette surface n'est pas ouverte à la récolte du roseau. Cependant , pour conserver cet habitat, il peut s'avérer nécessaire d'en exporter de la matière végétale.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le déroulé de cette opération se fonde essentiellement sur des recherches bibliographiques ou auprès d'autres gestionnaires de milieux naturels confrontés aux mêmes problématiques. Elle porte à la fois sur la méthode employée, son coût, ses débouchés économiques et son impact sur le milieu et les espèces   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) recherches bibliographiques sur les méthodes de coupe de roseau alternatives</li> <li>2) recherches bibliographiques sur leurs débouchés économiques</li> <li>3) recherches bibliographiques sur leurs impacts sur le milieu et les espèces</li> <li>4) étude de la faisabilité sur la réserve naturelle</li> </ol> |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Roselière non exploitée   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | réalisation d'une synthèse bibliographique  |

## El24 - Etablissement d'un plan d'action sur les zones de non chasse

Priorité

1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Améliorer la gestion des zones de non chasse   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir un plan spécifique pour les zones de non chasse  |
| <b>Contexte</b>                                | Les zones de non chasse représentent la moitié de la surface terrestre de la réserve naturelle. En fonction des habitats qui les composent et de leurs emplacements sur la réserve naturelle, elles présentent des enjeux différents et leur gestion doit donc s'adapter.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Sur la base des éléments de diagnostic sur les zones de non chasse (3 <sup>ème</sup> plan de gestion, AVIPER, opérations CS20 et IP19 du quatrième plan de gestion), des enjeux pourront être définis et un programme d'action sera établi pour chacune des zones de non chasse, celles créées en 2013 comme les plus anciennes. Cette opération commencera par la définition d'objectifs pour chaque zone et de mesures de gestion adéquates et incluant, si besoin, des aménagements. Parmi les mesures de gestion, une évolution de la réglementation pourra être envisagée sur certaines zones de non chasse, notamment en ce qui concerne la circulation et la pénétration. Cette opération fera l'objet d'un groupe de travail associant toutes les parties prenantes. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Définition des enjeux en fonction des différents éléments à disposition<br>Proposition d'un plan d'action pour chaque ZNC en fonction des enjeux et de ce qu'il est possible de réaliser<br>Concertation avec les usagers et parties prenantes avant validation des plans d'action   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les enjeux ne doivent pas se baser uniquement sur les espèces chassables<br>Veiller à la pertinence des mesures proposées dans les plans d'action  |
| <b>Localisation</b>                            | Zones de non chasse de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

## El25 - Suivi du travail partenarial de restauration écologique global de l'estuaire

Priorité  
1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Profiter des expériences de restauration mises en œuvre à proximité et éventuellement transposables.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Rendre la réserve visible et faire valoir ses problématiques auprès des réseaux scientifiques  |
| <b>Contexte</b>                                | Différentes structures étudient ou mettent en œuvre des projets de restauration écologique dans ou à proximité de l'estuaire de la Seine, sur des zones plus ou moins proches de la réserve naturelle.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le gestionnaire s'associera aux instances de suivi des projets de restauration écologique menés dans l'estuaire par différents partenaires pour être en mesure de faire bénéficier la réserve naturelle d'expériences menées dans des conditions comparables et donc éventuellement transposables. Les projets de restauration menés dans l'estuaire seront également suivis dans l'optique d'évaluer leurs incidences sur la réserve naturelle et les nouvelles complémentarités qui pourraient voir le jour. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Estuaire de la Seine   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Evaluer l'efficacité et la pertinence des opérations mises en œuvre au regard des enjeux, des objectifs poursuivis et des moyens consacrés.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire  |
| <b>Contexte</b>                                | La méthodologie relative à la gestion des espaces naturels protégés et en particulier des réserves naturelles prévoit cette phase d'évaluation avant le renouvellement de tout document de gestion. Pour ce qui concerne spécifiquement la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine, il a été décidé d'en évaluer le plan de gestion à mi parcours, soit 5 ans après son approbation. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Chaque objectif de long ou moyen terme, chaque objectif opérationnel et chaque opération verra son efficacité et sa pertinence évaluées à mi parcours et à l'échéance du plan de gestion.  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Cette évaluation sera facilitée par la mise en place, dès le début de l'application du 4ème plan de gestion, d'un tableau de bord rassemblant un certain nombre d'indicateurs de réalisation et d'indicateurs de résultats.  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Administration du système d'information géographique (SIG) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- architecturage de la base, création et mise à jour des couches de données géographiques</li> <li>- catalogage des données de référence pour répondre aux normes de la directive européenne INSPIRE</li> <li>- mise en place de cartographies thématiques</li> </ul> <p>Administration des bases de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- développement des bases de données naturalistes</li> <li>- formatage des données publiques</li> <li>- diffusions aux partenaires (OpenData)</li> <li>- mise en place d'outils mobiles (applications)</li> </ul> <p>Sécurisation des bases de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation d'outils et de matériel informatique sécurisés</li> <li>- vieille informatique</li> </ul>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Administration de la structure gestionnaire</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Depuis l'année 2010, le Système d'Information Géographique (SIG) de la Maison de l'Estuaire n'a cessé de se développer permettant une réelle administration des données cartographiques avec notamment une uniformisation et un archivage propre et cohérent des couches d'information géographique.</p> <p>En parallèle, l'ensemble des bases de données du gestionnaire ont suivi cette dynamique, avec notamment la mise en place entre 2014 et 2015, d'une base de données unique pour la gestion de données naturalistes, stockées au sein de l'outil SERENA.</p> <p>Néanmoins, l'administration des bases de données étant en perpétuelle évolution, la Maison de l'Estuaire se doit de continuer le travail déjà effectué afin d'avoir des outils, des applications ou encore des supports toujours fonctionnels et compatibles avec les standards actuels.</p>  |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Faire évoluer la base de données géographiques (SIG) et la base de données naturalistes vers un système de gestion de base de données relationnelle (type PostgreSQL) pour optimiser leur utilisation, leur mise à jour et faciliter leur interopérabilité avec les autres bases de données et les outils web.</li> <li>2. Créer et produire de l'information géographique et des cartographies.</li> <li>3. Produire un catalogue de données selon les normes de la directive INSPIRE (création de fiches de métadonnées) pour les données de références.</li> <li>4. Standardiser la transmissions des données géographiques publiques et des données naturalistes vers les partenaires (plateforme OpenData, SINP, Observatoire Biodiversité Normandie, etc.).</li> <li>5. Développer de nouvelles applications mobiles de saisie de données.</li> <li>6. Veiller à la sécurisation des bases de données (serveur, sauvegardes, etc.).</li> </ol> |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  |  |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Implication de tous les producteurs et utilisateurs des bases de données dans la démarche.<br/>Satisfaire au maximum au besoin de tous.</p>   |
| <p><b>Localisation</b></p>                            | <p>Réserve naturelle</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p>            | <p>Caractère opérationnel des bases des données</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Caractériser les impacts de la fertilisation sur le milieu et notamment sur la flore et la faune des prairies de la réserve;</p> <p>Evaluer l'impact économique qu'aurait la suppression de la fertilisation sur l'activité agricole en réserve;</p> <p>Proposer des solutions permettant d'accompagner les changements de pratiques agricoles</p>  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer et améliorer les pratiques agricoles  |
| <b>Contexte</b>                                | La fertilisation minérale est autorisée sur les secteurs des prairies du Hode et de Cresseval  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Une étude sera lancée, basée sur la comparaison de parcelles fertilisées et non fertilisées et le suivi et l'analyse de données scientifiques et technico-économiques.</p> <p>Le protocole de l'étude sera établi en concertation avec le conseil scientifique de la réserve naturelle, le GEPAES, l'association, Estuaire de Seine Vivant, la Chambre d'Agriculture, la DRAAF et la DREAL.</p> <p>L'étude devra fournir des résultats au bout des premières années de mise en oeuvre du 4ème plan de gestion afin de pouvoir adapter les mesures encadrant la fertilisation lors de sa révision à mi-parcours.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | A définir  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Marais de Cresseval et prairies du Hode  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

## El29 - 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

**Priorité 1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mettre en œuvre une étude portant sur des scénarii quant à l'aménagement hydraulique des diguettes et prairies subhalophiles<br>Définir une stratégie à long terme pour ces secteurs  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir les scénarios visant à améliorer la connexion hydraulique et identifier leurs impacts   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Le fonctionnement hydraulique des prairies subhalophiles et des diguettes est un fonctionnement de marais endigué, géré de manière totalement artificielle. Grâce à cette gestion, s'y développent (en bouclant leur cycle de vie) des populations d'espèces rares et menacées typiques des zones humides (avifaune, amphibiens, odonates, flore...) et un panel de végétations spécifiquement estuariennes. Cependant, les moyens de gestion (buses d'alimentation et vannages) ne sont pas adaptés à une gestion hydraulique fine. De plus, ils ne sont pas satisfaisants en terme de continuité ichtyologique, puisqu'ils constituent des obstacles à la circulation des espèces ou des dysfonctionnements de la continuité des flux.</p> <p>Face à la nécessité d'intervenir, le gestionnaire se pose aujourd'hui la question du niveau d'intervention à mettre en œuvre : simples modifications des ouvrages dans une logique conservatoire des habitats et des espèces en présence ? modifications structurelles d'importance des ouvrages compatibles avec plusieurs objectifs ? restauration dans un souci de renaturation en réserve naturelle? quelles adaptations sont à prévoir face au changement climatique (repli stratégique)? mobilisation de masses d'eau pour la restauration des filandres et vasières?</p> <p>Les différentes voies offertes sont dépendantes d'une vision stratégique à long terme qui doit être décidée pour la réserve et plus particulièrement pour les secteurs concernés. Afin d'aider à cette prise de décision, plusieurs scénarii d'aménagement doivent être étudiés et doivent permettre, dans la mesure du possible, d'évaluer les impacts tant positifs que négatifs des différentes solutions sur les habitats et espèces en présence et/ou visées par l'intervention.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | Mise en œuvre d'une étude permettant :<br>1) de définir les scénarii à étudier,<br>2) d'évaluer les conséquences (positives/ négatives) de chaque scénario,<br>3) d'identifier les contraintes techniques et de chiffrer les mesures (stade APS) ,<br>4) de vérifier le côté réglementaire et administratif   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pas de protocole spécifique   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Prise en compte du changement climatique</p> <p>Les interventions prévisibles toucheront obligatoirement des secteurs hors réserve (route de l'estuaire notamment, ). Les contraintes foncières, économiques et techniques seront à prendre en considération.</p> <p>L'impact sur les usages en présence sera à considérer afin de prévoir d'éventuelles mesures d'adaptation</p> <p>Faire attention à ce que l'ensemble des enjeux (de conservation et / ou de restauration) de la réserve soit pris en considération et si possible s'inclure dans une vision globale de l'estuaire (qui reste à définir)</p> <p>Incidence sur les zones périphériques à la réserve naturelle (mare plate)</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Prairies subhalophiles, diguettes, filandres (grande crique vasière artificielles, crique à Tignol) Fosse Nord  |

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Mise en œuvre de l'étude |
|-------------------------------------|--------------------------|

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Cette opération permettra de mener plusieurs études sur la spatialisation des oiseaux et essaiera de faire le lien entre la répartition spatiale et des facteurs d'influences probables. Un des objectifs majeurs est d'approfondir nos connaissances sur les fonctions biologiques des zones intertidales pour les limicoles.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Suivre l'état de santé des populations et milieux à long terme  |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Les oiseaux se répartissent sur l'estuaire en fonction de plusieurs critères : leurs besoins (repos, alimentation, reproduction), l'accessibilité à la ressource, la quiétude du site, la compétition intra ou interspécifique, ... Ce sont ces fonctions biologiques qui vont guider la répartition des oiseaux et donc jouer sur la capacité d'accueil de la réserve naturelle. L'étude de ces facteurs d'influence permet d'apporter des éléments de réponses sur la capacité d'accueil des différents secteurs de la réserve naturelle pour les oiseaux.</p> <p>Du fait de différents aménagements et d'un comblement de l'estuaire, les zones intertidales ont été réduites. Plusieurs tendances négatives étant observées chez les oiseaux inféodés à ce type de milieu, des efforts ont donc été déployés sur ce secteur à la fin du troisième plan de gestion. Une étude, intégrée à un protocole RNF, a été lancée pour commencer à chercher des éléments de réponses. Une analyse plus fine à partir des paramètres biotiques (ex : faune benthique) et abiotiques (ex : structures sédimentaires de la vasière) confrontée à la répartition des oiseaux permettrait également d'apporter des éléments de réponses supplémentaires. Un volet dérangement humain couplé à la répartition spatiale des limicoles est également consacré à cette étude.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Pour comprendre ce qui peut impacter (de manière négative ou positive) la présence d'une population d'oiseau, il est très important d'étudier la répartition spatiale et les facteurs d'influence en jeu, afin dans un deuxième temps de proposer éventuellement des mesures pour optimiser la capacité d'accueil de la réserve naturelle.</p> <p>La première phase consiste à analyser les données déjà existantes (que ce soit sur l'avifaune ou les autres domaines biologiques et abiotiques) et la bibliographie.</p> <p>Cette phase nous permettra de fixer nos objectifs et notre protocole pour la suite des études. Dans un deuxième temps, des suivis seront lancés et c'est l'analyse des données qui permettra soit de réorienter l'étude soit d'apporter déjà des éléments de réponses.</p> <p>Plusieurs points ont déjà été abordés sur la spatialisation des limicoles sur les vasières, il faut poursuivre l'étude entamée dans le précédent plan de gestion.</p> <p>Les anatidés feront également partie des espèces étudiées</p>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Le protocole sera défini en fonction des objectifs visés.</p> <p>Pour la spatialisation des limicoles sur les vasières c'est le protocole de RNF qui est appliqué : comptage et localisation des oiseaux à marée basse par différents coefficients, localisation et caractérisation des activités humaines en parallèle du suivi oiseau.</p> <p>Il serait intéressant de pouvoir rapprocher les données de suivi du benthos des données oiseaux pour voir les interactions entre ces deux compartiments biologiques. Cette étude est normalement prévue dans la suite du protocole RNF. L'ajout de points de prélèvements benthiques supplémentaires sera probablement nécessaire pour associer les contingents de limicoles aux ressources trophiques.</p>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>L'étendue des zones intertidales, la dispersion des oiseaux et les difficultés d'observation.</p> <p>Il faudra rester vigilant sur les dérangements liés à l'observation</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre d'études menées, rapports produits, nombre de jours de suivis  |



## El31 - Suivi de la mesure de non entretien de 25% des mares de chasse et de leur pourtour

Priorité  
1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mesurer les effets de l'absence d'entretien de la végétation sur une partie de chacune des mares de chasse  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer et améliorer les modes de gestion des mares de chasse  |
| <b>Contexte</b>                                | Le cahier des charges relatif à la pratique de la chasse prévoit que les chasseurs s'abstiennent d'entretenir un quart de leur mare et de son pourtour afin de permettre aux espèces végétales de se reproduire et aux espèces animales de bénéficier de zones en végétation remplissant des fonctions biologiques spécifiques (reproduction, alimentation, refuge,...)   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Un protocole sera mis en place en s'appuyant sur les suivis réalisés sur les amphibiens (CS27), les odonates (CS28) et les oiseaux (EI7, CS1 et CS10).</p> <p>Pour la végétation, un suivi complet pourra être mis en place si des zones sans entretien sont localisées aux mêmes endroits pendant plusieurs consécutives. Sinon, le suivi se limitera à la phénologie des espèces, donc aux espèces parvenant à produire des graines.</p> <p>Ce protocole visera à établir une comparaison entre les zones entretenues et non entretenues d'une même mare. Cette étude associera les structures cynégétiques, notamment pour le choix des mares étudiées.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | A définir   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Mares de chasse de la réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Evaluer les intérêts de la diversification des dates de fauches des prairies  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer et améliorer les pratiques agricoles   |
| <b>Contexte</b>                                | Sur la réserve naturelle, la fauche des prairies n'est autorisée qu'à partir du 8 juillet. Les prairies sont presque toutes fauchées dans un intervalle de 10 à 15 jours suivant cette date. Cette gestion uniforme des prairies ne permet pas l'expression d'une flore diversifiée et ne permet pas à la faune de bénéficier de zones refuges lorsque les prairies sont fauchées.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Cette étude devra permettre de mesurer les bénéfices que peuvent tirer la faune et la flore de dates de fauche plus étalées dans le temps. Elle s'appuiera sur les protocoles déjà mis en place dans le plan de gestion sur la faune et la flore des prairies. Des suivis ou des inventaires complémentaires pourront être mis en place si nécessaire. Les parcelles étudiées seront choisies en collaboration avec la profession agricole. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | A définir   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Prairies de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

**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**

**Priorité  
1**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Organiser et éclairer la prise de décision quant au scénario à retenir<br>Définir une stratégie à long terme pour ces secteurs   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir les scénarios visant à améliorer la connexion hydraulique et identifier leurs impacts  |
| <b>Contexte</b>                                | Les enjeux qui seront portés par les différents scénarii, impliqueront d'assumer un choix stratégique sur le long terme. Ce choix ne peut relever uniquement du gestionnaire, il doit donc être soumis à l'avis de différentes instances : Conseil Scientifique de la réserve, Conseil Scientifique l'Estuaire de la Seine, CBNBL et CBNB voire du Conseil National pour la Protection de la Nature et Comité Consultatif de la Réserve afin que l'Etat puisse se prononcer et instruire la demande d'intervention. Il est donc nécessaire, compte tenu des enjeux d'organiser la prise de décision. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Organisation d'un atelier participatif ayant pour objectif de présenter les avantages / contraintes du chaque scénario, de recueillir les avis de chaque partie prenante pour éclairer les enjeux et argumenter en faveur d'un scénario consensuel.<br>Organiser la prise de décision avec l'Etat  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pas de protocole spécifique  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Assumer le choix fait collégialement<br>Faisabilité technique et financière du projet  |
| <b>Localisation</b>                            | Prairies subhalophiles, diguettes, filandres (grande crique, vasière artificielle, crique à Tignol), Fosse Nord  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Scénario choisi et validé  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mettre en œuvre des mesures d'adaptation aux impacts du changement climatique   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir et mettre en œuvre une stratégie d'adaptation au changement climatique  |
| <b>Contexte</b>                                | Une fois les différentes trajectoires probables identifiées et leur conséquences imaginées, les actions retenues pour s'adapter au changement climatique seront à mettre en œuvre. Un travail devra être réalisé sur le suivi de ces mesures pour s'assurer qu'elles sont efficaces sur le long terme   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le panel d'actions identifiées devra être mis en œuvre après avoir étudié les questions d'ordre techniques, réglementaires et financières   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pas de protocole spécifique   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | S'assurer d'être capable de juger de l'efficacité des mesures préconisées pour s'adapter le changement climatique<br>Des études complémentaires pourraient être nécessaires<br>S'assurer d'une cohérence territoriale des actions à engager<br>Certaines mesures pourraient voir leurs effets survenir qu'à long terme = pas d'effet immédiat |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Mise en œuvre de mesures d'adaptation au changement climatique  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Amélioration de la qualité du milieu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en limitant les risques de pollutions de l'eau et des sédiments,</li> <li>- en limitant la mortalité pour la faune (oiseaux, amphibiens, micromammifères, insectes...),</li> <li>- en améliorant la qualité de la chaîne trophique qui s'appuie sur la laisse de mer,</li> <li>- en ralentissant dans certains secteurs l'exondation des terrains,</li> <li>- en améliorant l'image de la réserve vis-à-vis du grand public. L'aspect paysager est une valeur ajoutée notamment sur les sites qui reçoivent du public de passage ou en visite sur le site.</li> </ul>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Identifier les sources de pollution impactant la réserve et œuvrer à leur réduction</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'estuaire de la Seine, situé au débouché littoral d'un des bassins versants les plus anthropisés de France, recueille chaque année une quantité non négligeable de macro et micro déchets s'accumulant sur les laisses de mer et les zones d'expansion de la marée en vives eaux (schorre / roselière, filandres). L'accumulation de ces déchets occasionne des dysfonctionnements (pollution visuelle, risque de mortalité pour de nombreuses espèces animales...). Même si l'élimination complète des déchets récents ou anciens (enfouis sous les sédiments et la végétation) n'est pas réalisable, les chantiers de ramassage organisés avec des structures partenaires dans le cadre de la réinsertion, de la Protection Judiciaire de la Jeunesse ou de Travaux d'Intérêt Général sont indispensables : extraire du milieu des macrodéchets qui risquent de se déliter et devenir nocifs, sensibiliser une partie de la population à la problématique des déchets. Les résultats sont visuellement satisfaisants, surtout si l'action est menée régulièrement.</p> <p>Au-delà, des apports "naturels" de ces déchets, la réserve constitue également une décharge pour citoyens peu scrupuleux (matelas, gravats, électroménager, déchets verts, entretien de véhicules...). Le gestionnaire doit alors se donner les moyens d'évacuer ces déchets pour les mettre en décharge ou déchetterie selon leurs caractéristiques.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Il s'agit de réduire progressivement la quantité de déchets présents dans la réserve. Leur disparition totale reste utopique, bon nombre d'entre eux étant déjà inaccessibles (sédimentation, trop petits ou disloqués). Cette réduction se fonde sur une évacuation rapide avant dispersion ou sédimentation des déchets et des gravats dès leur arrivée dans la réserve.</p> <p>Concernant l'abandon volontaire de déchets sur la réserve, l'action consiste à réaliser des ramassages ponctuels dès qu'un dépôt est repéré. De plus, chaque année l'ACDPM (printemps) et l'ACDPME (automne) organisent une journée de ramassage. Ces événements, fédérateurs pour l'ensemble des acteurs de la réserve méritent une participation (moyens techniques / financement) et une coordination (période) avec le gestionnaire de la réserve. Le GIACE procède également à des ramassages de déchets dans le cadre d'une convention signée avec le Conservatoire du Littoral.</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Le gestionnaire a choisi de traiter cette problématique par entités géographiques. En dehors de dépôts sauvages et récents qui sont traités très rapidement, les actions sont réalisées la plupart du temps en deux phases et toujours sur des zones d'accumulations identifiées.</p> <p>La première consiste à ramasser et à stocker le maximum de volume en dehors de toute reprise possible par les marées. Ces ramassages ne sont possibles que lorsque la végétation est basse (fin de période hivernale), lorsque les déchets ne sont pas recouverts par des sédiments (après les marées de vives eaux ou après une tempête), en dehors des périodes de nidification, en particulier des gravelots sp. sur les laisses de mers (ce qui exclut les périodes d'avril à août), et en dehors de la période de chasse, pour les zones situées ou jouxtant les réserves de chasse.</p> <p>En deuxième phase de chantier, l'exportation des collectes reste une problématique à part entière. Il faut tenir compte des milieux, de leurs fragilités, de la saison, des possibilités techniques et des coûts de transport. A chaque lieux correspond un type d'exportation soit par moyen léger de type traction animale, soit par moyen plus lourd de type véhicule avec benne ou enfin, lorsque les terrains ne portent pas assez avec une pelle mécanique et une luge.</p> <p>L'ensemble des collectes est ramené en bordure de voie de communication puis chargé dans des bennes de location ou acheminé en direct par le gestionnaire avec un tracteur.</p> <p>Un partenariat est en cours concernant le retraitement de ces déchets. L'ensemble va à ETARES, site de recyclage situé à Rogerville. Pour le moment l'accès à titre gracieux est consenti au gestionnaire.</p> <p>Enfin, le gestionnaire s'appuie sur des actions locales d'usagers pour accroître le rayon d'action de cette opération. Les déchets disséminés sur le terrain pendant l'hiver sont ainsi ramassés avant d'arriver sur les zones d'accumulations. Ces manifestations sont efficaces sur le plan volumétriques et sont pédagogiques tant pour le grand public que pour les usagers. Pour organiser au mieux l'ensemble de ces chantiers, un suivi est mis en place sous la forme de surveillance des points de dépôts habituels.</p> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Utilisation du matériel de sécurité indispensable pour préserver le personnel de tout risque de contamination.</p> <p>Evacuation rapide des déchets, si possible, sinon constitution d'une zone de stockage temporaire permettant d'éviter toute dissémination avant reprise (en fonction des sites de ramassage),</p> <p>Recours à la traction animale pour l'évacuation des sites les plus reculés.</p>   |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Dune, laisse de mer, banc Herbeux, rive sud, Abords du pont de Normandie</p> <p>Toute la réserve pour les dépôts volontaires</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Quantité (volume, poids) de déchets ramassés annuellement</p> <p>Effets notables (densité de déchets ...)</p>   |

**IP4 - Mise en œuvre de la stratégie définie pour les espèces animales perturbatrices et exotiques envahissantes**

**Priorité  
1**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Contrôler la présence des espèces autochtones pouvant occasionner des destructions d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales sur la réserve (sangliers, corvidés, cyprinidés) et les espèces autochtones présentant des dégénérescences génétiques visibles (canard colvert bigarré, oie d'élevage...)<br/>Contrôler, voire éradiquer les espèces exotiques envahissantes (ragondin, ratsmusqué, cygne noir, bernache du canada, ouette d'égypte, tortue de floride...)</p>              |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Mobiliser et préparer la lutte contre les espèces envahissantes, exotiques et/ou perturbatrices et mettre en œuvre les actions visant à les réguler</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Il existe plusieurs échelles d'enjeux : les espèces problématiques dans et autour de la réserve naturelle (sangliers, corneilles...) ; et les espèces exotiques envahissantes dont les enjeux sont souvent nationaux, voir internationaux (tortue de floride, écrevisse américaine, ragondin., frelon asiatique..).</p>   |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Veille permanente des espèces "à problème" (données ponctuelles, récolte des données extérieures à la réserve, saisie dans une base de données).<br/>Travail en relation directe avec les services de l'état compétents (ONCFS, AFB, Fédérations de chasse...) sur les moyens les plus pertinents (battues, piégeage, tir ciblé...) et leur mise en oeuvre technique et réglementaire.<br/>Suivi des prélèvements des battues administratives autorisées sur le territoire du GPMH.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Identifier et hiérarchiser les enjeux et mettre en place une stratégie d'action pour chaque catégorie d'espèce.</p> <p>Ainsi les oiseaux exotiques en faible effectif (sarcelles du chili, canards d'ornements...) pourront faire l'objet d'action ciblées par les agents de l'ONCFS. Les ragondins largement présents sur l'ensemble de la réserve naturelle ne pourront être gérés que localement par le gestionnaire mais une recherche de partenariat avec les associations de chasse et/ou de piégeur permettrait des actions de plus grande envergure. Si les sangliers font déjà l'objet de battues de destruction en dehors de la réserve, leur régulation dans le cadre légal de la chasse ne fait l'objet d'aucun contrôle ni retour d'information. Là encore un travail en concertation avec les associations de chasse est à privilégier. D'autres actions pourraient être envisagées dans les zones de non chasse comme des tirs ciblés (archers) ou si cela s'avère nécessaire par des battues administratives "à blanc" et des tirs en zone chassables. Les choix dépendront des dégâts constatés, des moyens à dispositions et de la configuration des sites.</p> <p>Lorsque la gestion de ces espèces reposera sur une régulation des populations, la gestion des cadavres devra faire l'objet d'une attention particulière. Si les avancées réglementaires le permettent, et selon les conditions prévues cette réglementation, il pourra être envisagé de demander des dérogations dans le but d'expérimenter l'équarrissage naturel. Les conditions suivantes seront à respecter :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que l'animal mort ait fait l'objet d'une expertise vétérinaire prouvant que l'animal n'est pas mort d'une pathologie susceptible d'une contagion d'autres animaux du cheptel (ex Charbon, ESB,...),</li> <li>2. Que l'animal mort reste (ou soit déposé) en dehors d'un périmètre de captage,</li> <li>3. Que l'animal mort reste (ou soit déposé) à une distance suffisante par rapport à des lieux habités afin d'éviter les nuisances olfactives,</li> <li>4. Que pour les sites susceptibles de voir passer des personnes (randonneurs, visiteurs,...), un panneau soit apposé au voisinage de la carcasse expliquant la démarche,</li> <li>5. Que le personnel des espaces protégés soit informé a minima, voire formé sur l'intérêt de l'équarrissage naturel et puisse ainsi constituer un relais d'information,</li> <li>6. Qu'un suivi minimum du recyclage puisse être assuré par des biologistes de différentes disciplines avec différentes méthodes (à vue, piège photographique, ...) sur le court, le moyen et le long terme (jusqu'à dispersion des pièces squelettiques),</li> <li>7. Que l'ensemble de ces suivis soient regroupés afin d'en tirer le plus d'enseignements possibles sur les biocénoses, les synusies, les effets domino, ..., et tous autres effets ou impacts de nature à mieux comprendre les mécanismes de recyclage des cadavres animaux et l'intérêt écosytémique plus général qui en résulte et d'en assurer la pédagogie. »</li> </ol> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Dispositions réglementaires inhérentes au décret de création de la réserve naturelle et aux textes nationaux et préfectoraux.</p>   |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Réserve naturelle et alentours</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre d'animaux piégés<br/>Nombre d'animaux abattus</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Il s'agit de limiter le développement de certaines espèces à problèmes déjà implantées sur le site et d'éviter l'augmentation du nombre de stations et d'espèces invasives. Les espèces déjà répertoriées sur le site sont décrites dans le diagnostic du plan de gestion. Dans le cas d'une espèce nouvelle, une surveillance régulière permettra de prévoir une intervention immédiate.</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Mobiliser et préparer la lutte contre les espèces envahissantes, exotiques et/ou perturbatrices et mettre en œuvre les actions visant à les réguler</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>La mise en place d'une gestion adaptée doit permettre la préservation et la restauration des habitats naturels patrimoniaux menacés par les espèces invasives et envahissantes. De manière générale, les espèces invasives ont la capacité de coloniser rapidement les milieux et de s'y maintenir au détriment des espèces locales grâce à diverses adaptations et capacités spécifiques (caractère pionnier, production massive de graines, systèmes racinaires puissants, fort potentiel de régénération, grande tolérance au stress...). Ces diverses stratégies en font des plantes difficiles à éliminer même par des méthodes radicales...</p>   |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Le choix des méthodes de gestion doit tenir compte des caractéristiques de chaque espèce et de celles des milieux colonisés. En effet, les résultats seront très différents en fonction du mode de reproduction de l'espèce (végétatif, par dissémination...) et des conditions naturelles du milieu concerné. Il doit aussi intégrer divers critères : l'efficacité à court et à long terme, les effets indésirables éventuels sur la faune et la flore, ainsi que les conséquences possibles par rapport aux investissements en temps, argent et main d'œuvre nécessaire.</p> <p>Pour des raisons pratiques, certaines espèces peuvent être regroupées et se voir attribuer un même mode de gestion. En revanche, certaines espèces ont un protocole qui leur est propre, comme la Renouée du Japon.</p>  |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Le protocole varie en fonction de l'espèce cible: choix des stations à gérer, arrachage manuel ou par traction animale, bavage...</p> <p>Ces méthodes de gestion s'articulent autour de deux types d'opérations :</p> <p>1) L'action précoce a plus de chance de succès et minimise les coûts. Elle permet de prévenir de nouvelles propagations et d'éradiquer les invasions. L'intervention physique se résume à des travaux d'arrachage, de débroussaillage ou d'abattage. Elle vise l'éradication des stations.</p> <p>2) En revanche, pour les espèces qui sont déjà bien implantées, le maintien d'un taux acceptable d'envahissement est à viser. Il passe par une intervention régulière sur les populations. Dès lors que le taux d'envahissement est dépassé, un protocole d'intervention est déclenché.</p> <p>Pour assurer l'efficacité de ces interventions, elles doivent se faire en synergie avec les gestionnaires des sites périphériques où l'espèce visée est présente.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>Obtenir toutes les autorisations administratives de capture, de destruction d'échantillons.</p> <p>L'impact de ces travaux sur les milieux et les espèces visées est moyen. Les espèces invasives forment souvent des couverts monospécifiques, limitant d'emblée l'impact des opérations sur les espèces autochtones (absentes du site géré). L'utilisation de la force manuelle et de la traction animale permettent d'intervenir uniquement sur les stations visées sans déborder. Ces opérations de gestion se déroulent obligatoirement en période de végétation, d'avril à novembre. Elles se répètent au moins 5 à 6 fois par station sur cette période et sont renouvelées chaque année, tant que l'espèce invasive est présente. A ce titre, elles provoquent des dérangements très localisés qui sont minimisés par l'utilisation de la traction animale. Une précaution importante est à prendre pour assurer l'exportation et la destruction complète des plantes gérées et éviter leur dissémination.</p> |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Toute la réserve avec des secteurs prioritaires: le long des infrastructures de transport et des chemins, les milieux perturbés</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre de stations traitées</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Entretien du réseau hydraulique collectif<br/>Assurer la continuité des écoulements et la libre circulation des eaux<br/>Entretien et remplacement des ouvrages hydrauliques<br/>Maintenir les zones humides (Habitats et espèces)</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Entretien, suivi et gestion du réseau hydraulique</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Les creux et les fossés, hormis leur rôle hydraulique, sont des milieux à part entière, comportant des espèces animales et végétales patrimoniales. Ils ont également des fonctions importantes dans l'écosystème (rôle trophique, circulation de l'eau, connexion entre différents milieux, ...). De par sa position dans l'estuaire de la Seine la réserve naturelle est soumise aux influences du bouchon vaseux; l'endiguement du marais (perte de volume oscillant pour les criques et filandres, dépôt des MES dans le marais endigué du fait des pertes de charge) implique donc un entretien régulier du réseau hydraulique. De plus, les conditions de marées impliquent d'entretenir voire de remplacer ponctuellement des ouvrages hydrauliques. Enfin, les boues de curage extraites contiennent une forte teneur en eau; il est donc difficile d'exporter immédiatement les sédiments. Ceux-ci sont alors déposés sous forme de merlons temporaires en bordure du réseau, des saignées sont réalisées au niveau de chaque point bas pour assurer la libre circulation des eaux. Une filière de valorisation ou un site de stockage pérenne de ces sédiments doit être trouvé afin d'engager un programme d'extraction et permettre un retour à l'état initial. Par la suite, les futurs produits de curage devront être extraits directement.</p> <p>Chaque année, le gestionnaire planifie des travaux en fonction des nécessités de terrain : planification cohérente par secteur et en fonction des demandes de travaux collectifs émanant des usagers. On précisera que les travaux individuels ne concernant l'alimentation que d'un gabion sont à la charge de l'usager. Le gestionnaire constitue donc les dossiers de demande de travaux au titre de la réserve, au titre des incidences sur zone Natura 2000 et de la loi sur l'eau. Il établit des cahiers des charges permettant la consultation des prestataires et suit les travaux. Certaines interventions sont réalisées en régie.</p> <p>Le gestionnaire doit pouvoir juger de l'impact de ces travaux sur les habitats et espèces et procède à un état des lieux préalable ainsi que des suivis après réalisation. Les enseignements tirés servent à parfaire les futures interventions et à modifier certaines pratiques.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>L'action porte, en fonction des budgets alloués et des dysfonctionnements observés, sur des travaux d'entretien du réseau (curage, réparation de vannes, remplacement de buses, création de saignées, mise en place de nouveaux ouvrages) après un diagnostic écologique. Une fois le programme d'interventions défini, les dossiers administratifs et de demande de subvention sont établis pour instruction; la consultation d'entreprises est organisée et les travaux engagés.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>       | <p>Les interventions sur le réseau hydraulique devront suivre certains principes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. fréquence d'intervention : les interventions sur le réseau hydraulique ne pourront être trop fréquentes (sauf exception). Il est proposé d'intervenir selon une période de retour minimale de 3 ans pour les fossés en marais endigués fortement soumis au bouchon vaseux, 5 ans pour les autres fossés et les filandres, et à titre exceptionnel, dans le cadre d'un programme de restauration et d'entretien à définir, sur les fossés présentant un profil potentiel de cours d'eau.</li> <li>2. les interventions sont définies et mises en place par le gestionnaire; leurs modalités devront respecter les milieux (période d'intervention hors période sensible, exclus sur les zones présentant des espèces patrimoniales rivulaires, préservation de la capacité de régénération du milieu après intervention (banque de graines) -&gt; curage partiel, reconnexion des circulations d'eau). Les interventions sur filandres et criques seront menées uniquement afin de permettre la circulation de l'eau ou la reconnexion à un volume oscillant, les interventions ne concernent que les têtes de filandre. Les principes d'intervention devront respecter le bon sens écologique (diversification des sections et des écoulements, zones refuge à basse mer ou en cas d'assec)</li> <li>3. les produits de curages doivent, autant que faire se peut, être extraits, les dépôts le long du réseau doivent être exceptionnels et temporaires dans l'attente d'une reprise ultérieure</li> <li>4. des interventions "non prévues" dans une planification (demande de travaux collectifs des usagers, dégradations, intervention en urgence...) viendront s'inclure chaque année en fonction des demandes et constats de terrain.</li> </ol> |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Prise en compte de l'ensemble des réseaux dans les interventions<br/> Veiller à la prise en compte du réseau hydraulique hors réserve par les gestionnaires / propriétaires<br/> Autorisation administrative à obtenir à l'échelle du plan de gestion pour les travaux d'entretien. Les interventions ponctuelles feront l'objet d'un dossier à part entière<br/> Analyses de sédiments<br/> Trouver une filière pérenne de valorisation des boues de curages</p>  |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Ensemble de la réserve</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Mise en place de la base de données sur le suivi des fossés<br/> Linéaire de berges curées<br/> Linéaire de berges aménagées (clôtures de protection, abreuvoirs aménagés...)<br/> Linéaire de bourrelets exportés<br/> Suivi faune flore des creux (présence d'espèces patrimoniales, recolonisation des creux curés)</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>À terme, il s'agit de reconstituer un chevelu de baissières de la réserve en se fondant sur le fonctionnement naturel de ces anciennes filandres de la Seine pour permettre non seulement une répartition optimale des crues, mais aussi une meilleure circulation des espèces et une expression plus diversifiée des habitats aquatiques, amphibiens, prairiaux longuement inondables... l'ensemble de ces habitats sont décrits dans le diagnostic du plan de gestion.</p> <p>Trois niveaux interdépendants sont pris en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Maintenir les zones humides (Habitats et espèces)</li> <li>-Entretien le réseau et seconder le réseau hydraulique collectif</li> <li>-Assurer la continuité des écoulements et la libre circulation des eaux</li> </ul>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Entretien, suivi et gestion du réseau hydraulique</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Les prairies sont parcourues par de nombreuses baissières plus ou moins anciennes, plus ou moins connectées au réseau hydraulique existant. Ces baissières constituent un ensemble prairial particulier qui participe aux flux d'eau et d'espèces sur le site.</p>  |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Définition annuelle des interventions d'entretien et d'aménagement ponctuels - Etat des lieux</li> <li>2) Etablissement des dossiers réglementaires pour instruction service de l'Etat et groupe de travail</li> <li>3) Consultation des entreprises / commande</li> <li>4) Suivi de travaux entrepreneurs et/ou réalisation en régie</li> <li>5) Retour sur intervention à n+1 et n+2 pour juger de leur réalisation</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>En 2017-2018 est réalisée une étude de faisabilité de restauration des baissières sur le secteur du Hode. Les choix de gestion dépendront des résultats de ce travail. Les interventions devront suivre certains principes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) fréquence d'intervention</li> <li>2) les interventions sont définies et mises en place par le gestionnaire; leurs modalités devront respecter les milieux (période d'intervention hors période sensible, exclus sur les zones présentant des espèces patrimoniales rivulaires, préservation de la capacité de régénération du milieu après intervention (banque de graine) -&gt; curage partiel, reconnexion des circulations d'eau).</li> <li>3) les produits de curage doivent être extraits. Les dépôts le long du réseau seront exceptionnels et temporaires dans l'attente d'une reprise ultérieure</li> <li>4) des interventions "non prévues" dans une planification (demande de travaux collectifs des usagers, dégradations, intervention en urgence...) viendront s'inclure chaque année en fonction des demandes et constats de terrain.</li> <li>5) la période d'intervention telle que définie dans le décret de la création de la réserve est comprise entre le 1er septembre et le 15 mars. Cependant, des dérogations pourront être demandées en fonction des types d'interventions et de certains impératifs appuyés sur un argumentaire fondé sur la préservation des milieux et des espèces.</li> </ol> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Prise en compte de l'ensemble des réseaux dans les interventions</p> <p>Veiller à la prise en compte du réseau hydraulique et des baissières hors réserve par les gestionnaires / propriétaires</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>Prise en compte des usages existant sur les baissières et association des usagers à la définition des interventions éventuelles</p> <p>Obtenir toutes les autorisations administratives de capture, de destruction d'échantillons et d'introduction d'espèces.</p> <p>Trouver une filière pérenne de valorisation des boues de curage.</p> <p>Des autorisations administratives sont à obtenir à l'échelle du plan de gestion pour les travaux de restauration dans un premier temps et d'entretien éventuellement.</p> <p>L'impact de ces travaux sur les milieux et les espèces n'est pas négligeable. Le curage ou l'étrépage des fonds de baissières plus ou moins comblés vont détruire dans un premier temps des faciès prairiaux de niveau topographique moyen. La baisse du niveau topographique doit permettre la réapparition de groupements végétaux hygrophiles voire amphibies et le déplacement d'espèces sur de plus grandes distances. La présence d'espèces patrimoniales conditionnera l'emplacement voire la réalisation des travaux.</p> |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Ensemble du réseau de baissières de la réserve avec un choix de sites défini en fonction des objectifs de restauration et des contraintes vis-à-vis des usagers.</p>  |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Mise en place de la base de données sur le suivi des fossés/baissières</p> <p>Linéaire de berges curées</p> <p>Linéaire de merlons exportés</p> <p>Suivi faune flore des baissières (présence d'espèces patrimoniales, recolonisation des dépressions curées)</p>   |

## IP8 - Conserver des zones non fauchées hors lots agricoles

Priorité  
2

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Offrir des zones refuges à la faune de la réserve naturelle  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer et améliorer les pratiques agricoles  |
| <b>Contexte</b>                                | Les végétations prairiales des espaces verts ou des dépendances vertes ne font l'objet d'aucune valorisation agricole systématique, mais peuvent par contre avoir leur importance pour la faune. Le but est que la gestion de ces espaces soit adaptée aux exigences de la faune prairiale (invertébrés, micromammifères, oiseaux,...) |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les espaces portant une végétation prairiale et sans activité agricole seront conservés sans entretien jusqu'au 1er septembre. La gestion de ces espaces sera organisée avec le propriétaire des zones concernées (notamment GPMH)   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Un suivi de ces zones sera peut-être déployé pour mesurer l'impact de ce retard de fauche ou pour envisager d'autres mesures   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Encadrer les pratiques des agriculteurs exploitant les prairies   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer et améliorer les pratiques agricoles   |
| <b>Contexte</b>                                | Le territoire terrestre de la réserve naturelle comprend près de 2000 Ha de prairies ou de parcelles ayant vocation à redevenir des prairies à court terme. Certaines prairies revêtent un caractère patrimonial dont la conservation est primordiale. D'autres doivent voir leur gestion évoluer pour accueillir des habitats et des espèces patrimoniaux et remplir toutes les fonctions écologiques attendues de ce remarquable ensemble de prairies.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | La mise en application de ce cahier des charges commencera par une phase de diffusion et d'explication qui pourra s'appuyer sur un document synthétique et pédagogique. Elle fera ensuite l'objet d'un suivi particulier de la part du gestionnaire de la réserve naturelle.<br>L'étude sur l'impact de la fertilisation sur la réserve naturelle (E128) permettra d'identifier l'impact de la fertilisation sur les espèces et les habitats et mettra en perspective le fonctionnement des exploitations agricoles. Le cahier des charge relatif à l'entretien des prairies devra être adapté lors de la révision du plan de gestion à mi-parcours, avec l'objectif d'un arrêt de la fertilisation |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les agriculteurs sont plus d'une centaine à exploiter des parcelles sur la réserve naturelle. Leurs pratiques de gestion sont relativement diversifiées. La mise en application du cahier des charges peut représenter un niveau de contrainte différent selon les exploitations.   |
| <b>Localisation</b>                            | Prairies de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## 1. Localisation et sectorisation

Conformément à l'article 11 du décret n°97-1329 du 30 décembre 1997 portant création de la réserve naturelle, ce cahier des charges vise à rassembler les prescriptions applicables sur toutes les surfaces de prairie à vocation agricole dans le périmètre de la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine. Cependant, ces prescriptions peuvent varier d'un secteur à l'autre de la réserve naturelle, les limites des différents secteurs étant cartographiées ci-dessous.



*Secteurs agricoles*

## 2. Généralités

- **Travail du sol**

Tout travail du sol et tout usage d'outil de type « ébouseuse » sont interdits.

La remise en état localisée des prairies suite à des dégâts provoqués par la faune sauvage est soumise à autorisation.

- **Enregistrement des pratiques agricoles**

Les agriculteurs tiennent les documents réglementaires d'enregistrement de leurs pratiques sur les parcelles agricoles de la réserve naturelle à la disposition des agents de la Maison de l'Estuaire qui pourront les consulter et en faire des copies sur sollicitation.

- **Création et entretien des mares**

La création et l'entretien des mares ou de tout autre point d'abreuvement dans le milieu naturel sont soumis à autorisation au titre de la réserve naturelle.

- **Gestion des niveaux d'eau**

En application du cahier des charges hydraulique, seule la Maison de l'Estuaire est autorisée à intervenir sur les vannes et autres ouvrages hydrauliques régulant le niveau de l'eau dans les différents secteurs de la réserve naturelle.

### 3. Le pâturage

- **Période de pâturage**

Le pâturage est autorisé du 1<sup>er</sup> avril au 31 décembre soit 274 jours par an.

- **Chargements**

Les chargements moyen et instantané sont limités en fonction des secteurs :

|  | Chargement maximal |            |
|--|--------------------|------------|
|  | Moyen              | Instantané |
| Prairies subhalophiles et Rive Sud       | 1 UGB/Ha           | 2 UGB/Ha   |
| Marais de Cressenval et Prairies du Hode | 1,2 UGB/Ha         | 2,5 UGB/Ha |

Ces chargements sont calculés de la façon suivante :

$$\text{Chargement moyen} = \frac{\text{Effectif (en UGB)} \times \text{durée effective du pâturage (en jours)}}{\text{Surface de la parcelle (en Ha)} \times \text{durée autorisée du pâturage (274 jours)}}$$

$$\text{Chargement instantané} = \frac{\text{Effectif (en UGB)}}{\text{Surface de la parcelle (en Ha)}}$$

En se référant aux valeurs d'UGB suivantes :

| Catégorie d'animaux       | Equivalence en UGB |
|---------------------------|--------------------|
| Bovins de plus de 2 ans   | 1 UGB              |
| Bovins de 6 mois à 2 ans  | 0,6 UGB            |
| Equidés de plus de 6 mois | 1 UGB              |
| Ovins de plus d'un an     | 0,15 UGB           |
| Caprins de plus d'un an   | 0,15 UGB           |

- **Affouragement**

L'affouragement est interdit sur les parcelles sauf, de façon très ponctuelle, soit dans le but d'attraper les animaux en fin de saison, soit en cas de difficultés climatiques particulières et avérées, mettant en péril la santé des animaux.

Il n'est possible d'apporter aux animaux que des fourrages (foin) produits sur la réserve naturelle.

L'affouragement n'est possible que pour des périodes limitées à 5 jours consécutifs.

Il doit faire l'objet d'une déclaration écrite auprès de la Maison de l'Estuaire au plus tard le jour de l'apport de fourrages en précisant les dates de début et de fin ainsi que la localisation précise du dépôt de fourrage.

- **Traitements antiparasitaires**

L'usage des traitements anti parasitaires à base d'ivermectines et d'organophosphorés est interdit sur la réserve naturelle et 10 jours avant la mise à l'herbe.

## 4. La fauche

- **Date de fauche.**

La fauche des prairies est autorisée à partir du 8 juillet inclus.

- **Méthode de fauche**

La fauche doit être réalisée de façon centrifuge. Le premier passage de faucheuse doit donc être effectué au centre de la parcelle et la zone fauchée doit être progressivement élargie vers l'extérieur de la parcelle. La vitesse de l'engin est limitée à 12 Km/h. Une hauteur de végétation d'au moins 6 cm doit subsister après la fauche. Il est interdit de faucher les prairies la nuit soit dans la période comprise entre une heure après le coucher du soleil et une heure avant le lever du soleil.

- **Création de zones refuges**

Si la nidification d'une espèce patrimoniale est détectée sur la parcelle, une zone refuge de 2 Ha devra être respectée autour du point où l'espèce a été détectée. Cette zone refuge pourra s'étaler sur plusieurs parcelles agricoles. Un passage de 10 m, assurant la continuité de la parcelle, sera laissé pour permettre la circulation des véhicules, des engins et des animaux Elle ne sera pas fauchée avant le 15

août. Si la parcelle doit être pâturée, l'agriculteur en informera la Maison de l'Estuaire, dès la mise en place de la zone refuge. La Maison de l'Estuaire prendra en charge la pose de clôtures temporaires en concertation avec l'agriculteur.

## 5. Entretien des clôtures et des bordures des parcelles

- **Période d'entretien**

L'entretien de la végétation des bordures des parcelles est autorisé entre le 15 août et le 15 mars de l'année suivante.

- **Moyens d'entretiens**

L'entretien des bordures peut être réalisé par des moyens manuels et motorisés. Cependant, l'usage des épaveuses à fléaux est interdit sur les arbres et les arbustes.

- **Conservation des haies**

Il est interdit d'abattre ou de porter atteinte à des arbres et arbustes en dehors des opérations d'élagage ou de taille par les moyens mentionnés ci-dessus.

- **Entretien des clôtures**

La pose, la réparation ou l'entretien des clôtures devront prioritairement être effectuées entre le 15 août et le 15 mars de l'année suivante sauf les réparations urgentes en cas de risque de divagation du bétail. Les réparations urgentes réalisées en dehors de la période autorisée devront préalablement être déclarées à la Maison de l'Estuaire.

## 6. Apports d'intrants

- **Produits phytosanitaires**

L'usage de produits phytosanitaires (insecticides, herbicides, fongicides,...) est strictement interdit

- **Fertilisation**

Les apports de fertilisants organiques et les amendements sont interdits.

La fertilisation minérale est limitée à la valeur maximale de 40 kg (NPK)/ha/an sur les prairies du Hode et celles de Cressenval quel que soit le mode de gestion, fauche, pâturage ou mixte. Elle est interdite sur les prairies de la rive Sud et les prairies subhalophiles.

- **Semis ou sur-semis**

Toute importation de végétaux sous quelque forme que ce soit est interdite sur la réserve naturelle. Le semis ou sur-semis sur des prairies en place et les plantations sont donc interdits.

Toute implantation de prairie sur les parcelles auparavant exploitées en cultures annuelles fera l'objet d'une demande d'autorisation

## IP10 - Accompagner l'aménagement des parcelles pour le pâturage sur Cressenval et les prairies subhalophiles

Priorité  
1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Faire aboutir des programmes d'actions sectorisés initiés lors du 3ème plan de gestion   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer et améliorer les pratiques agricoles  |
| <b>Contexte</b>                                | Les prairies subhalophiles d'une part et le marais de Cressenval d'autre part, sont deux secteurs agricoles de la réserve naturelle présentant des enjeux spécifiques. Des études spécifiques y ont été lancées en application du 3ème plan de gestion. Elles doivent se traduire concrètement dans la gestion dans le 4ème plan de gestion.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une étude est en cours sur le marais de Cressenval dans le but d'établir un plan pluriannuel de restauration et d'entretien avec l'objectif de restaurer le caractère humide du marais tout en permettant la valorisation agricole des prairies notamment par pâturage.</li> <li>2. Sur les prairies subhalophiles, une étude a également été lancée dans le courant du 3ème plan de gestion dans le but d'évaluer les potentialités agronomiques de ce secteur et de proposer des scénarios de réorganisation foncière pour réorienter la gestion agricole de ce secteur vers le pâturage (non exclusif).</li> </ol> <p>Lorsque ces études auront abouti, les propositions qu'elles contiendront seront mises en application en concertation notamment avec la profession agricole.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>A ce stade, les études en cours n'ont abouti à aucune proposition chiffrée. La contrainte budgétaire devra être prise en compte dans la mise en œuvre des mesures proposées, sachant que les deux projets auront des modes de financement différents.</p> <p>La profession agricole sera pleinement intégrée et associée à la discussion et au choix des propositions à mettre en application.</p> <p>L'évolution récente des connaissances scientifiques sur ces sites peuvent également influencer le contenu et l'application de ces projets.</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | Cressenval et prairies subhalophiles   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

## IP11 - Appliquer le cahier des charges relatif à la pratique de la chasse

Priorité  
**1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Encadrer les pratiques des chasseurs  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer et améliorer les modes de gestion des mares de chasse  |
| <b>Contexte</b>                                | La moitié du territoire terrestre de la réserve naturelle est ouvert à la chasse. Près de 2000 chasseurs fréquentent la réserve naturelle et entretiennent près de 200 mares de chasse.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette opération comprend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La diffusion du cahier des charges auprès de tous les chasseurs au gibier d'eau accompagnée d'un travail d'information et sensibilisation aux objectifs écologiques de la réserve naturelle.</li> <li>- Le suivi de la mise en pratique de ce cahier des charges par les intéressés</li> <li>- Le suivi et l'instruction des demandes de travaux sur les installations de chasse</li> </ul> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | En plus de ce cahier des charges, les chasseurs sont notamment tenus de respecter la réglementation générale relative à la chasse, à la protection des espèces et la loi sur l'eau.   |
| <b>Localisation</b>                            | Zones de chasse autorisée dans la réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## 1. Objet du cahier des charges

Conformément aux articles 9 et 13<sup>o</sup>3 du décret de création de la réserve naturelle, le présent cahier des charges a pour objet la définition des prescriptions environnementales pour la gestion de la pratique cynégétique et des mares de chasse situées sur le territoire de la réserve naturelle en prenant en compte les objectifs écologiques de la réserve.

L'objectif premier est de préserver les milieux, et plus particulièrement des couvées et jeunes oiseaux non encore autonomes, le territoire de la réserve naturelle étant entièrement inclus dans celui d'une zone de protection spéciale au titre de la Directive européenne « Oiseaux ». Cet objectif doit être partagé par les utilisateurs de gabions dans une logique de coresponsabilité.

Il prend également en compte les autres activités exercées au sein de la réserve, impliquant un respect mutuel et une cohérence d'ensemble.

## 2. Pratique de la chasse sur la réserve naturelle

### a) Installations de chasse

L'ACDPM Baie de Seine – Pays de Caux (ACDPM BS/PC) est tenue de fournir à la Maison de l'Estuaire la liste des rétrocessionnaires de chaque installation sur le territoire de son autorisation d'occupation temporaire (AOT) au 31 mai de chaque année. Ponctuellement, sur demande et justification de la Maison de l'Estuaire, l'ACDPM BS/PC fournira la liste des associés d'une installation de chasse précise.

La Maison de l'Estuaire met à disposition de l'ACDPM BS/PC, de ses adhérents ainsi qu'aux concessionnaires d'installations de chasse, les états des lieux des mares de chasse situées dans la réserve naturelle, sur lesquels figurent les limites des mares, la disposition des ouvrages hydrauliques, l'emplacement du gabion, les accès, les limites des allotissements agricoles et de roselière ainsi que les limites de la réserve naturelle et des zones interdites à la chasse.

### b) Suivi des prélèvements

A la fermeture de la chasse au gibier d'eau, les fédérations des chasseurs de Seine-Maritime et de l'Eure sont tenues de récupérer les carnets de prélèvement des installations situées dans le périmètre de la réserve naturelle et de remettre à la Maison de l'Estuaire avant le 30 juin une synthèse des données figurant dans les carnets de prélèvement. Cette synthèse sera établie par secteurs. Le nombre et la délimitation de ces secteurs seront fixés, dans l'année suivant l'approbation du 4<sup>ème</sup> plan de gestion, en concertation avec les associations de chasseurs dans le but de disposer d'indicateurs pertinents sur la pression de chasse dans la réserve. Les données seront ensuite transmises annuellement à la Maison de l'Estuaire.

Les données de prélèvement devront être utilisées dans le but de définir des indicateurs pertinents ayant pour objectif d'évaluer la pression de chasse en réserve naturelle. Ainsi, le conseil scientifique de la réserve naturelle devra être associé à ce travail de définition des indicateurs et de délimitation des secteurs. La transmission des données de chasse et leur utilisation dans le but de calculer des

indicateurs seront encadrées par une convention entre les associations de chasseurs et la Maison de l'estuaire.

### c) Détention d'appelants

Sur le territoire de la réserve naturelle, il est interdit de laisser à demeure des canards et des oies appelants. Par conséquent, les parcs (ou parges) sont interdits, excepté en cas de crise sanitaire.

Les lâchers d'oiseaux sur le territoire de la réserve naturelle sont interdits.

### d) Zones de non chasse et Réserves de chasse

Il est interdit d'entretenir la végétation ou d'entreposer du matériel dans les zones interdites à la chasse. De même tout acte de préparation à la chasse (Pose de cages pour les appelants, pose de formes...) est interdit.

En tout temps dans les zones de non chasse et, sur l'ensemble de la réserve naturelle hors période de chasse, les armes devront être transportées dans un fourreau et non chargées

## 3. Travaux d'entretien sur les mares de chasse sans autorisation préalable

### a) Matériel

Les travaux d'entretien listés ci-après peuvent être effectués exclusivement avec des outils manuels, débroussailleuses à lames ou à fil, tondeuses et tondeuses autoportées ayant une largeur de coupe maximale de 122cm.

L'entreposage des tondeuses autoportées dans la réserve est interdit.

L'usage de tracteurs, quads, tondo broyeur, girobroyeurs et tout engin muni d'une prise de force fera préalablement l'objet d'une déclaration auprès de la Maison de l'Estuaire et n'est autorisé qu'entre le 15 août et le 15 mars.

L'usage de produits phytosanitaires ainsi que les désherbeurs thermiques sont interdits.

### b) Périmètre d'intervention

Hors chemins d'accès, un périmètre d'intervention pour toute action d'entretien est fixé comme suit :

- Pour les mares en roselière et en limite de roselière : trente (30) mètres depuis l'intérieur du bordé officiel de la mare (claps exclus) et jusqu'à la limite des zones interdites à la chasse si elles se situent à moins de trente (30) mètres.
- Pour les mares en prairies de fauche / pâture : cinq (5) mètres depuis l'intérieur du bordé officiel de la mare (claps exclus) et jusqu'à la limite des zones interdites à la chasse si elles se situent à moins de cinq (5) mètres, sauf accord de l'exploitant ou en cas d'AOT non attribuée

Tous les travaux d'entretien se situant en dehors du périmètre d'intervention et des chemins d'accès existants, ne sont pas du ressort des concessionnaires ou rétrocessionnaires.

**Cas particulier :** En cas de demande d'autorisation de travaux, toute intervention sur la végétation de la zone concernée par les travaux, à l'exception de la butte du gabion, est interdite avant le 8 juillet afin de permettre la réalisation des diagnostics écologiques.

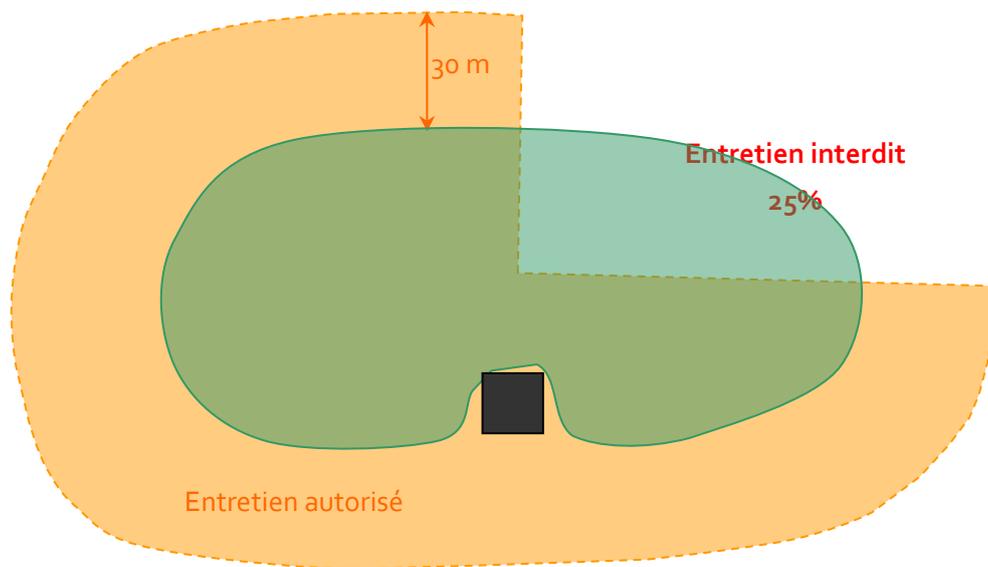


Figure 1 : Périmètre d'intervention et Zone Refuge

### c) Travaux d'entretien

Ils seront obligatoirement effectués dans le périmètre d'intervention défini au Chapitre III.2 du présent cahier des charges.

Ils doivent respecter les règles suivantes :

- Entretien d'un maximum de 75 % du pourtour de la mare et dans le périmètre d'intervention toute l'année.
- Maintien d'une zone refuge (Figure 1) de 25% du périmètre de la mare doit rester sans entretien jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre. La zone non entretenue ne peut pas être subdivisée et doit assurer une continuité entre le milieu environnant et la surface en eau
- Entretien des chemins d'accès au gabion sur une largeur maximale de deux mètres.
- Réfection à l'identique des passerelles en conformité avec le présent cahier des charges ; les seuls matériaux autorisés sont le bois non traité et les grilles et structures en acier.
- Engazonnement manuel par placage ne doit pas dépasser une surface de vingt-cinq (25) m<sup>2</sup> à prélever dans le périmètre d'intervention et en dehors de la zone refuge.
- Prise de sédiment dans la mare, sans agrandissement de la mare, en dehors des claps et de la zone refuge, limitée à vingt-cinq (25) m<sup>2</sup> pour l'entretien des bordés et de (ou des) l'ouvrage hydraulique ;
- Entretien à l'identique des bordés officiels de la mare (et non des claps) et de ou des ouvrages hydrauliques de la mare (vanne, batardeau, clapet...) dans le respect des normes et en conformité avec le présent cahier des charges.
- Entretien du gabion, du coffre de gabion et de blettes, de la butte du gabion
- Etanchéité, mise en peinture des gabions et caissons avec des matériaux non polluants aux normes CE ;
- Réfection du toit et des abat-jours du gabion ;

- Mise en place de grillage léger au sol en acier galvanisé pour la protection du gazon au niveau de la butte du gabion.

#### **d) Semis et plants**

Il est interdit d'importer des plantes et de semer des graines exogènes dans la réserve naturelle.

#### **e) Usage du feu**

L'utilisation du feu pour brûler les produits de coupe est soumise à déclaration préalable. L'ACDPM préviendra par courriel la veille la Maison de l'Estuaire des feux envisagés le lendemain. Le samedi, ce courriel sera envoyé avant midi. La Maison de l'Estuaire devra être avertie par téléphone (02 35 24 80 00) de tout changement lié aux conditions météorologiques par exemple.

Les feux courants sont interdits. Les feux devront être réalisés uniquement par temps calme sous forme de tas de moins de 2m de diamètre, ou encore en andains largement espacés et interrompus tous les 10 m par un pare-feu. Chaque andain enflammé doit être surveillé par une personne, dans la limite de 3 andains au maximum.

#### **f) Gestion des déchets**

Les déchets et/ou restes de matériaux exogènes (métal, bois) engendrés par les travaux éventuels sur les mares ou les gabions seront exportés à la fin des chantiers en profitant des engins ou véhicules déjà sur place

#### **g) Gestion hydraulique et alimentation en eau des mares**

Le concessionnaire doit s'attacher à maintenir, en tout temps et en l'état son, ou ses ouvrages hydrauliques afin de maintenir sa mare en eau. Toute manipulation ou dégradation visant à vider même partiellement la mare est interdite. En période de chasse, les manipulations d'ouvrages hydrauliques propres à chaque mare sont autorisées. Seul l'assèchement naturel de la mare est possible en dehors d'une autorisation préfectorale.

Un inventaire des modes d'alimentation des mares de chasse sera fait (mares utilisant une pompe, points de pompage constaté, dans quel creux, zones pouvant poser problème pour la préservation de la vie aquatique...) et transmis à l'administration dans les 6 mois suivant l'approbation du 4ème plan de gestion. Cet inventaire sera fait en concertation avec les associations de chasseurs.

Concernant l'encadrement du pompage pendant la période de transition (avant la régularisation des mares au titre de la loi sur l'eau) : la question pourra être abordée en Comité Technique de Suivi afin trouver des solutions pour prévenir les impacts sur les espèces aquatiques.

#### **h) Espèces nicheuses protégées**

L'Article L.411-1 du code de l'environnement prévoit que toutes espèces protégées voient leurs habitats protégés notamment en période de reproduction

En cas de nidification avérée d'une espèce protégée, il sera mis en place un périmètre de protection à l'intérieur duquel des mesures seront mises en place afin de préserver l'espèce et son nid. Ces mesures seront mises en place à l'aide d'une convention entre les associations de chasseurs et la Maison de l'estuaire

Les espèces protégées nicheuses sur les mares de chasse constatées à ce jour sont :

- L'Avocette élégante
- L'Echasse blanche
- La Barge à queue noire
- Le Petit Gravelot

Cette liste pourra être complétée si besoin et après l'avis de l'Observatoire de l'Avifaune.

L'Observatoire de l'avifaune fournira pour chaque espèce des mesures de protection adaptées ces mesures sont demandées pour septembre 2018.

## 4. Les travaux sur les mares de chasse avec autorisation administrative préalable

Tous les travaux de réparation rendus nécessaires au maintien de la mare en eau (ouvrages hydraulique, bordés...), de modification et de construction nouvelle (agrandissement de gabion,...) nécessitent une autorisation de l'administration.

### a) Principes généraux

Seul le concessionnaire ou le rétrocessionnaire peut demander des travaux sur une concession.

Seuls les travaux visant au maintien de l'activité de chasse et au respect du présent cahier des charges peuvent être autorisés.

Les travaux avec engins, soumis à autorisation préfectorale, seront réalisés entre 15 août et le 15 mars.

Sauf dans des cas exceptionnels où la sécurité de l'installation serait mise en cause, la fréquence des travaux est limitée pour chaque mare ou installation de chasse et ses dépendances (chemin, butte, creux...) à une fois tous les cinq (5) ans sur l'ensemble de la réserve naturelle.

Il est de la responsabilité du demandeur de travaux de remplir les DICT en cas de présence de canalisations (Eau, gaz, pétrole...) dans un rayon de 50 m de la zone des travaux. La liste des gestionnaires de réseaux enterrés sera fournie par la Maison de l'Estuaire

### b) Liste non exhaustive des travaux relevant d'une autorisation préfectorale

Hors les travaux d'entretien exécutés conformément aux paragraphes précédents, tous les autres travaux sont examinés au regard du régime de l'autorisation préfectorale, notamment :

- Les travaux importants sur le coffre ou le gabion (changement / déplacement / agrandissement / modification des ouvertures...);
- La mise en place / la modification / le déplacement de l'ouvrage hydraulique,
- Le curage de la mare et le renforcement des berges avec engin ;
- L'installation d'une nouvelle passerelle, d'un nouveau platelage ou mise en conformité ;
- La création d'un nouveau chemin d'accès au gabion ;
- Le curage ou la création du creux individuel ;
- Tous travaux de gestion ou d'entretien de la mosaïque de milieux.

### c) Démarche administrative

#### 1. Formulaire simplifié de demande de travaux

Les demandes de formulaires de demande d'autorisation de travaux devront être adressées à la Maison de l'Estuaire. Toute demande d'autorisation de travaux sur le territoire de l'ACDPM BS/PC, nécessite la mention de l'avis de l'ACDPM.

Les demandes de travaux portant sur des lots agricoles et/ou les lots de roseau, ou nécessitant le passage des engins sur des lots précités, devront obligatoirement faire mention de l'avis des exploitants concernés.

L'ACDPM BS/PC et les concessionnaires devront transmettre les formulaires de travaux, dûment complétés, avant le 28 février. Les dossiers incomplets, ou ne portant pas de justification, seront rejetés dans l'attente d'éléments complémentaires.

**Rappel :** En cas de demande d'autorisation de travaux, toute fauche sur la zone concernée par les travaux, à l'exception de la butte du gabion, est interdite avant le 8 juillet afin de permettre la réalisation des diagnostics écologiques.

## *2. Diagnostic technique et écologique*

La Maison de l'Estuaire étudie chaque formulaire et effectue un état des lieux de l'installation de chasse:

- Relevé GPS des limites de la mare et du positionnement du gabion et des autres éléments fixes (buses, vannes, clôtures...).
- Relevé GPS des zones de travaux et des secteurs à protéger (baissières, points bas...)
- Inventaire floristique et géo localisation des espèces patrimoniales et protégées.
- Synthèse des données faunistiques (Odonates, amphibiens, avifaune...)

## *3. Etude des demandes d'autorisation par un groupe de travail*

Le groupe de travail est constitué de la Maison de l'Estuaire, de la DREAL, de la DDTM, de l'AFB et des propriétaires fonciers (GPMH ou GPMR). Un représentant des fédérations départementales des Chasseurs et un représentant de l'ACDPM sont invités au groupe de travail pour apporter des compléments techniques aux demandes formulées par les chasseurs.

Le groupe de travail se réunit pour rendre un avis sur chaque demande. S'il l'estime nécessaire, un complément d'informations peut être demandé aux pétitionnaires. De même, certains cas peuvent nécessiter des visites de terrain avant l'émission d'un avis final.

## *4. Arrêté préfectoral*

Les avis du groupe de travail sont transmis aux services de l'Etat et les travaux sont ensuite autorisés ou refusés par arrêté préfectoral. Sur chaque arrêté d'autorisation figure l'état des lieux, la nature des travaux autorisés, une carte fixant les normes techniques à respecter et un bon de travaux à signer par le concessionnaire ou rétrocessionnaire, et pour les demandes refusées, une carte de l'état des lieux portant la mention de refus ainsi que la justification de ce refus.

## *5. Suivi et contrôle des travaux*

Le concessionnaire ou rétrocessionnaire doit obligatoirement compléter et signer le bon de travaux dont il adresse une copie à la Maison de l'Estuaire au moins trois (3) jours ouvrés avant la date effective des travaux.

Le suivi et le contrôle des travaux sont assurés par la Maison de l'Estuaire, les inspecteurs de l'environnement. Une réception sera réalisée en commun par l'ACDPM et la Maison de l'Estuaire.

L'arrêté préfectoral doit obligatoirement être communiqué au(x) maître(s) d'œuvre des travaux qui doit être en mesure de présenter le bon de travaux en cas de sollicitation par les inspecteurs de l'environnement au moment des travaux ou lors d'une enquête judiciaire ou administrative.

### **d) Gabions et coffres**

En cas de changement de gabion, le nouveau caisson ne devra pas avoir une surface au sol supérieure à dix-huit (18) m<sup>2</sup>. Les gabions déjà en place en 2018 et d'une surface supérieure à dix-huit (18) m<sup>2</sup> pourront être remplacés par un gabion dont la surface ne pourra être supérieure à celui existant.

Les anciens gabions devront être évacués de la réserve naturelle dans les trente (30) jours qui suivent la date des travaux. Les gabions et coffres en béton / parpaing devront être détruits et l'ensemble des déblais devra être évacué, hors réserve naturelle, et rejoindre la filière adaptée.

Sans préjudice de l'autorisation sollicitée auprès de l'administration, toute demande de modification d'emplacement de gabion doit être justifiée et rester exceptionnelle. La distance entre deux gabions devra être égale ou supérieure à deux cents (200) mètres (capot à capot). Cette distance ne s'applique pas aux installations existantes

Les coffres devront être à proximité immédiate du gabion soit à quinze (15) mètres maximum du gabion ou des bordés officiels de la mare (clap exclus) et en dehors des zones interdites à la chasse.

#### **e) Curage des mares**

Les mares peuvent être entretenues par curage. Les zones de dépôt devront être préalablement définies dans la demande d'autorisation. Le principe est le régamage des sédiments de curage sur le pourtour de la mare ou sur des points topographiquement hauts à proximité de la concession, sauf exportation possible à la charge du concessionnaire. Le curage de l'ensemble de la surface d'une mare est possible si le diagnostic écologique de la mare y est favorable.

#### **f) Protection des berges**

L'utilisation de traverses de chemin de fer traitées ainsi que de tapis caoutchouté est interdit. Le seul matériau pouvant être autorisé est le bois non traité.

#### **g) Restauration et Entretien des claps existants**

Tous les travaux, qu'ils soient réalisés à la main ou à l'aide d'engins, conduisant à la création, à la modification, à l'extension d'une zone de clap ou à la modification de ses bordés sont interdits. En revanche, la restauration par étrépage léger d'un clap existant peut être autorisée si le diagnostic écologique ne met pas en évidence de contre-indication.

#### **h) Apports de matériaux**

Les apports de matériaux (terre, vase, sable, pierres, gravats,...) extérieurs à la réserve naturelle sont interdits. Les déplacements de matériaux prélevés sur le site pour remettre en état les chemins d'accès aux mares de chasse existants et retenus dans le plan de circulation doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation.

#### **i) Mise en assec et remplissage des mares**

La mise en assec (complète ou partielle) du plan d'eau nécessite une autorisation préfectorale. La demande de mise en assec s'effectue via le formulaire de demande de travaux. La mise en assec constitue un acte de gestion en tant que tel et entre dans le calcul de fréquence des travaux.

Une réflexion pour la mise en assec de certaines mares par secteur sera menée entre la Maison de l'Estuaire et les associations de chasseurs.

Seule la Maison de l'Estuaire est autorisée à manipuler les ouvrages de gestion hydraulique (vannes, clapet,...). Il est interdit aux usagers d'intervenir sur ces ouvrages sauf en cas de convention approuvée par un arrêté préfectoral.

#### **j) Creux collectifs**

Les creux collectifs, c'est-à-dire ceux qui alimentent collectivement plusieurs installations de chasse, sont entretenus par la Maison de l'Estuaire. Les concessionnaires et rétrocessionnaires souhaitant le curage de ces ouvrages doivent remplir un formulaire spécifique et le remettre à la Maison de l'Estuaire avant le 28 février.

#### **k) Clôtures**

Seules les clôtures défensives contre les dommages occasionnés par les troupeaux sont autorisées. Elles devront se limiter aux alentours du pied de gabion et aux bords des mares à une distance maximale de cinq (5) mètres du bordé officiel de la mare (claps exclus).

Seules les clôtures amovibles à un ou deux fils, le cas échéant électriques, sont autorisées. Les grillages sont interdits. Les piquets seront de préférence en bois non traité ou en métal. D'autres matériaux peuvent être utilisés s'ils sont définis en concertation avec ma Maison de l'Estuaire.

La pose d'une clôture nécessite l'avis préalable du, ou des, exploitants agricoles concernés.

La mise en place de chaînes, cadenas ou d'autres éléments visant à limiter l'accès des personnes et des véhicules est interdite sur la réserve naturelle.

### **l) Travaux exceptionnels**

En cas d'évènements météorologiques exceptionnels (Tempêtes, marées ou crues exceptionnelles...) des travaux exceptionnels pourront être autorisés si l'installation de chasse est gravement menacée. Les travaux exceptionnels ne pourront porter exclusivement que sur le gabion lui-même, propriété du chasseur et responsable en cas de dégradation de celui-ci. Il appartient au rétrocessionnaire ou à ses représentants d'informer les services de l'état qui sur avis de la Maison de l'Estuaire pourra autoriser ou non des travaux exceptionnels. Après la réalisation des travaux, le concessionnaire ou rétrocessionnaire devra effectuer une mise en conformité administrative.

### **m) Espèces protégées**

Certaines espèces animales ou végétales, ainsi que leurs habitats, sont protégés. Il est possible dans certaines conditions de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces (L.411-2 du Code de l'Environnement). Ceci a pour but de permettre la réalisation de projets qui impactent des espèces protégées ou leurs habitats, lorsque l'intérêt du projet le justifie, qu'aucune autre solution n'est possible, et que la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées et ce pour 5 catégories de projets mentionnés au 4° de l'article L411-2.

Ainsi, trois conditions sont nécessaires pour qu'une dérogation soit accordée :

1. que le projet corresponde à une raison impérative d'intérêt public majeur ;
2. qu'il n'y ait pas d'autre solution satisfaisante ayant un moindre impact ;
3. que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

Enfin, pour ne pas nuire au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées, des mesures compensatoires sont le plus souvent nécessaires pour vérifier la troisième condition d'éligibilité.

La procédure d'instruction de la demande d'autorisation est différente de celle visant les demandes autorisation de travaux relatives aux mares, en application des articles L411-2 et suivants du code de l'environnement.

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Encadrer les pratiques des exploitants de lots de roseaux   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Perenniser l'activité de coupe de roseau  |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La roselière de l'estuaire de la Seine est très étendue. Elle constitue en elle-même un élément important du patrimoine biologique de la réserve naturelle, abrite de nombreuses espèces patrimoniales (Butor étoilé, Gorge bleue à miroir,...) et remplit plusieurs fonctions déterminantes notamment pour l'avifaune (nidification, halte migratoire,...).</p> <p>Cette roselière est en partie ouverte à une activité économique de récolte de roseaux destinés à la couverture de chaumières. Cette activité, ancrée dans la culture locale, contribue en outre, à l'entretien de la roselière en exportant une matière qui, sans cela, s'accumulerait sur place.</p> <p>Toutefois, pour rester compatible avec les objectifs de conservation et de restauration de la biodiversité, cette activité doit respecter un certain nombre de règles précisées par ce cahier des charges</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette opération comprend plusieurs étapes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation et explication du cahier des charges à l'ensemble des exploitants</li> <li>- Accompagnement des exploitants en début de campagne pour matérialiser le contour des lots à récolter sans empiéter sur le reste de la roselière et notamment les îlots de nidification.</li> <li>- Suivi annuel des surfaces fauchées et bilan de fin de campagne avec tous les exploitants</li> </ul>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Roselières de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## CAHIER DES CHARGES RELATIF A L'EXPLOITATION DE LA ROSELIERE DANS LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE

Ce cahier des charges a pour objet d'encadrer les pratiques des exploitants adjudicataires des lots de roseaux situés dans la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine et sur les territoires des Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen. Il doit permettre de concilier la récolte du roseau sur le territoire de la Réserve Naturelle Nationale de l'Estuaire de la Seine et la protection des habitats, de la flore et de la faune, notamment des oiseaux en période de nidification.

### 1. Localisation

Seuls les lots figurant sur la carte ci-dessous et attribués par adjudication respectivement par chacun des Grands Ports Maritimes, peuvent faire l'objet d'une exploitation commerciale.

Les exploitants sont tenus de respecter scrupuleusement le contour de ces lots et en particulier de laisser sur pieds les ilots identifiés comme particulièrement favorables à la nidification de l'avifaune.

Dans ce but, les exploitants doivent avertir le gestionnaire de la réserve naturelle au plus tard 3 jours avant le début de l'exploitation de chacun des lots. Le gestionnaire pourra alors soit délimiter le contour du lot au moyen de perches soit assister l'exploitant pour détourner le lot et en marquer ainsi le contour.



Carte des lots de roseaux

## 2. Période d'exploitation

La récolte du roseau est possible à partir du 1<sup>er</sup> novembre.

Sur les lots appartenant au territoire du Grand Port Maritime du Havre, la récolte devra prendre fin avant les marées de vives eaux du mois de février (date du plus fort coefficient de marée du mois de février). La date de fin de récolte des roseaux sur les lots appartenant au territoire du Grand Port Maritime du Havre pourra évoluer si la gestion hydraulique de ce secteur évolue dans le courant du 4<sup>ème</sup> plan de gestion.

Sur les lots appartenant au territoire du Grand Port Maritime de Rouen, la récolte devra prendre fin avant le 15 mars. Lorsque les marées de vives eaux du mois de mars (date du plus fort coefficient du mois de mars) interviendront avant le 15 mars, la récolte de roseau devra être réalisée dans le respect du cahier des charges hydraulique. Notamment dans le compartiment hydraulique des diguettes, la récolte de roseau sera autorisée entre la date des marées de vives eaux et le 15 mars mais la gestion hydraulique de ce compartiment ne sera pas modifiée pour faciliter la récolte

Ces dates de fin de récolte seront notifiées à l'adjudicataire, par le gestionnaire, en début de saison de fauche.

## 3. Exportation des produits de la fauche

Tous les roseaux coupés doivent être exportés sans préférence de qualité. Les roseaux coupés ne doivent être ni laissés sur place ni brûlés.

Les bottes de roseaux ne doivent être ni confectionnées ni stockées sur la route de l'Estuaire et sur la voie de chemin de fer. Seuls les chargements pourront avoir lieu sur la chaussée.

## 4. Gestion hydraulique

Les lots de roseaux sont exploités dans le respect de la gestion hydraulique prévue par le 4<sup>ème</sup> plan de gestion, notamment pour ce qui concerne les cotes hivernales et les dates de ressuyage prévues sur les différents secteurs.

## 5. Etat du lot en fin de récolte

L'exploitant est tenu d'exporter les déchets engendrés par son activité sur le site. Il est également tenu de réparer les éventuels dommages subis, du fait de la récolte de roseaux, par les équipements ou aménagements présents sur le lot ou à proximité (clôtures, ouvrages hydrauliques,...)

## 6. Autres formes d'exploitations

Sont interdites toutes autres formes d'exploitation que celles visées aux chapitres 1, 2, 3, 4 et 5 du présent cahier des charges

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Entretien des roselières non exploitées pour la récolte du roseau   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Assurer l'entretien de la roselière   |
| <b>Contexte</b>                                | La roselière s'étend sur près de 1000 Ha dans la réserve naturelle. Une partie importante de cette surface n'est pas ouverte à la récolte du roseau. Cependant, pour conserver cet habitat, il peut s'avérer nécessaire d'en exporter de la matière végétale.                   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Plusieurs modes de gestion sont envisagés : <ul style="list-style-type: none"> <li>- -La fauche et l'exportation de roseaux</li> <li>- -L'écobuage</li> </ul> Quelque soit le mode retenu, les interventions seront réalisées selon un rythme quinquennal voire moins fréquent. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Le choix de l'emplacement et des surfaces faisant l'objet de cette gestion dépendra des résultats de l'opération de suivi de la roselière.  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Risques d'incendie<br>Si l'écobuage est testé, le gestionnaire doit disposer des autorisations nécessaires  |
| <b>Localisation</b>                            | Roselière   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Surface traitée   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Il s'agit de conserver des mégaphorbiaies typiques où l'on retrouve les cortèges d'espèces végétales et animales optimaux. Ces habitats sont décrits dans le diagnostic du plan de gestion.</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Assurer l'entretien de la roselière</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>Mégaphorbiaies subhalophiles du sud de la route de l'estuaire: Habitat hautement patrimonial, la mégaphorbiaie subhalophile est un des habitats les plus typiques de l'estuaire de la Seine. Sa conservation fait partie des priorités du gestionnaire. Elle passe par un déboisement des arbustes qui colonisent spontanément l'habitat et par l'entretien extensif de cette végétation.</p> <p>Mégaphorbiaie subhalophile boisée du chemin de halage: La pointe de Tancarville constituée aujourd'hui quasi exclusivement de bois et fourrés de saules, de prunelliers et de sureau, présente actuellement un intérêt écologique faible. L'objectif est d'améliorer la diversité à la fois faunistique et floristique du site : le maintien d'arbustes de petites tailles favorise l'alimentation et la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux (Bouscarle de cetti, Gorge bleue...); l'ouverture du milieu permet l'expression d'une flore plus diversifiée voire patrimoniale comme <i>Oenanthe crocata</i>, <i>Angelica archangelica</i>...</p> <p>Mégaphorbiaies dulçaquicoles du marais de Cressenal: Dans le marais de Cressenal, quelques mégaphorbiaies dulçaquicoles se développent dans de petites parcelles non gérées, le long de certains fossés et sous la peupleraie. Le maintien et l'entretien de ces mégaphorbiaies sont favorables à la diversité des habitats typiques des zones humides.</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Deux gestions sont éventuellement appliquées à cet habitat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une gestion par déboisement et fauche quinquennale</li> <li>- une gestion par pâturage extensif triennal et déboisement ciblé</li> </ul>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>La restauration passe par une phase de travaux lourds de déboisement soit par arrachage soit par coupe des arbustes.</p> <p>L'entretien des habitats ouverts s'appuie soit sur une fauche avec exportation des produits de fauche, soit sur un pâturage extensif et tournant.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Préparer annuellement les interventions d'entretien et d'aménagement prévues</li> <li>2. Etablissement des dossiers réglementaires pour instruction service de l'Etat</li> <li>3. Consultation des entreprises / commande</li> <li>4. Suivi de travaux entrepreneurs et/ou réalisation en régie</li> </ol>   |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>Obtenir toutes les autorisations administratives de capture, de destruction d'échantillons et d'introduction d'espèces.</p> <p>L'impact des travaux (notamment de déboisement par arrachage) n'est pas négligeable sur les milieux et les espèces. néanmoins, ils permettent la restauration de faciès ouverts indispensables au développement des mégaphorbiaies et créent des micro-dépressions plus ou moins humides particulièrement intéressantes. L'ensemble de la mégaphorbiaie n'est pas gérée la même année, permettant le cas échéant une recolonisation du site perturbé par les espèces non touchées. Les modalités de pâturage conditionnent l'entretien optimal de ces habitats. La présence d'espèces patrimoniales conditionne l'emplacement voire la réalisation des travaux. ils sont programmés de septembre à début mars.</p>   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Localisation</b>                 | Mégaphorbiaies subhalophiles du sud et du nord de la route de l'estuaire<br>Mégaphorbiaie subhalophile boisée<br>Mégaphorbiaies dulçaquicoles du marais de Cressenval |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de relevés de végétation typiques réalisés   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Il s'agit d'entretenir des faciès fermés et semi-ouverts et de restaurer des haies souvent fragmentaires.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Conserver les haies et les zones boisées   |
| <b>Contexte</b>                                | Les bois ne couvrent qu'une part infime du territoire de la réserve. Les haies sont un peu plus représentées notamment à Cressenval. Ces habitats ne constituent pas un enjeu majeur mais nécessitent néanmoins des opérations d'entretien pour assurer leur conservation sans permettre leur extension.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Deux gestions sont appliquées à cet habitat boisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une gestion par coupe quinquennale</li> <li>- une gestion par pâturage extensif à l'année</li> </ul> <p>Les haies sont entretenues par élagage et par plantations</p> <p>Concernant les bords de parcelles ou de chemins dépendants de gestionnaires autres que la Maison de l'Estuaire (GPMH, GPMR, EDF, gestionnaire de pipes): ils doivent informer le gestionnaire de la réserve, au préalable de toute intervention sur les haies en bords de chemin et doivent initier une procédure d'autorisation. La même démarche doit être suivie par les agriculteurs ou chasseurs prêts à intervenir sur des bords de chemins appartenant au GPMH/GPMR...</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>L'entretien de ces habitats fermés s'appuie soit sur une coupe par secteur avec exportation des produits de coupe, soit sur un pâturage extensif et tournant.</p> <p>Le linéaire de haies se concentre sur le marais de Cressenval. Des plantations d'espèces autochtones (frêne, saules, peupliers noirs) seront réalisées pour compléter les haies existantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Préparer annuellement les interventions d'entretien et d'aménagement prévues</li> <li>2) Etablissement des dossiers réglementaires pour instruction auprès des services de l'Etat</li> <li>3) Consultation des entreprises / commande</li> <li>4) Suivi de travaux entrepreneurs et/ou réalisation en régie</li> </ol>                       |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>   | <p>Mise en œuvre de convention d'échange de données avec les partenaires, formalisation des prestations.</p> <p>Prendre en considération les différents cahiers des charges.</p> <p>Obtenir toutes les autorisations administratives de capture, de destruction d'échantillons et d'introduction d'espèces.</p> <p>L'impact d'éventuels travaux d'abattage est limité sur les milieux et les espèces. L'abattage manuel et l'utilisation de la traction animale pour extraire les troncs limitent considérablement l'impact au sol et le dérangement du site. Dans le bois de la pointe de Tancarville, on ne vise pas l'éradication du bois, mais plutôt son rajeunissement. Le but est de multiplier les surfaces d'écotone et donc de favoriser la biodiversité. La présence d'espèces patrimoniales conditionne l'emplacement voire la réalisation des travaux programmés en période hivernale. Ce bois a déjà été rajeuni au cours du 3ème plan de gestion. Il fera peut être l'objet d'une nouvelle coupe d'ici les 10 ans du 4ème plan de gestion.</p> <p>Le pâturage sous bois, dans le bois de Tancarville, est particulièrement extensif et permet d'entretenir les clairières sans endommager durablement le bois.</p> <p>Les haies sont entretenues par élagage en hiver et complétées par de nouveaux arbustes. Dans le cas de plantations, se pose le problème de l'introduction de taxons exogènes dans la réserve naturelle. Pour limiter au maximum cet impact négatif, les espèces choisies sont issues de souches de la vallée de Seine. Un accent sera mis sur le peuplier noir, espèce endémique de la vallée de la Seine grandement menacé de disparition. Ses atouts écologiques et sa facilité de bouturage en font une espèce idéale pour améliorer la structure bocagère du marais de Cressenval et de la rive sud. Les plantations auront lieu en automne et se dérouleront tout au long du plan de gestion.</p> |
| <p><b>Localisation</b></p>                 | <p>Bois de Tancarville (écluse, pointe)</p> <p>Haies de Cressenval, rive sud et éventuellement Hode</p>   |
| <p><b>Indicateur(s) de réalisation</b></p> | <p>Nombre d'arbres plantés</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Améliorer l'état de conservation globale des mares notamment pour les habitats et les espèces patrimoniales.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Conserver les mares sans usages   |
| <b>Contexte</b>                                | 132 autres mares dites " orphelines " ont été identifiées et ont fait l'objet d'une déclaration d'existence au titre de la loi sur l'eau. Il s'agit le plus souvent de mares de gabion désactivées. Leur abandon signifie dans la plupart des cas une disparition plus ou moins rapide du plan d'eau et de sa biodiversité associée par un comblement naturel. La restauration de ces mares peut permettre de maintenir voire d'améliorer leur patrimoine et leurs fonctionnalités. 30 mares entrent dans le cadre de la mesure compensatoire M21 de la plateforme multimodale.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | L'action consiste à remettre en état des mares abandonnées par des actions de curage, une gestion hydraulique adaptée et l'entretien de la végétation. Au cas par cas des zones de refuge pour la faune et la flore sont laissés en friche chaque année et peuvent évoluer d'une année sur l'autre.   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Restauration : Etude préalable de terrain, identification des enjeux, dossier d'autorisation soumis à un groupe de travail (DREAL, DDTM, GPM, Maison de l'Estuaire). Dans la mesure du possible une exportation des produits de curage sera effectuée afin de limiter le développement d'espèces rudérales sur des points topographiques hauts et ainsi limiter les coûts d'entretien. Les premières mares restaurées en 2008 nécessiteront pour certaines un nouveau curage d'entretien.</p> <p>Les travaux de restauration pourront avoir lieu dès le 1er juillet sur les zones non chassés afin de limiter le dérangement en période de chasse (ouverture du DPM le premier samedi d'août). Les autres mares seront traitées après le 15 août.</p> <p>Entretien : chaque année plusieurs mares font l'objet d'un entretien de la végétation rivulaire par traction animale avec ou sans moteur auxiliaire ou au tracteur équipé d'un girobroyeur selon la période de l'année et la portance des sols. La traction animale est aujourd'hui la technique la plus en adéquation avec les exigences du décret et l'éthique d'une réserve naturelle. L'utilisation d'un moteur auxiliaire permet la mise en botte des produits de fauche, donc leur exportation et leur valorisation. Cette technique permet également de réduire le temps de présence sur chaque mare et le nombre d'intervenants et ainsi de réduire les coûts d'entretien. Dans certaines conditions les produits de coupe pourront être mis en andain et brûlés sur place.</p> |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Dates d'intervention.</p> <p>L'utilisation d'engins lourds nécessite des conditions optimale de terrain.</p> <p>Devenir des produits de curage et de coupe.</p> <p>Dans certains cas dossier d'incidence N2000.</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | Mares orphelines de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de mares restaurées et entretenues   |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Réfléchir aux solutions pour la pérennisation du reposoir sur dune, en prenant l'ensemble des éléments environnementaux en considération<br/>Mettre en oeuvre les solutions de pérennisation</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Définir un plan spécifique pour les zones de non chasse</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'espace préservé et notamment la panne du reposoir est de plus en plus menacée par les derniers événements naturels. Au fur et à mesure le déplacement naturel de la dune et les tempêtes hivernales ont entamé la dune ; barrière naturelle pour retenir l'eau du reposoir. Si la dune ne permet plus au plan d'eau d'être hermétique et qu'aucune solution n'est trouvée le reposoir risque de ne plus atteindre les objectifs pour lesquels il a été créé, à savoir : l'accueil des limicoles à marée haute en hivernage et en lors des migrations (pré et postnuptiales) prioritairement et la nidification des limicoles secondairement.</p> <p>En-dehors de ces interrogations, sur le devenir du reposoir vis à vis des évolutions naturelles, il faudra aussi s'interroger sur le devenir du système de vannage qui montre des signes de vieillissement et qui ne permet pas de gérer de façon optimale les niveaux d'eau du reposoir (cf. plan de gestion de l'espace préservé), notamment du fait du diamètre assez réduit de la buse.</p>   |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>En prenant en compte les objectifs du site, l'intérêt pour les gestionnaire de laisser la naturalité s'exprimer mais aussi l'intérêt premier, c'est à dire l'accueil de l'avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envisager la création d'un groupe de travail regroupant l'ensemble des structures ayant contribué à la création du reposoir sur dune (GPMH, DREAL, GONm, SOS Estuaire, Fédération des chasseurs, ACDPM, etc.), le gestionnaire de la réserve naturelle ainsi que des experts et des scientifiques, afin de mener la réflexion sur le devenir du reposoir et les solutions de pérennisation</li> <li>- Analyser l'état actuel de la brèche et les possibles évolutions</li> <li>- Etudier et envisager différentes solutions de pérennisation (modélisation ?)</li> <li>- Choisir une de ses solutions de pérennisation ou laisser le milieu évoluer naturellement</li> <li>- Mettre en œuvre la solution (dossiers réglementaires, travaux, consultation, réalisation)</li> <li>- Suivi sur le long terme (topographie, emplacement de la dune, suivi de la brèche actuelle,...)</li> </ul> <p>Voir si l'on met en place des procédures types à appliquer en cas d'évènements majeurs pouvant impacter le reposoir.</p> <p>Système hydraulique du reposoir : faire des propositions sur les niveaux d'eau optimaux et les possibilités de les gérer ou d'améliorer le système actuel. Relier cette réflexion avec le plan de gestion de l'espace préservé et mener la réflexion avec le GPMH (propriétaire de l'ouvrage).</p> |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Cette opération s'appuiera sur les réflexions qui seront menées par le gestionnaire de la réserve naturelle, le GPMH et l'éventuel groupe de travail</p> <p>Des études de site (topographie, habitats,...), les résultats des différents suivis du reposoir, l'analyse de de cas similaires sur d'autres sites, etc. compléteront et alimenteront la réflexion.</p> <p>Il faudra s'assurer de la compatibilité de ces solutions (ou non) avec le plan de gestion de l'espace préservé.</p>  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Précautions et contraintes</b>   | Deux plans de gestion sur un même territoire<br>Possibilités d'action<br>Temps imparti réduit liée à l'urgence de la situation              |
| <b>Localisation</b>                 | Espace Préservé, partie reposoir sur dune en réserve naturelle, dune  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre de réunions du groupe de travail<br>Etude des solutions<br>Cartographie de l'évolution de la dune<br>Suivi de différents indicateurs |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>S'assurer de la cohérence et de la convergence des objectifs environnementaux entre l'espace préservé et la réserve naturelle</p> <p>S'assurer que les aménagements réalisés répondent à leurs objectifs y compris l'accueil du public</p> <p>Participer aux réflexions concernant l'entretien et / ou la réadaptation de certaines opérations</p>   |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Définir un plan spécifique pour les zones de non chasse</p>  |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'espace préservé couvre 70ha environ situés entre la réserve naturelle et la zone industrialo-portuaire. Le plan d'eau principal est partagé entre la réserve naturelle et l'espace préservé. Les conventions annuelles entre la Maison de l'Estuaire et le GPMH couvrent la durée du plan de gestion. Le GPMH confie à la Maison de l'Estuaire les opérations de gestion qui peuvent également associer différents experts ou bureaux d'études.</p>  |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Il s'agit de s'assurer que le plan de gestion de l'espace préservé et celui de la réserve naturelle soient cohérents dans leurs objectifs. Ces plans de gestion se rejoignent dans différents domaines :</p> <p>1) La restauration de milieux<br/>Restauration de milieux ouverts (débroussaillage), coupe des saules et des argousiers</p> <p>2) La gestion des milieux<br/>Entretien des îlots et merlons du reposoir<br/>Gestion des stations à Orobanche du picris et Liparis de Loesel<br/>Gestion des espèces invasives et des envahissantes<br/>Entretien des mares à amphibiens (griffage et débroussaillage des berges)<br/>Gestion des niveaux d'eau<br/>Mise en place d'un pâturage et maintenance des zones pâturées et des animaux<br/>Entretien des chemins et des observatoires</p> <p>3) Le suivi scientifique<br/>Suivi de la qualité de l'eau<br/>Suivi de l'avifaune (cf. SE 16)<br/>Suivi des végétations<br/>Suivi des amphibiens</p> |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Cette opération s'appuie sur le plan de gestion de l'espace préservé</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) préparer annuellement les interventions d'entretien et d'aménagement prévues dans le plan de gestion rédigé par la maison de l'estuaire</li> <li>2) Etablissement des dossiers réglementaires pour instruction par les services de l'Etat et le groupe de travail</li> <li>3) Consultation des entreprises / commande</li> <li>4) Suivi de travaux entrepreneurs et/ou réalisation en régie</li> <li>5) Suivi de l'ensemble du plan de gestion</li> <li>6) Retour sur les suivis pour adapter éventuellement certaines mesures ou en mesurer l'impact.</li> </ol>   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Précautions et contraintes</b>   | Différence de statut entre l'espace préservé et la réserve naturelle<br>Deux plans de gestion sur un même territoire               |
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble de l'Espace Préservé  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Amélioration des aménagements conformément aux résultats attendus<br>Nombre d'opérations de restauration ou de gestion des milieux |

## IP19 - Mise en œuvre du plan d'action sur les zones de non chasse

Priorité  
**1**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Améliorer la gestion des zones de non chasse   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir un plan spécifique pour les zones de non chasse  |
| <b>Contexte</b>                                | Les zones de non chasse représentent la moitié de la surface terrestre de la réserve naturelle. En fonction des habitats qui les composent et de leurs emplacements sur la réserve naturelle, elles présentent des enjeux différents et leur gestion doit donc s'adapter.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le programme d'actions sur les zones de non chasse établi en concertation avec les usagers et parties prenantes sera mis en application. Les mesures de gestion et les éventuels aménagements prévus seront appliqués en fonction du calendrier que devra comporter le plan d'actions. Cette opération sera mise en application en lien avec les opérations CS20 et El24 |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Application des plans d'action pour chaque zone de non chasse<br>Effectuer les mesures de gestion, d'entretien ou d'aménagements validés   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Vigilance sur les périodes d'interventions et l'impact sur les différentes communautés   |
| <b>Localisation</b>                            | Zones de non chasse de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Utilisation des grands herbivores domestiques (bovins et équins) pour l'entretien et la restauration d'habitats, d'écotones et de lisières   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir un plan spécifique pour les zones de non chasse  |
| <b>Contexte</b>                                | Dans plusieurs secteurs de la réserve naturelle, la gestion par pâturage est la plus adaptée aux objectifs d'entretien, de restauration des habitats et d'amélioration de la capacité d'accueil de l'avifaune mais ces secteurs présentent des contraintes qui interdisent une valorisation agricole de ces espaces: limitation du dérangement, accès difficile, niveaux d'eau, salinité,... Ce qui justifie l'eco-paturage sur ces secteurs.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Sur les secteurs déjà soumis à un pâturage écologique, l'opération sera poursuivie et adaptée. Un calendrier de pâturage prévoyant la rotation des troupeaux entre les secteurs sera établi.<br>Parallèlement, d'autres secteurs de la réserve pourraient être gérés par pâturage écologique : les mégaphorbiaies oligohalines et les zones non chassées par exemple.  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Il arrive que des vaches ou des chevaux meurent pour des causes liées à des pathologies, des accidents ou à leur âge. La gestion des cadavres peut, selon les sites s'avérer problématique. De plus, l'évacuation des cadavres vers le service d'équarrissage vient en opposition avec ce que devrait être le fonctionnement naturel des milieux permettant la conservation d'organismes nécrophages ou nécrophiles. Par conséquent, si les avancées réglementaires le permettent, et selon les conditions prévues par cette réglementation, il pourra être envisagé de demander des dérogations dans le but d'expérimenter l'équarrissage naturel. Les conditions suivantes seront à respecter : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que l'animal mort ait fait l'objet d'une expertise vétérinaire prouvant que l'animal n'est pas mort d'une pathologie susceptible d'une contagion d'autres animaux du cheptel (ex Charbon, ESB,...),</li> <li>2. Que l'animal mort reste (ou soit déposé) en dehors d'un périmètre de captage,</li> <li>3. Que l'animal mort reste (ou soit déposé) à une distance suffisante par rapport à des lieux habités afin d'éviter les nuisances olfactives,</li> <li>4. Que pour les sites susceptibles de voir passer des personnes (randonneurs, visiteurs,...), un panneau soit apposé au voisinage de la carcasse expliquant la démarche,</li> <li>5. Que le personnel des espaces protégés soit informé a minima, voire formé sur l'intérêt de l'équarrissage naturel et puisse ainsi constituer un relais d'information,</li> <li>6. Qu'un suivi minimum du recyclage puisse être assuré par des biologistes de différentes disciplines avec différentes méthodes (à vue, piège photographique, ...) sur le court, le moyen et le long terme (jusqu'à dispersion des pièces squelettiques),</li> <li>7. Que l'ensemble de ces suivis soient regroupés afin d'en tirer le plus d'enseignements possibles sur les biocénoses, les synusies, les effets domino, ..., et tous autres effets ou impacts de nature à mieux comprendre les mécanismes de recyclage des cadavres animaux et l'intérêt écosytémique plus général qui en résulte et d'en assurer la pédagogie. »</li> </ol> |
| <b>Localisation</b>                            | Reposoir, zone des 500 m, réserves de chasse, mégaphorbiaies, zones non chassées, ex-peupleraie de Cressenval  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>But(s) de l'opération</b></p>                   | <p>Le but est de gérer et d'entretenir des sites de reproduction afin de conserver voir d'améliorer l'état ou les effectifs d'une population.<br/>Cette opération peut concerner l'ensemble de la faune.</p>  |
| <p><b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b></p> | <p>Favoriser les conditions de reproduction de la faune</p>   |
| <p><b>Contexte</b></p>                                | <p>L'estuaire de Seine est un site majeur pour la reproduction des espèces que ce soit des invertébrés, des poissons, des amphibiens ou encore des oiseaux. Pour exemple l'estuaire de Seine est d'importance régionale et/ou nationale pour plusieurs espèces d'oiseaux nicheuses fortement patrimoniales comme le butor étoilé ou l'avocette élégante.</p> <p>Dans le but de conserver et/ou d'améliorer les populations animales, le gestionnaire peut donc prendre des mesures pour maintenir voire favoriser les conditions de reproduction de certaines espèces.</p> <p>Il peut s'agir de travaux d'entretien sur des sites déjà existants comme l'entretien de la végétation sur les îlots de reproduction, ou l'élagage d'arbres potentiellement favorables à la nidification de la Cigogne blanche en prévision du vieillissement des plateformes artificielles actuellement en place. Favoriser la mise en place de mesures comme : le maintien de zones non fauchées sur les mares de chasse qui peut être favorable au cycle de vie de nombreux invertébrés et amphibiens ; la création de zones de bas fonds dans les mares pour permettre la reproduction complète de nombreuses espèces (amphibiens, invertébrés aquatiques) ; la mise en place de bandes refuges dans les prairies pour la survie et la reproduction d'invertébrés comme les orthoptères ou les araignées ainsi que les oiseaux prairiaux ; le maintien de merlons ou de points hauts pour la reproduction de micromammifères....</p> |
| <p><b>Description de l'action</b></p>                 | <p>Peu importe le compartiment biologique il faudra systématiquement :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Définir les besoins</li> <li>2) Etudier la faisabilité et les différents solutions en regardant ce qui est réalisé ailleurs et en analysant les données existantes</li> <li>3) Chiffrer les projets et programmer les budgets</li> <li>4) Appel à projets si besoin, choix des prestataires et réalisation des aménagements ou travaux d'entretien et de gestion en interne</li> </ol>   |
| <p><b>Protocole scientifique</b></p>                  | <p>Pour l'avifaune : tous les ans vérifier les nids de cigognes et procéder à quelques petits entretiens (renforts des mats, élagage...) mais ne pas réinstaller de nids artificiels mais plutôt aider à sa réimplantation "naturelle"; Installer éventuellement des nids de faucon crécerelle ; Surveiller la reproduction sur l'îlot du Ratier et éventuellement prévoir des aménagements, notamment pour les sternes ; Surveiller la reproduction des limicoles sur les îlots du reposoir sur dune et éventuellement prévoir des aménagements supplémentaires et à minima des opérations d'entretien des îlots ; Création de zones refuge dans les prairies (passereaux prairiaux) ; Maintien de zones buissonnantes pour les espèces peu représentées sur la réserve et inféodées à ces milieux.</p> <p>Amphibiens/ invertébrés : prévoir des zones de bas fonds dans les mares ; application du cahier des charges chasse avec les 25% non entretenu jusqu'au 1er sept.</p> <p>Micromammifères / invertébrés : favoriser les bandes refuges dans les zones prairiales ; maintenir des zones de mégaphorbiaies entretenues en décalé par rapport aux prairies.</p>  |
| <p><b>Précautions et contraintes</b></p>              | <p>Le suivi et les travaux ne doivent pas perturber la saison de reproduction ou impacter d'autres espèces</p>  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Localisation</b>                 | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b> | Nombre d'interventions réalisées ; nombre de nouveaux aménagements, nombre de jours passés à l'entretien des conditions de nidification |

## IP22 - Mise en œuvre de conventions partenariales avec les acteurs industriels, logistiques et portuaires

**Priorité  
3**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Veiller à la prise en compte de la réserve dans toute intervention à proximité et dans la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine</p> <p>Mettre en place une procédure administrative claire et des conventions partenariales avec les industriels</p>  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Réduire l'impact des aménagements existants et des activités industrialo-portuaires à l'extérieur de la réserve</p>   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La réserve naturelle jouxte une zone industrielle et portuaire comportant de nombreux établissements à risques, parmi lesquels 12 usines classées à la directive SEVESO. Elle se trouve également à proximité de grandes routes maritimes engendrant des risques de pollutions accidentelles non négligeables. Il en est de même de toutes les dessertes routières et ferroviaires et des réseaux de canalisation traversant la plaine alluviale.</p> <p>A ce titre la Maison de l'Estuaire participe à différentes instances :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Commission Locale d'Information et de Surveillance (CLIS)</li> <li>- Comité Local d'Information et de Concertation (CLIC) de la zone industrielle et portuaire du Havre</li> <li>- Comité Local d'Information et de Concertation de la zone industrielle et portuaire de Port Jérôme</li> </ul> <p>De plus, des interventions liées aux industriels (portuaire compris) peuvent avoir lieu à proximité ou dans la réserve (pipelines, lignes électriques, travaux routiers et chemin de fer...). Ces interventions nécessitent une prise en compte environnementale et la mise en place de dossiers réglementaires au titre de la réserve, de Natura 2000 et de la loi sur l'eau. Le gestionnaire doit donc apporter des données et un avis sur ces interventions pour limiter / compenser les impacts potentiels de ces interventions. Les gestionnaires des réseaux, les industriels et les Grands ports Maritimes ne sont pas toujours au fait des procédures ou de la vulnérabilité de la réserve naturelle, il convient donc pour le gestionnaire de nouer un lien permettant la prise en compte de la réserve.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Finaliser avec les services de l'Etat les formulaires de demande de travaux et les procédures à mettre à œuvre</li> <li>2) Créer un modèle de convention gestionnaire / industriel fixant les modalités et le rôle du gestionnaire dans les dossiers, suivi de travaux afin de permettre la prise en compte environnementale dans chaque intervention</li> <li>3) Rencontre et signature des conventions avec chaque industriel concerné par la Réserve Naturelle</li> <li>4) A chaque intervention prévue par les industriels, participation du gestionnaire au diagnostic environnemental nécessaire au dossier réglementaire, suivi des travaux</li> <li>5) Participation à l'ensemble des instances (CLIS/CLIC)</li> </ol>   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Pas de protocole spécifique</p>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Veiller à ce que l'ensemble des partenaires tiennent compte des aspects réglementaires de la réserve naturelle</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | <p>Ensemble de la réserve et sa proche périphérie</p>  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Nombre de conventions signées</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Trouver les filières de valorisation des produits d'entretien de la réserve</p> <p>S'assurer de l'inocuité de ces produits ou de leur confinement si nécessaire</p> <p>Lancer des partenariats pour la valorisation des déchets générés par le gestionnaire</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien, suivi et gestion du réseau hydraulique  |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Dans le cadre de son activité, le gestionnaire produit des boues de curage valorisables ou non. Ainsi dans le cadre de l'entretien du réseau hydraulique, les sédiments extraits doivent être évacués, un volume non négligeable (env 50 000m<sup>3</sup>) est entreposé de façon temporaire sur la réserve. Ils peuvent poser problème en terme de continuité des écoulements et peuvent constituer à la fois un lieu favorable au développement d'espèces non typique des zones humides mais aussi une zone de repli en période d'inondation pour certains micromammifères. Jusqu'alors des extractions de sédiments ont été effectuées ponctuellement.</p> <p>Actuellement sur le territoire de la réserve, des merlons de curage existent en bordure de fossé, ceux-ci sont augmentés à chaque passage du gestionnaire pour l'entretien des fossés, il est donc nécessaire de penser à une extraction de ces merlons, mais aussi aux nouveaux produits de curage qui seront générés. Cependant des boues sont très humides et sont difficilement transportables sans ressuyage préalable.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Le gestionnaire établira la localisation et le dimensionnement des merlons de curage sur son territoire; il mettra en oeuvre une priorisation dans les extractions et établira en concertation avec les services de l'Etat les procédures à mettre en oeuvre.</p> <p>Le gestionnaire cherchera, si possible, une filière de valorisation et la mise en oeuvre de partenariats permettant de limiter les coûts pour la réserve. Des analyses de sédiments sont à prévoir afin de s'assurer de l'inocuité de ceux-ci et de déterminer les filières de valorisation. L'extraction des merlons devra être phasée. Les nouveaux sédiments produits devront soit être stockés temporairement sur place pour ressuyage et récupérés ultérieurement; soit évacués du site directement vers la filière de valorisation ou stockés temporairement sur un site hors réserve avant reprise pour valorisation. La méthodologie à mettre en place dépendra du coût, des aspects réglementaires et surtout de l'impact que chacune des solutions peut avoir sur le milieu.</p>                                   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Pour les sédiments de curage, la recherche de partenariats ponctuels ou à long terme est à réaliser. L'extraction des merlons devra être phasée par secteur. En fonction des besoins du gestionnaire et des usagers, ces sédiments pourront être réutilisés éventuellement dans l'aménagement des réserves de chasse et des mares de chasse.   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Nécessité de prévoir des analyses de sédiments pour la recherche de filières de valorisation</p> <p>Les sédiments directement extraits du réseau hydraulique sont trop humides pour une extraction directe. Un stockage temporaire sur site pour ressuyage ou une zone de stockage à proximité immédiate de la réserve est à prévoir</p> <p>Procédures administratives pour l'enlèvement des merlons de curage est à prévoir</p> <p>L'intervention nécessite des conditions météorologiques favorables pour éviter une dégradation importante des terrains.</p> <p>Un diagnostic écologique doit être mené sur les merlons à extraire. En effet, il est probable que ces entités soient des zones de repli pour les micro mammifères en période inondée (cf. étude de la biodiversité des merlons).</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Volume de produit de gestion mis en décharge / volume valorisé   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mettre en application la programmation d'actions d'entretien et de restauration à l'échelle quinquennale<br>Assurer la fonctionnalité de zone humide  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien, suivi et gestion du réseau hydraulique   |
| <b>Contexte</b>                                | En 2016, une étude a été lancée pour l'établissement d'un programme pluriannuel d'entretien et de restauration du marais de Cressenval. Cette étude poursuit deux objectifs : la restauration des fonctionnalités des zones humides du secteur ainsi que le maintien des usages agricoles compatibles avec l'atteinte des objectifs environnementaux. Elle devra permettre en 2018 de faire le diagnostic hydraulique et écologique du secteur, de définir les enjeux du programme d'intervention afin d'établir un plan d'action quinquennal devant répondre aux objectifs fixés.<br>Une fois ce plan d'action quinquennal fixé, il sera nécessaire de le mettre en œuvre après recherche de financement |
| <b>Description de l'action</b>                 | 1) PPER établi et validé<br>2) mise en œuvre des actions prévues selon le phasage prévu   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | S'assurer de la cohérence des actions en et hors réserve naturelle, du pied de falaise au canal de Tancaville (= implication de différents acteurs notamment Conservatoire du Littoral et GPMH)   |
| <b>Localisation</b>                            | Marais de Cressenval  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Mise en œuvre du plan d'action<br>Suivi des actions   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Permettre la mise en œuvre du cahier des charges hydrauliques<br>Faciliter la gestion des ouvrages<br>Réduire les conflits d'usages<br>Maintenir en eau des zones humides  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien, suivi et gestion du réseau hydraulique  |
| <b>Contexte</b>                                | La gestion hydraulique de la réserve est un point clé pour le maintien de la biodiversité qu'elle accueille. L'anthropisation de la réserve et l'isolement de certains compartiments nécessite de mettre en œuvre une gestion hydraulique adaptée aux objectifs de la réserve. Cette gestion s'appuie donc sur le cahier des charges hydraulique fixant les objectifs de niveau d'eau saisonnier. La mise en œuvre de cette gestion sur le terrain par les agents de la réserve est réalisée par réglage et manipulation des vannes. La gestion hydraulique est source de conflits d'usage conduisant à des ouvertures ou des dégradations de vannes par des tiers et mettant à mal la gestion hydraulique prévue par le cahier des charges. |
| <b>Description de l'action</b>                 | 1) Mise en œuvre de la gestion hydraulique sectorielle par les agents de la réserve<br>2) Communication semestrielle sur la gestion hydraulique passée et future   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | Mise en application du cahier des charges hydraulique (Voir Annexe)  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Veiller au respect du cahier des charges par les usagers<br>Réactivité face aux manipulations non autorisées<br>Disposer de moyens de gestion fins permettant de mettre en œuvre la gestion hydraulique sectorisée<br>Disposer d'une souplesse dans la gestion hydraulique afin de s'adapter aux conditions météorologiques et astronomiques fluctuantes d'une année à l'autre<br>Trouver l'équilibre entre différents objectifs de la réserve (Flux biologique / avifaune nicheuse par exemple)   |
| <b>Localisation</b>                            | Secteurs endigués de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Comparaison de l'évolution annuelle des niveaux d'eau avec les objectifs sectoriels du cahier des charges  |

Conformément à l'article 13<sup>o</sup>2 du décret de création de la réserve Naturelle, ce cahier des charges vise à mettre en œuvre une gestion hydraulique adaptée sur chacun des compartiments de la réserve faisant l'objet d'un fonctionnement hydraulique indépendant.

Ce cahier des charges est applicable sur tout le territoire de la réserve.

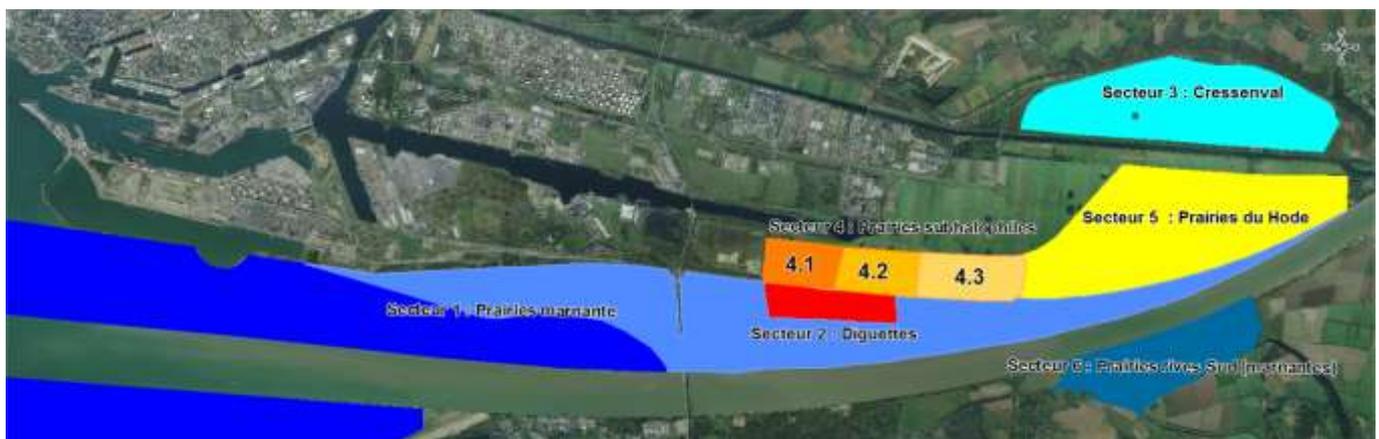
## 1. Objet du cahier des charges

Les objectifs généraux de ce cahier des charges hydrauliques sont :

- d'améliorer et de maintenir le caractère humide des milieux pour répondre aux objectifs écologiques de chaque secteur, le territoire de la réserve naturelle étant entièrement inclus dans celui d'une zone de protection spéciale au titre de la Directive Européenne « Oiseaux » et pour partie dans un site d'importance communautaire au titre de la Directive « Habitat, Faune, Flore ». Cet objectif doit être communiqué à l'ensemble des usagers de la réserve dans une logique de co-responsabilité.
- de préserver le caractère humide de la plaine alluviale et le niveau hydrique général pendant les périodes printanières et estivales, tout en conciliant l'ensemble des usages existant sur le territoire de la réserve avec cet objectif.
- de permettre une alimentation en eau saumâtre au nord de la route de l'estuaire pour maintenir le caractère subhalophile des prairies. Cet apport de sel se fait principalement par la Grande Crique, et dans une moindre mesure par la vasière artificielle et la Crique à Tignol.

Le cahier des charges s'applique aux secteurs où des ouvrages permettent de modifier les niveaux d'eau ou la salinité.

Il définit les prescriptions environnementales à respecter par l'ensemble des usagers pour la gestion hydraulique de la réserve naturelle.



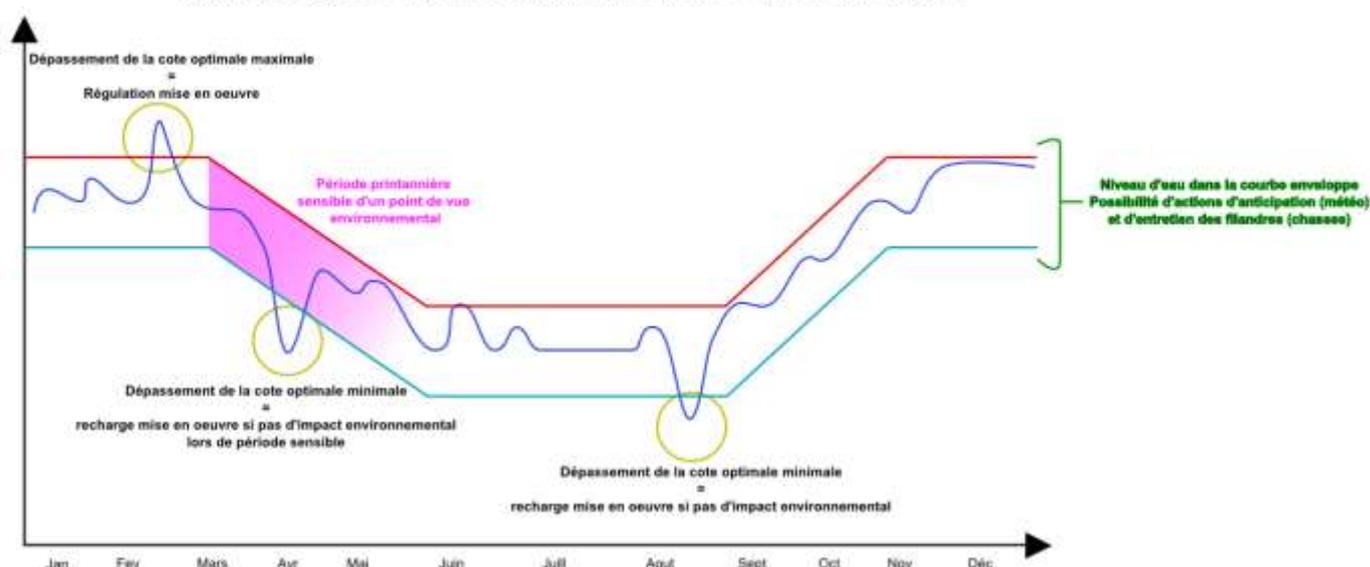
## 2. Gestion hydraulique - Principes généraux

Bien qu'une gestion différenciée par secteur soit prévue, des grands principes de gestion sont toutefois applicables à l'ensemble du territoire endigué de la réserve.

Ainsi :

- La **période hivernale** se caractérise par le maintien de **niveaux d'eau hauts** jusqu'au printemps. Jusqu'aux marées de vives eaux du mois de mars, un niveau d'eau haut doit être recherché et maintenu, par apport d'eau, à chaque marée de vives eaux. La cote de niveau haut correspond à un **maximum** et a été définie en fonction de la superficie inondée, de la diversification des gradients d'inondation et de la connaissance de terrain.
- Les **marées de vives eaux de mars** constituent le point clé à partir duquel doit commencer le **ressuyage progressif naturel, ou « maîtrisé »** en fonction du secteur hydraulique. Jusqu'au niveau d'eau estival fixé, et cela à chaque marée de vives eaux, le niveau d'eau ne pourra pas être **supérieur après le cycle de marée au niveau précédent ce cycle**, une période de ressuyage après marée est cependant à prévoir. Elle est fonction de la section d'écoulement sous les digues (route de l'estuaire, chemin de halage). Le marnage temporaire est accepté en tant que **variable naturelle** (hors conditions extrêmes ayant un impact significatif sur l'avifaune nicheuse), il permet également le transfert de **flux** au sein de la réserve.
- Le **ressuyage printanier** des terrains est fonction des conditions météorologiques annuelles. En cas **d'année sèche**, où les niveaux baisseraient naturellement de façon plus prononcée que celle prévisible pour une année moyenne, un rattrapage des niveaux d'eau pourra se faire à partir du moment où il ne concernera que la section hydraulique des fossés (pas de débordement et d'inondation). En **année humide**, en fonction des objectifs des secteurs hydrauliques et des ouvrages structurant en place, une régulation peut être envisagée. Elle sera effectuée après avoir sollicité les avis des services de l'Etat. Les conditions **extrêmes météorologiques** (sécheresse, année humide) seront des conditions naturelles à accepter. Si des ajustements doivent se faire, ils auront pour objectif principal le **maintien de la biodiversité** sur le territoire de la réserve.
- Le **niveau d'eau estival** correspond à un **niveau minimal** à maintenir dans le réseau hydraulique, sans que celui-ci ne déborde. Il permet de garantir la vie aquatique. Ce niveau pourra être rattrapé par manipulation de vannes par le gestionnaire afin de garantir l'équilibre écologique sans impacter les usages professionnels.
- A partir des marées de **vives eaux du mois d'août**, la recharge du réseau hydraulique débutera. Cette recharge sera **progressive**. Une inondation effective des marais endigués n'est attendue qu'à partir des mois de **novembre et décembre** en fonction des conditions météorologiques annuelles.
- Afin de déterminer la situation hydraulique par secteur à un instant donné, le présent cahier des charges prévoit l'introduction de la notion de courbe enveloppe. Cette courbe dispose donc de deux bornes :
  1. **la hauteur maximale de gestion**, validée lors du 3<sup>ème</sup> plan de gestion pour chaque secteur endigué faisant l'objet d'une gestion hydraulique. Cette cote correspond à la cote maximale répondant à l'optimum écologique en termes de superficies et hauteurs d'inondation. Au-delà, l'intérêt écologique n'est plus optimal compte tenu de trop fortes hauteurs d'eau et d'une homogénéisation des hauteurs d'inondation ;
  2. **la hauteur minimale de gestion**, qui est déterminée pour chaque secteur à une valeur de -10 cm par rapport à la cote d'eau maximale admissible. Cette hauteur ne traduit pas un optimum écologique en conditions moyennes mais prend en considération les conditions d'années sèches.

## Principes généraux & schématisque de la courbe enveloppe



Ainsi, l'objectif de gestion saisonnier doit se situer entre les bornes de la courbe enveloppe. Si le niveau d'eau à un endroit donné est :

- Au-dessus de l'optimum maximal, la Maison de l'Estuaire engagera des actions de régulation afin de revenir dans la courbe enveloppe.
- Si, au contraire, le niveau d'eau est inférieur à la courbe enveloppe, la Maison de l'Estuaire mettra en œuvre, en fonction des possibilités de recharge (coefficient de marée le permettant) et du contexte climatique du moment (année sèche / année humide), des actions de recharge pour revenir dans la courbe enveloppe.
- Enfin, lorsque le niveau d'eau se situe entre les bornes de la courbe enveloppe, il sera considéré que l'objectif du moment est atteint. La Maison de l'Estuaire pourra, en veillant à rester entre les bornes de la courbe enveloppe, procéder à quelques recharges / régulations constituant des actions de recherche de l'optimum écologique ou d'anticipation en fonction de la météo et des coefficients de marée à venir.

Le gestionnaire se réserve le droit de procéder à des chasses hivernales à partir des ouvrages hydrauliques ceci dans un objectif d'entretien des réseaux de fossé et de filandres. Ainsi lors de niveau d'eau suffisant (dans la courbe enveloppe de gestion) et avant marées de vives eaux, permettant une recharge, les vannes des différents secteurs pourront être ouverte temporairement en vue du maintien des sections d'écoulement.

Les limites de la réserve naturelle sont purement administratives et ne tiennent pas compte du fonctionnement hydraulique global de la plaine alluviale. La gestion hydraulique de la réserve est donc dépendante du fonctionnement hydraulique hors de ce territoire (sources de Cressenval, mare plate, réseau hydraulique sous compétence GPMH etc...) des actions de gestion pourront être vue en concertation avec les acteurs concernés afin de gérer au mieux le territoire classé.

### 3. Gestion hydraulique sectorisée

#### Secteur 1 : Parties naturellement marnantes de la réserve

Sur ce secteur, aucune gestion hydraulique n'est à mettre en œuvre du fait de sa naturalité. Ce secteur est cependant important car il est le vecteur des flux, via les filandres et criques, pour les parties endiguées de la réserve naturelle.

#### Secteur 2 : Diguettes

Les terrains de ce secteur sont en grande partie en dessous des niveaux des pleines mers de vives eaux. Les diguettes qui les entourent sont à une cote moyenne de 8.50 m CMH hormis un seuil à 8.10 m à proximité des vannes Ouest. Elles peuvent être submergées lors des pleines mers de vive eau et lors de surcotes marégraphiques.

Les ouvrages permettant d'agir sur les niveaux d'eau sont : les vannes Ouest (3 ouvrages), la vanne Sud, les vannes Est (2 ouvrages). Ce sont actuellement des buses de diamètre 1000 mm équipées de vannes à guillotines.

Voir atlas cartographique.

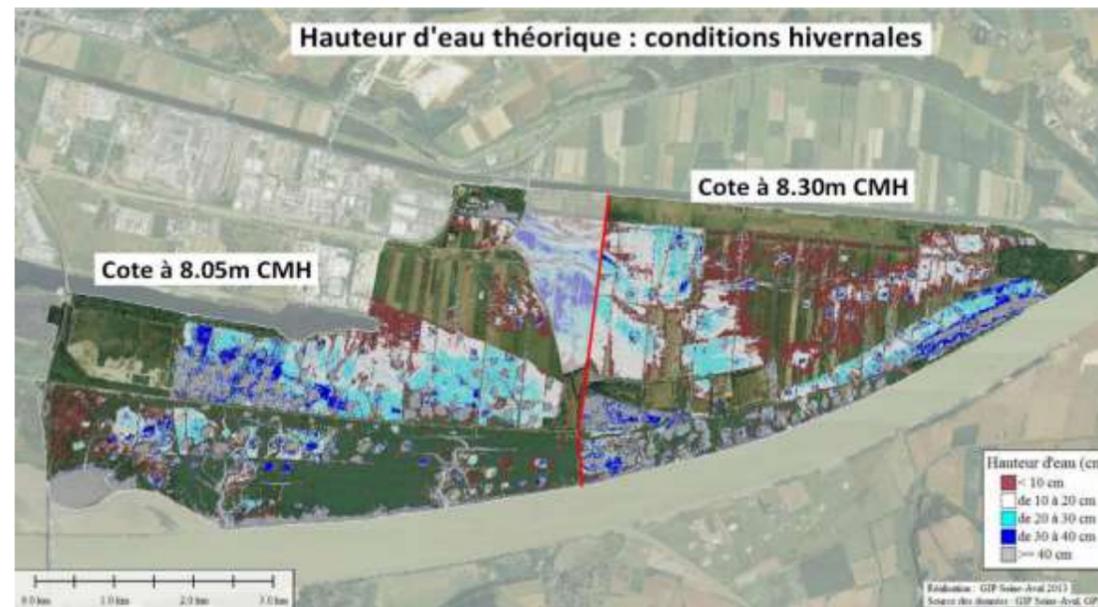
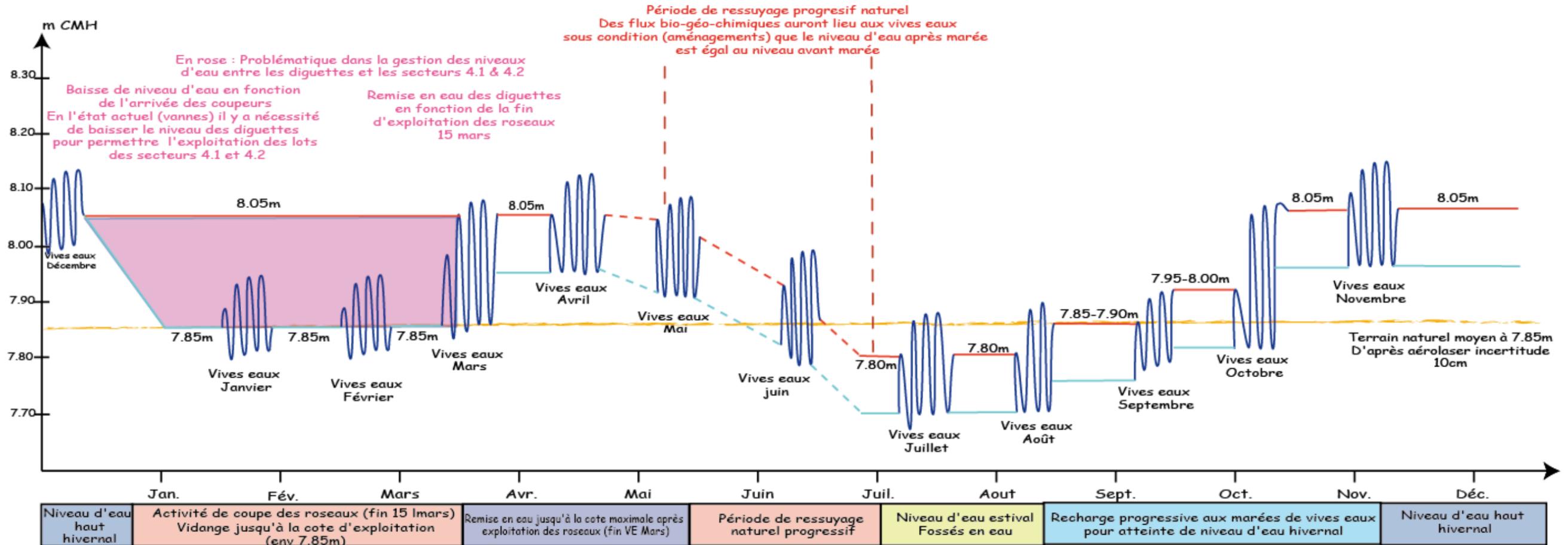
La **cote hivernale de gestion** sur ce secteur est comprise entre **7.95m** et **8.05m** CMH. Le ressuyage, à partir **des vives eaux de mars** s'effectuera **naturellement** et de façon **progressive**. En condition moyenne de marée de vives eaux (hors surcotes), un marnage pourra être réalisé par la Maison de l'Estuaire, avec l'assurance que le volume excédentaire, par rapport à la cote avant le cycle de vive eau, soit évacué rapidement et non stocké après la marée. La cote estivale est comprise entre **7.70m** et **7.80m**. Elle pourra être adaptée en fonction des particularités du secteur, le principe général étant de maintenir le réseau en eau en période estivale sans occasionner des inondations.

*De ce secteur dépend la gestion hydraulique d'une partie des prairies subhalophiles (secteurs 4.1 et 4.2). Il est prévu dans le 4<sup>ème</sup> plan de gestion la mise en œuvre d'une étude prospective sur le devenir des diguettes et des prairies subhalophiles le scénario retenu et sa mise en œuvre impliqueront éventuellement une modification de la gestion hydraulique ici présentée. Le présent cahier des charges pourra donc évoluer au moment du point d'étape prévu à 5 ans dans le cadre d'un plan de gestion prévu sur 10 ans.*

#### Secteur 3 : Cressenval

Ce secteur diffère des autres secteurs hydrauliques de la réserve de par son fonctionnement. Celui-ci s'approchant plus d'un fonctionnement de cours d'eau (pas d'apport de Seine, écoulements pérennes nord/Sud...). L'étude ne prévoit pas la mise en œuvre d'ouvrages hydrauliques de régulation, privilégiant plutôt un fonctionnement naturel aucune gestion hydraulique (via ouvrage) n'est prévue.

# Secteur 2 : Diguettes Gestion des niveaux d'eau



Représentation schématique Ne tient pas compte de la variabilité annuelle des ajustements sont prévisibles en fonction des conditions de l'année

#### **Secteur 4 : Prairies Subhalophiles**

Ce secteur correspond à un marais endigué, sous sectorisé en 3 compartiments.

- Secteur de l'Epi de Sandouville (S4.1) et secteur de la vanne 6 (S4.2) : ils sont isolés de la marée par la voie de chemin de fer et la route de l'estuaire, qui sont insubmersibles. Cinq buses permettent de faire circuler l'eau de part et d'autre de la route entre les prairies subhalophiles au nord et les diguettes au sud. Elles sont équipées de vannes à guillotine (vannes 4, 5, 6, 7 et 9). Sur ces secteurs, 3 seuils réglables disposés au nord des prairies permettent de réguler les excédents d'eau saisonniers vers le Grand Canal du Havre (exutoires « Maïs », SV59/60 et GCH réglés à la cote de 8.05m CMH). Ces derniers ouvrages ne sont utiles qu'en cas de dépassement des cotes de gestion dues à des événements extrêmes.
- Secteur de l'épi de Saint-Vigor (S4.3) : Comme les secteurs précédents, il est isolé de la marée par la route de l'estuaire et la voie de chemin de fer. Trois buses permettent de faire circuler l'eau de part et d'autre de la route entre les prairies subhalophiles au nord et la crique à Tignol, qui est soumise à la marée. Ce compartiment est équipé d'une vanne avec clapet anti-retour et d'un dispositif de surverse (Vanne 3), d'une vanne à guillotine (Vanne 2) et d'un clapet anti-retour (Clapet 1).

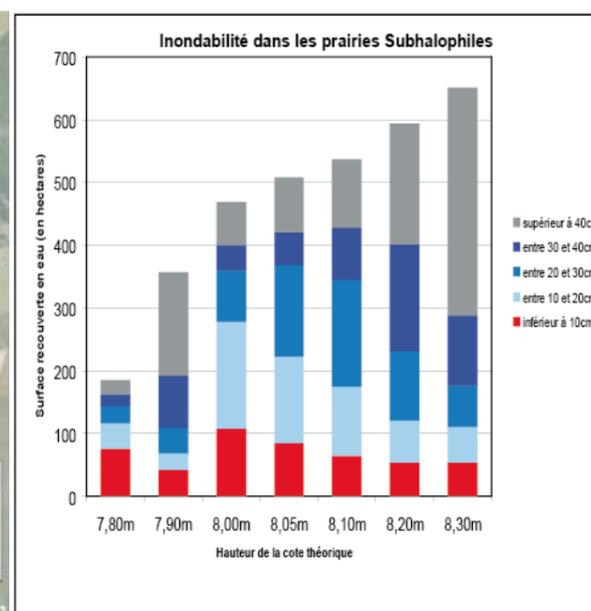
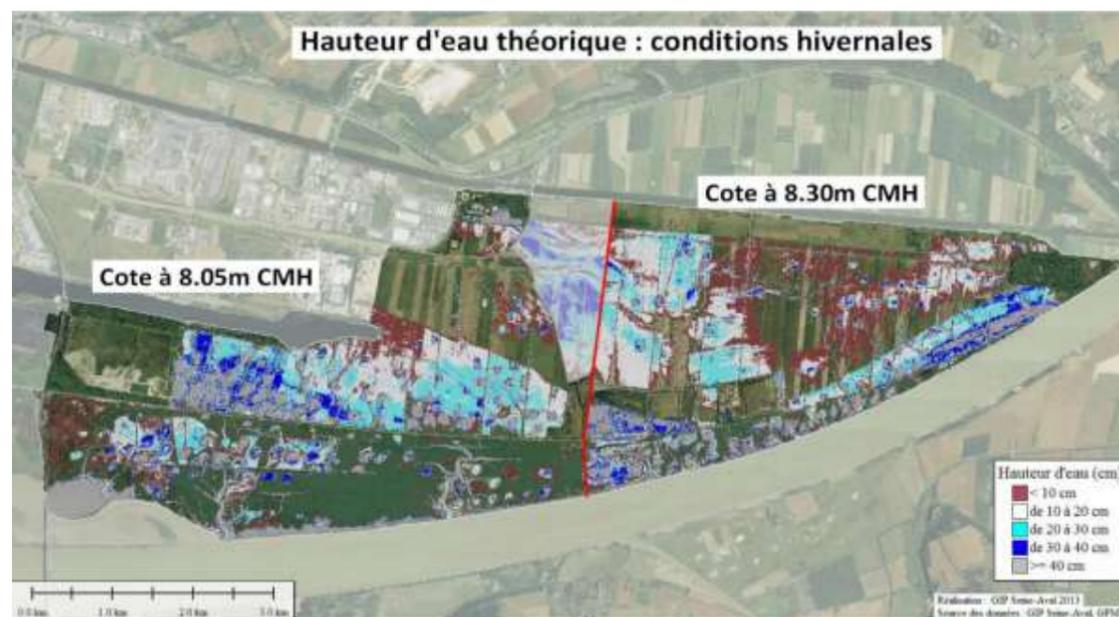
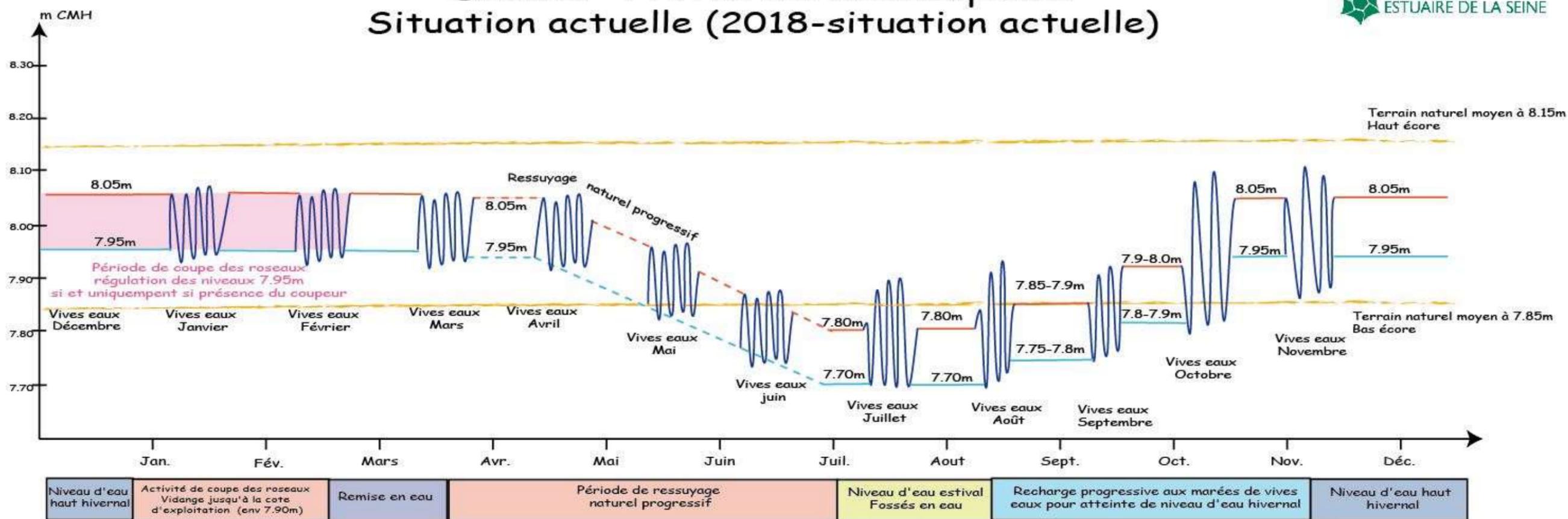
Voir atlas cartographique.

Les niveaux d'eau dans les prairies subhalophiles sont dépendant du **battement de la nappe phréatique (mare plate), des précipitations, de l'admission d'eau à marée haute par les vannes des diguettes et de la route de l'estuaire, et des chasses d'eaux effectuées à basse mer par ces mêmes vannes.**

La cote **hivernale** sur ce secteur est comprise entre **7.95m** et **8.05m** CMH. Le ressuyage, à partir des vives eaux de mars s'effectuera **naturellement** de façon **progressive**. En conditions moyennes de marée de vives eaux, un marnage via des ouvrages suffisamment grands et disposant d'un moyen de surverse, sera réalisé, avec l'assurance que le volume excédentaire, par rapport à la cote avant le cycle de vives eaux, soit évacué rapidement et non stocké. La cote estivale est comprise entre **7.70m** et **7.80m**. Elle pourra être adaptée en fonction des particularités du secteur, le principe général étant **de maintenir le réseau en eau en période estivale sans occasionner des inondations.**

La gestion hydraulique prévue pour les prairies subhalophiles, dans le cadre de ce cahier des charges est fonction de l'état actuel des ouvrages de collecte et de régulation des eaux, Cette gestion est susceptible d'évoluer en fonction du **programme d'aménagement à étudier et réaliser en fonction de différents scénarii prospectifs** devant être menés dès la mise en œuvre du 4<sup>ème</sup> plan de gestion. En fonction de la solution d'aménagement retenue le cahier des charges des niveaux de ce secteur pourra être modifié lors du point d'étape intermédiaire prévu à 5ans pour un plan de gestion durant 10ans.

# Secteur 4 : Prairies subhalophiles Situation actuelle (2018-situation actuelle)



**⚠ Représentation schématique Ne tient pas compte de la variabilité annuelle des ajustements sont prévisibles en fonction des conditions de l'année**



## **Secteur 5 : Prairies du Hode**

La topographie des terrains étant plus haute, les niveaux nécessaires au maintien en eau des baissières sont un peu supérieurs aux secteurs précédents. L'alimentation par la marée et le rôle de la nappe phréatique de surface sont donc importants. Les prairies du Hode comportent deux points bas : Au nord-ouest, la « Mare Plate » est un secteur d'affleurement de la nappe en hiver. Au sud-est, en bordure de Seine, les « écores » constituent une dépression sur le tracé de l'ancien chenal de la Seine et sont inondés par les débordements du fleuve et la pluie. Hormis ces dépressions, les prairies sont concernées par une nappe alluviale « perchée » plus haute que les pleines mers de vive eau et alimentée par les précipitations.

Les ouvrages permettant d'agir sur les niveaux d'eau sur ce secteur sont de plusieurs types :

- **Ouvrages structurant** : La vanne B, la vanne « Lukoviack », et la vanne du Creux 16 sont des ouvrages de grande section (respectivement 4 m<sup>2</sup> et 2 m<sup>2</sup>) équipés de clapets anti-retour et d'un moyen de surverse par rehausses superposables. Les entrées d'eau dans ce secteur se font essentiellement par ces ouvrages.
- **Ouvrages secondaires** : ces ouvrages (5) sont de faible dimension et le contrôle des niveaux d'eau s'effectuent pour 3 d'entre eux par des clapets anti-retour muni d'un moyen de surverse à la cote de 7.90m CHM. Les 2 derniers n'ont pas de système de régulation et drainent en permanence. A terme l'ensemble de ces ouvrages sera repris par le gestionnaire en vue d'assurer la gestion hydraulique du secteur.
- **Ouvrages de régulation en cas d'événements extrêmes** : ce sont des seuils fixes disposés au Nord des prairies. Ils permettent de réguler les excédents d'eau saisonniers vers le canal de Tancarville.

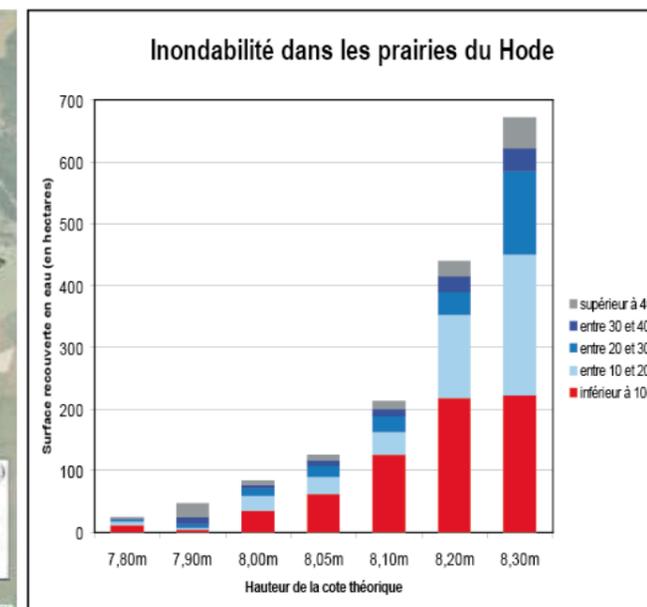
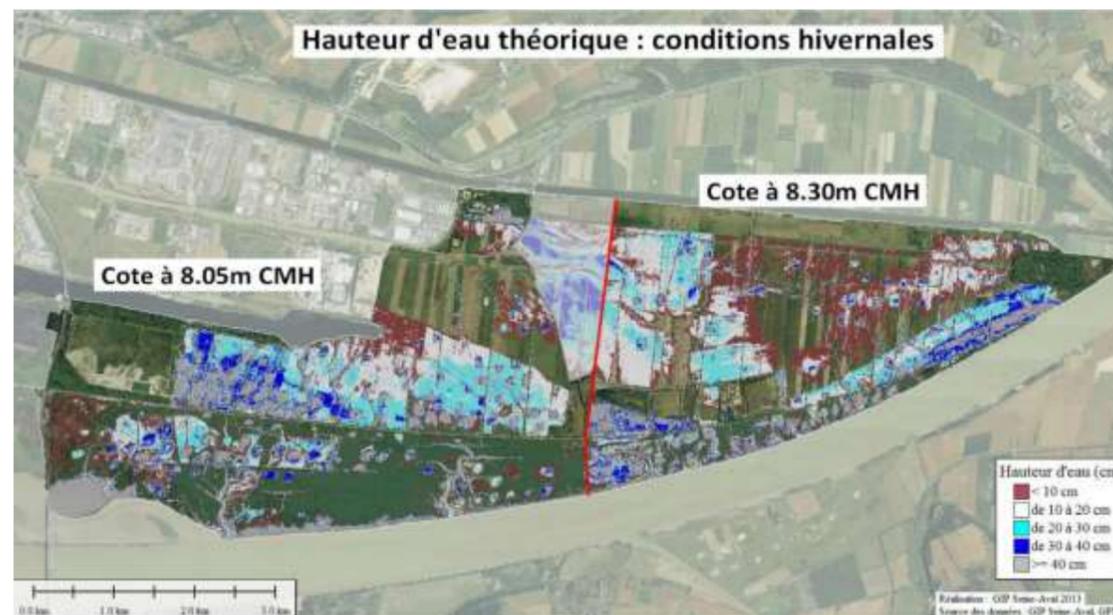
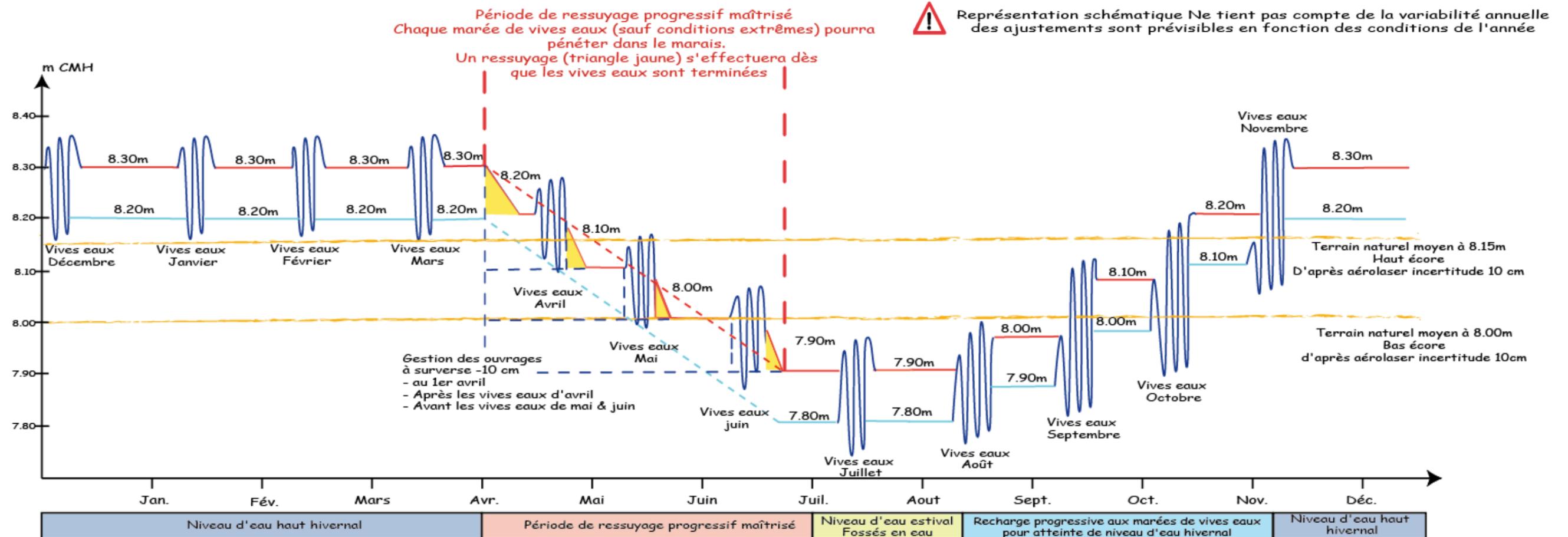
Voir atlas cartographique.

Compte tenu de l'altimétrie des terrains plus haute dans le secteur 5 que dans le secteur 4, la cote **hivernale** sur ce secteur est comprise entre **8.20m et 8.30m** CMH. Le ressuyage, à partir des vives eaux de mars correspondra à une **vidange maîtrisée** par le gestionnaire afin de répondre aux contraintes de la profession agricole notamment. Il est entendu par le terme « vidange maîtrisée », le fait que le gestionnaire viendra procéder à des réglages de vanne afin d'assurer un ressuyage maîtrisé et régulier du marais en période printanière. L'objectif est que la pente de ressuyage soit au final progressive et non plus abrupte. La date de début de ressuyage étant le **1<sup>er</sup> avril** (enlèvement d'une première rehausse /5), la seconde sera retirée aux vives aux d'avril puis **avant chaque marée de vives eaux**, une rehausse supplémentaire est enlevée jusqu'à la cote estivale fixée. Dans tous les cas, si le ressuyage naturel des prairies est plus rapide que les hypothèses faites dans ce cahier des charges, le gestionnaire enlèvera volontairement une rehausse afin de correspondre à la réalité du moment et de ne pas re-stocker de l'eau en période de nidification.

En condition moyenne de marée de vives eaux, un marnage via des ouvrages suffisamment grands et disposant d'un moyen de surverse, sera réalisé, avec l'assurance que le volume excédentaire, par rapport à la cote avant le cycle de vives eaux, soit évacué rapidement et non stocké. La **cote estivale** est comprise entre **7.80m et 7.90m**. Elle pourra être adaptée en fonction des particularités du secteur, le principe général étant de maintenir le réseau en eau en période estivale sans occasionner des inondations.

# Secteur 5 : Prairies du Hode

## Gestion des niveaux d'eau en fonction de l'état actuel





## 4. Manipulation des ouvrages et moyens de contrôle des niveaux d'eau

Le gestionnaire de la réserve naturelle **est seul chargé de la manipulation des vannes et du réglage des niveaux d'eau**. En cas de manipulation non autorisée, mettant à mal la gestion hydraulique prévue, le gestionnaire se réserve le droit de déroger au présent cahier des charges (remplissage en période printanière, vidange hivernale). Ces manipulations, doivent être justifiées quant au maintien de la biodiversité ou des conditions d'accueil du milieu.

**La manipulation des ouvrages par des tiers non autorisés fera l'objet de poursuites auprès des juridictions compétentes.**

Toute entrave à la mise en œuvre du cahier des charges pourra faire l'objet de sanctions. Sont notamment visées :

- Les manipulations de vannes par des personnes non habilitées
- L'entrave à la circulation normale de l'eau
- La dégradation de tout ou partie des ouvrages hydrauliques, des systèmes de fermetures et des appareils de mesure
- La manipulation ou le dérèglement des échelles limnigraphiques

Des règles limnigraphiques et des enregistreurs en continu sont installées à proximité des vannes des différents secteurs par le gestionnaire de la réserve naturelle. Ces règles sont calées par rapport au zéro hydrographique des cartes marines du Havre (niveau CMH).

## 5. Entretien des ouvrages, creux collectifs, ouvrages de gestion

L'entretien des ouvrages permettant la gestion hydraulique de la réserve naturelle est assuré par le gestionnaire (vannes) et par les Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen (ouvrages de transfert hors réserve naturelle : buses, digues).

L'entretien des creux collectifs est assuré par le gestionnaire conformément à l'opération « Mise en place d'un programme d'action et application de la gestion des fossés collectifs ».

## 6. Réunions et bilans annuels

Il est nécessaire que le gestionnaire garde le contact et la discussion sur la gestion des niveaux d'eau et son programme d'aménagement avec les usagers.

Deux fois par an, aux mois de mai et novembre, une réunion bilan sur la gestion hydraulique pourra être organisée avec le gestionnaire, les représentants des usagers (agriculteurs, rosiers, chasseurs), les services de l'Etat (DREAL, DDTM, AFB) les propriétaires fonciers (GPMH, GPMR, CLERL) et le monde associatif (SOS Estuaire, HNNE). Ces réunions seront l'occasion d'échanger sur la gestion hydraulique passée et à venir mais aussi de présenter les programmes d'aménagements et leurs objectifs.

Au-delà de ces réunions, un contact de terrain est indispensable avec les usagers. Il devra se faire entre un responsable de secteur (à définir pour chaque association) et un représentant de la Maison de l'Estuaire. Ces petits groupes de travail visant les problématiques de chaque secteur seront l'occasion de confronter les connaissances de terrain mais aussi de prendre connaissance de certains dysfonctionnements ou améliorations potentielles avec des personnes directement concernées et disposant d'une bonne connaissance du secteur. L'objectif de ces petits groupes de travail est la

circulation de l'information et surtout de permettre une réactivité du gestionnaire en fonction de la situation abordée, d'entrevoir les futurs programmes d'entretiens et d'aménagements.

La communication en terme d'évolution des niveaux d'eau pourra également se faire via le site internet du gestionnaire où tous les semestres les courbes d'évolution des niveaux d'eau seraient mises à disposition.

**MS<sub>1</sub> - Suivi et participation aux différentes politiques publiques (DSF, SCO, SDAGE, DCE, DCSMM)      Priorité 3**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Veiller à la prise en compte des enjeux et objectifs du plan de gestion de la réserve naturelle dans les différentes politiques dans lesquelles la réserve se trouve englobée géographiquement ou qui ont une influence plus ou moins directe sur son territoire.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Redéfinir et renforcer les partenariats avec les collectivités et les acteurs industrialo-portuaires et communiquer / sensibiliser  |
| <b>Contexte</b>                                | Le territoire de la réserve naturelle est une vaste zone humide littorale. Différentes politiques d'aménagement, de développement ou de protection du territoire sont menées par des acteurs divers. Il appartient au gestionnaire de la réserve naturelle d'en faire reconnaître et prendre en compte les enjeux et objectifs pour éviter les incompatibilités entre ces politiques et le plan de gestion ou le décret portant création de la réserve naturelle. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le gestionnaire se tiendra informé et veillera à être représenté dans les processus d'élaboration des politiques publiques qui concernent, directement ou indirectement, le territoire de la réserve naturelle.   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Il est important que les structures porteuses des politiques publiques en question informent le gestionnaire de leur élaboration et que celui-ci soit en mesure de se rendre disponible.  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Disposer de retours d'expériences sur des projets de renaturation portés localement   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Redéfinir et renforcer les partenariats avec les collectivités et les acteurs industrialo-portuaires et communiquer / sensibiliser  |
| <b>Contexte</b>                                | <p>A l'échelle de l'estuaire de nombreux projets de restauration écologique existent; dans le cadre d'une vision globale de l'estuaire (à définir) les porteurs de projet peuvent échanger sur les objectifs de la restauration écologique, leur mise en œuvre et sur le retour d'expérience une fois celles-ci réalisées.</p> <p>Les enjeux de la restauration de l'estuaire - malgré les objectifs, obligations, possibilités de chaque porteur de projet - doivent s'inscrire dans une vision globale pour obtenir une cohérence / efficacité des actions. En effet, certains types de restauration ne peuvent se faire qu'en certains sites (supports des conditions environnementales propices à l'atteinte des objectifs). Il est donc nécessaire d'aller également chercher les retours d'expériences hors de l'estuaire de la Seine sur des sites comparables (en terme de conditions environnementales) à la réserve naturelle</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | L'objectif étant de disposer d'un maximum d'information permettant au gestionnaire d'alimenter ses réflexions quant à d'éventuels projets de restauration écologique  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) participer aux projets locaux et séminaires sur le sujet</li> <li>2) trouver des cas comparables hors réserve naturelle les étudier, échanger avec les porteurs de projets</li> <li>3) Consigner les retours d'expériences pour alimenter les réflexions du gestionnaire</li> <li>4) éventuellement prévoir des visites de site avec les acteurs de l'estuaire</li> </ol>   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | S'assurer de la légitimité du gestionnaire à suivre ces projets (thématiques transposables )  |
| <b>Localisation</b>                            | Hors réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Participation aux différents projets  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Prise en compte de la réserve naturelle dans les politiques menées par les collectivités  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Redéfinir et renforcer les partenariats avec les collectivités et les acteurs industrialo-portuaires et communiquer / sensibiliser  |
| <b>Contexte</b>                                | La réserve naturelle s'étend sur le territoire de quatre communautés d'agglomération et de communes et sur trois départements. Les quatre communautés de communes et d'agglomération sont, par ailleurs, membres de la Maison de l'Estuaire.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | La Maison de l'Estuaire développera ses relations avec les collectivités pour les impliquer davantage dans la gestion de la réserve. Les futurs partenariats pourront porter sur la prise en compte des enjeux liés à la biodiversité du territoire dans les actions des collectivités. La sensibilisation et l'accueil du public apparaissent comme le principal objet de ces partenariats potentiels, mais ils pourront également porter sur des sujets touchant à la gestion technique de la réserve naturelle ou encore sur la prise en compte d'un certain nombre d'influences extérieures sur la réserve: urbanisation, aménagements, industrialisation, voies de communication,... |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |



## MS4 - Extension du Label RAMSAR à la réserve naturelle en rive droite

Priorité

1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Etendre le site Marais Vernier et Vallée de la Risle à la totalité de la réserve naturelle.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Redéfinir et renforcer les partenariats avec les collectivités et les acteurs industrialo-portuaires et communiquer / sensibiliser   |
| <b>Contexte</b>                                | Fin 2015, le site du Marais Vernier et de la vallée de la Risle est devenu une zone humide d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar. Il englobe la partie de la réserve naturelle située en rive Sud.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | La démarche d'extension du site sera lancée pour que la totalité de la réserve naturelle nationale de l'Estuaire de la Seine soit reconnue comme zone humide d'intérêt international au titre de la convention Ramsar. Un travail préalable de sensibilisation des acteurs et des collectivités à l'intérêt de cette reconnaissance devra être mené pour s'assurer de l'adhésion de toutes les parties prenantes à cette démarche. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | La démarche de labellisation Ramsar doit associer très étroitement les collectivités. La réserve naturelle dans son ensemble remplit plusieurs des neuf critères définis pour l'identification des zones humides d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar. Cependant, la démarche lancée en 2009 pour l'obtention de ce label n'avait pas abouti du fait des difficultés de gestion de la réserve.          |
| <b>Localisation</b>                            | Rive droite de la réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

## MS5 - Sensibilisation des élus et des services des collectivités

Priorité  
2

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Prise en compte de la réserve naturelle dans les politiques menées par les collectivités  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Redéfinir et renforcer les partenariats avec les collectivités et les acteurs industrialo-portuaires et communiquer / sensibiliser  |
| <b>Contexte</b>                                | La réserve naturelle s'étend sur le territoire de quatre communautés d'agglomération et de communes et sur trois départements. Les quatre communautés de communes et d'agglomération sont, par ailleurs, membres de la Maison de l'Estuaire.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | La sensibilisation des élus et des agents des collectivités du territoire de la réserve naturelle s'appuiera sur différents outils. Des visites de la réserve naturelle, des interventions lors des conseils municipaux ou communautaires pourront être organisées. Une lettre d'information spécifique pourrait être diffusée. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## MS6 - Animation du comité technique de suivi de la mise en œuvre du plan de gestion

Priorité  
1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Associer les acteurs et usagers à la gestion courante de la réserve naturelle</p> <p>Evaluer les actions menées par le gestionnaire</p> <p>Donner de la lisibilité aux actions du gestionnaire</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Impliquer les usagers dans la gestion de la réserve (partenariats)</p>   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Différentes activités économiques ou de loisirs s'exercent dans l'estuaire de la Seine, sur le territoire de la réserve naturelle ou à proximité. Elles ont une incidence sur l'objectif de protection des milieux et des espèces de la réserve naturelle.</p>   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette instance sera composée des membres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionnaire : Maison de l'Estuaire</li> <li>- Etablissements publics signataires de la convention d'appui à la gestion de la Réserve Naturelle Nationale de l'Estuaire de la Seine : GPMR, GPMH, AFB, ONCFS, Agence de l'Eau Seine Normandie, Conservatoire du Littoral</li> <li>- DREAL Normandie</li> <li>- Conseil scientifique de la réserve naturelle</li> <li>- Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande</li> <li>- Usagers : Associations de protection de la nature (2 membres), Agriculteurs (2 membres), Chasseurs (2 membres), Roseliers (1 membre) et pêcheurs professionnels (1 membre), Estuaire de Seine Vivant (1 membre)</li> </ul> <p>Ce comité sera convoqué, présidé et animé par la Maison de l'Estuaire. Il se réunira deux fois par an. La Maison de l'Estuaire y présentera l'état d'avancement des opérations en cours et les résultats obtenus notamment sur la base du tableau de bord quand il sera établi. Cette instance permettra, si nécessaire, de débattre de l'orientation à donner aux opérations pour atteindre les objectifs du plan de gestion. Différentes thématiques pourront être abordées telles que par exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La gestion des niveaux d'eau avec la possibilité d'organiser des visites sur le terrain;</li> <li>- Les actions de gestion des zones de non chasse;</li> <li>- La question de l'alimentation en eau des mares en lien avec la préservation des espèces aquatiques.</li> </ul> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

**MS7 - Etablissement des partenariats sur des sujets liés à la gestion, au suivi du territoire et au respect de la réglementation**

**Priorité  
2**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Associer les usagers à certaines composantes de la gestion de la réserve naturelle.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Impliquer les usagers dans la gestion de la réserve (partenariats)  |
| <b>Contexte</b>                                | Les différentes catégories d'usagers sont représentées par des structures associatives ou fédératives dont certaines compétences peuvent être utiles à la gestion de la réserve naturelle.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le gestionnaire sollicitera, si besoin, les structures représentant les usagers pour établir des partenariats sur des actions précises dans les différents domaines d'activités. Ces partenariats seront encadrés par des conventions éventuellement soumises, selon leur objet, à l'approbation de l'Etat. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## MS8 - Nouer des partenariats avec les représentants d'activités émergentes

Priorité  
3

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Encadrer les activités qui viendraient à se développer sur le territoire de la réserve naturelle   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer l'émergence de nouvelles activités de loisirs   |
| <b>Contexte</b>                                | Certaines activités de loisirs apparaissent sur la réserve naturelle en particulier dans sa partie maritime.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Lorsque de nouvelles activités de loisirs s'implantent sur le territoire de la réserve naturelle, les structures représentant ou fédérant les pratiquants de ces activités seront identifiées et rencontrées. Si un cadre réglementaire permet de garantir la compatibilité de ces activités avec les objectifs de protection de la biodiversité propres à la réserve naturelle, il leur sera proposé d'établir des partenariats dans ce sens, par exemple dans le cadre d'une charte Natura 2000. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Il est possible que certaines activités émergentes aient un impact tel qu'il les rende incompatibles avec les objectifs de protection de la biodiversité.  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

## MS9 - Amélioration de l'accessibilité de la réserve

Priorité

1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Optimiser les possibilités d'accéder aux infrastructures d'accueil et de découverte par les différents modes de déplacement (voiture, transports en commun, vélo, à pied...).   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Améliorer l'accessibilité de la réserve   |
| <b>Contexte</b>                                | Les principales infrastructures d'accueil et de découverte de la réserve naturelle (Salle Avocette, sentiers de découverte, observatoires) ne sont aujourd'hui facilement accessibles qu'en voiture alors que les visiteurs aspirent à pouvoir s'y rendre via les transports en commun ou à vélo. Il y a non seulement un problème au niveau de la continuité des réseaux (le réseau des transports en commun s'arrête à la frontière du territoire de la CODAH, empêchant par exemple la liaison entre l'agglomération havraise et le Pont de Normandie ou discontinuité des voies cyclables dans l'estuaire sur les liaisons Est-Ouest et Rive droite-Rive gauche, mais aussi un manque d'aménagements (pas de parking à vélo par exemple au départ des sentiers ou sur le parking des observatoires de l'Espace Préservé). Il y a également le problème d'accès au marais du Hode, du fait de l'interdiction de circuler sur la Route de l'Estuaire et du très mauvais état de la voie d'accès alternative, à savoir la Route des Peupliers. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Contribution du gestionnaire aux réflexions sur les orientations stratégiques prises dans le cadre des schémas d'aménagement des modes de déplacement intercommunaux, départementaux et régionaux, qui pourront permettre d'améliorer l'accessibilité de la réserve en vélo et en transport en commun.<br>Réflexion avec le Département de Seine-Maritime et le Grand Port Maritime du Havre pour améliorer l'accessibilité du marais du Hode et définir un espace de stationnement adapté (en adéquation avec le futur plan de circulation de la réserve naturelle).<br>Réflexion sur l'intérêt d'aménager des parkings à vélo aux départs des sentiers de découverte avec les instances concernées et en cohérence avec les parcours des futures voies cyclables.   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Estuaire de la Seine aval   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Intégrer la réserve naturelle dans les différents projets collectifs de développement et de valorisation des actions d'éducation au développement durable et à la nature  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir des programmes de sensibilisation des publics scolaire  |
| <b>Contexte</b>                                | Plusieurs programmes visent à développer et promouvoir auprès des publics, des élus et des professionnels de l'éducation, les actions d'éducation au développement durable et à la nature dans la région, tels que le programme 'Eduquer à la nature en Haute-Normandie', le programme pédagogique du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, ou encore le Collectif Régional pour l'Education au Développement Durable. Participer à ces différents programmes permet non seulement de bénéficier des opportunités d'échanges d'expériences et de mutualisation des outils pédagogiques mais aussi d'améliorer la reconnaissance des actions pédagogiques menées sur la réserve naturelle. |
| <b>Description de l'action</b>                 | 1) Entretien du partenariat engagé avec le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande en 2012, dans le cadre de la charte Parc +, en respectant les engagements pris, en participant aux journées d'échanges et de formation et en valorisant ce partenariat dans le guide des animations pédagogiques et dans les supports de communication.<br>2) Suivre les activités du Collectif 'Eduquer à la Nature'; valoriser et développer les actions menées s'intégrant dans le programme régional.   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Respect de la charte Parc+  |
| <b>Localisation</b>                            |   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de groupes accueillis dans le cadre d'un parcours "Je découvre mon parc"/an<br>Nombre d'actions reprises du plan d'action régional "Eduquer à la nature en Normandie"  |

**MS11 - Poursuite et développement des partenariats  
avec les structures de promotion touristique  
du territoire estuarien** **Priorité  
2**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Asseoir la reconnaissance de la réserve naturelle en tant que site touristique par les offices de tourisme du territoire estuarien. Accroître la visibilité des lieux de visite et du programme des "Rendez-vous Nature en estuaire de Seine" via les supports de communication des offices de tourisme.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer les partenariats avec les acteurs du tourisme   |
| <b>Contexte</b>                                | Pusieurs partenariats intéressants sont déjà établis avec des offices de tourisme du territoire, comme celui de la Communauté de communes Caux-Estuaire, de l'Agglomération Havraise ou du canton de Honfleur et de Beuzeville. Ces partenariats peuvent prendre différentes formes, de la mention de la réserve naturelle et des sites de visite dans les supports de communication (site internet et brochures), en passant par la promotion des animations, à la subvention de visites guidées.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>1) Poursuite des partenariats existants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définition annuelle d'un programme spécifique d'animations réalisées sur le territoire de compétence de l'office</li> <li>- mise à jour annuelle des informations présentées sur les supports de promotion de l'office et diffusion de ces supports</li> <li>- information des personnels d'accueil via l'organisation de visites de terrain</li> </ul> <p>2) Etablissement de nouveaux partenariats avec les autres collectivités situées sur le territoire de la réserve naturelle (Communauté d'agglomération Caux Vallée de Seine, Communauté de communes Roumois Seine et Communauté de communes Cœur Côte Fleurie) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prise de contact avec le responsable des partenariats et/ou de la programmation de l'agenda culturel</li> <li>- définition du cadre du partenariat</li> <li>- travail à l'intégration de la présentation de la réserve naturelle dans les supports de promotion touristique</li> </ul> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            |  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Nombre de partenariats reconduits / an</p> <p>Nombre de sorties organisées dans le cadre de ces partenariats / an</p> <p>Nombre de nouveaux partenariats</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Intégrer le territoire de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine dans les programmes d'animation prévus sur les territoires de la CODAH et de Caux-Estuaire dans le cadre du futur label "Pays d'art et d'histoire"   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer les partenariats avec les acteurs du tourisme  |
| <b>Contexte</b>                                | Les intercommunalités de la CODAH, de Caux-Estuaire et de Criquetot l'Esneval ont décidé de déposer communément un dossier de candidature à la DRAC de Normandie pour solliciter l'élargissement du label "Le Havre Ville d'art et d'histoire" au label "Le Havre - Pointe de Caux -Estuaire Pays d'art et d'histoire". Ce projet d'élargissement du label a été élaboré comme un projet patrimonial de territoire, qui aura pour première mission de fédérer et de promouvoir les actions de valorisation déjà existantes du patrimoine, qu'il soit architectural, paysager ou naturel et pour seconde mission de favoriser l'émergence et la concrétisation de nouvelles actions. Le dossier de candidature sera soutenu par les élus en novembre 2018. Une mission de préfiguration du futur service en charge de la gestion du label "Le Havre - Pointe de Caux -Estuaire Pays d'art et d'histoire" est en cours de constitution.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | La volonté du gestionnaire de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine est dans un premier temps de faire valoir, auprès de la mission de préfiguration puis du service en charge du pilotage du label "Le Havre - Pointe de Caux -Estuaire Pays d'art et d'histoire", les actions et infrastructures actuelles de valorisation du patrimoine de la réserve. Dans un second temps, il est également envisagé d'étudier, avec l'appui de ce service, de nouvelles formes de valorisation du patrimoine, notamment le patrimoine historique, tel que les vestiges de l'ancien appontement du bac du Hode, les vestiges de la seconde guerre mondiale ou les anciens usages de l'estuaire.<br><br>Dans l'hypothèse où de nouvelles actions viendraient à se concrétiser, celles-ci seront intégrées dans les différentes opérations du plan de gestion : création d'infrastructures et de supports de valorisation du patrimoine, enrichissement du programme de visites , création d'exposition, etc. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Intégration d'actions de valorisation de la réserve dans les supports de promotion du futur projet de territoire  |

## MS13 - Communication sur l'identité, le rôle et l'actualité de la réserve naturelle

Priorité  
1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Informier le public sur l'existence de la réserve naturelle, sa réglementation, son patrimoine et les enjeux de sa conservation.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public   |
| <b>Contexte</b>                                | De nombreuses voies de communication sont employées par le gestionnaire pour informer le public sur la réserve et son actualité (site internet, réseaux sociaux, reportages télé et presse, lettre d'information électronique). Néanmoins, une enquête menée en janvier 2017 dans les rues du Havre auprès d'un échantillon de 522 personnes, a révélé que 51,5% des personnes sondées ne connaissaient pas la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine. Il est donc important de poursuivre les efforts de communication et d'information, via tous les canaux envisageables et de s'adapter à l'évolution des technologies de communication.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Cette opération repose principalement sur l'édition et la diffusion de documents de présentation générale de la réserve tels que: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) la plaquette officielle 'Réserve Naturelle Nationale de l'estuaire de la Seine' en français, anglais et allemand (à rééditer en fonction des besoins),</li> <li>2) de nouveaux supports (brochure papier, diaporama, vidéo thématique, exposition itinérante) présentant le territoire, le patrimoine naturel et les activités humaines qui s'y pratiquent,</li> <li>3) le lancement (prévu en 2018) et l'actualisation de la nouvelle version du site internet consultable sur les différents types d'outils numériques, dont plusieurs pages sont dédiées à la présentation du patrimoine, des activités et des opérations de gestion de la réserve naturelle,</li> <li>4) la diffusion d'informations sur l'actualité de la réserve (hors animations) par le biais des médias (presse, radio, télé) et des réseaux sociaux.</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Respect de la charte graphique de la Maison de l'Estuaire<br>Adaptation du contenu en fonction de la cible visée  |
| <b>Localisation</b>                            |   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de supports 'papier' édités et diffusés<br>Nombre de nouveaux supports réalisés<br>Statistiques de fréquentation du site internet<br>Nombre d'articles, d'émission de radio et de reportages télévisuels...<br>Nombre d'abonnés aux différents réseaux sociaux et à la lettre d'information électronique   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Favoriser la reconnaissance des missions du gestionnaire par les usagers   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer la communication auprès des usagers  |
| <b>Contexte</b>                                | Les objectifs et les résultats des opérations menées par le gestionnaire de la réserve naturelle sont souvent méconnus par les usagers, créant parfois des situations d'incompréhension qui nuisent au dialogue et à l'application de la réglementation relative aux usages.                                   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les nombreuses opérations de suivi et de gestion, leurs objectifs et leurs résultats seront expliqués aux usagers notamment dans le cadre du Comité Technique de Suivi (opération MS6). Des outils de communication adaptés devront être élaborés en partenariat avec les structures représentant les usagers. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Cette opération nécessite une coopération avec les structures représentant les usagers   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

**MS15 - Promotion des bonnes pratiques des usagers  
sur la réserve** **Priorité  
2**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Valoriser les pratiques des usagers favorables à la biodiversité pour qu'elles se diffusent voire qu'elles se généralisent.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer la communication auprès des usagers  |
| <b>Contexte</b>                                | L'exploitation des roseaux et des prairies ainsi que la gestion des mares de chasse ont un impact fort sur les milieux concernés. Certaines pratiques peuvent avoir un impact positif ou participer à la réduction des impacts négatifs de ces activités.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | En premier lieu, les pratiques à promouvoir devront être identifiées pour chacun des usages. Une communication adaptée sera ensuite mise en place en partenariat avec les usagers pour que ces pratiques puissent se diffuser.<br>Par ailleurs, les pratiques des usagers favorables à la biodiversité et, plus globalement, leur rôle dans la gestion de la réserve naturelle et la conservation de la biodiversité, seront également valorisées par le biais des opérations de sensibilisation et d'accueil du public mises en oeuvre par le gestionnaire. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Cette opération nécessite une coopération avec les structures représentant les usagers   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mutualiser les ressources, les expériences, les méthodes de travail, les compétences<br>Favoriser les échanges et les retours d'expériences<br>Faire vivre les valeurs mutuelles des gestionnaires d'espaces naturels   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Coopérer et se rendre visible auprès d'autres gestionnaires de réserves   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Le gestionnaire est partie prenante de plusieurs réseaux de structures ou de personnes gestionnaires d'espaces naturels, établis à une échelle nationale ou plus locale : Réserves naturelles de France, Réserves naturelles de Normandie, l'Agence Française pour la Biodiversité à laquelle l'Agence des Aires Marines Protégées a été intégrée, les gardes du littoral, les chargés de mission Natura 2000, etc.</p> <p>La participation du gestionnaire à ces différents réseaux d'agents qui partagent des problématiques professionnelles similaires permet de se tenir informé de l'évolution du contexte réglementaire, scientifique et technique associé à la gestion des espaces naturels, de participer à des journées d'échanges techniques, à des sessions de formation continue ou encore de mutualiser les compétences.</p> |
| <b>Description de l'action</b>                 | Participation et contribution de l'équipe gestionnaire de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine aux réunions des commissions thématiques, aux journées d'échanges techniques, aux journées et sessions de formation, aux congrès et séminaires organisés par les différents réseaux pré-cités, à la réalisation collective de divers recueils d'expériences, guides méthodologiques, référentiels techniques et au contenu rédactionnel des différents supports d'information diffusés par ces réseaux.  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            |   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## MS17 - Développement des partenariats avec les instances scientifiques (RNF, AMP, universités,...)

Priorité  
1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Renforcer le soutien et la contribution des instances scientifiques à la mise en oeuvre effective du plan de gestion de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine, notamment pour les opérations associées à la production de connaissances et à la problématique du changement climatique.</p> <p>Continuer à alimenter des bases de données supra-territoriales</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Rendre la réserve visible et faire valoir ses problématiques auprès des réseaux scientifiques   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Le gestionnaire d'une réserve naturelle n'a ni pour mission principale ni les compétences requises pour mener à bien des programmes de recherche sur des thématiques très pointues. C'est pourquoi il est important qu'il puisse s'appuyer sur les compétences et l'expertise de structures de recherche, qu'il va pouvoir mobiliser, par le biais de partenariats ou de contrats de sous-traitance.</p> <p>Par contre il participe par le biais de ces suivis à plusieurs réseaux scientifiques nationaux voir internationaux.</p>  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Poursuite et développement des relations avec les structures de recherche, les chercheurs et enseignants chercheurs des différents laboratoires de recherche susceptibles de travailler sur les problématiques auxquelles la mise en oeuvre du 4ème plan de gestion doit répondre.</li> <li>2) Sollicitation des structures intéressées par le programme d'études et de recherche du 4ème plan de gestion.</li> <li>3) Réflexion mutuelle sur la problématique, le cadre de l'étude, le protocole, etc.</li> <li>4) Dans l'hypothèse où des partenariats viendraient à se concrétiser, ils seront directement suivis, soit dans le cadre de l'étude ou du programme de recherche proprement dit, soit dans le cadre de l'opération MS "Suivi des partenariats et conventions".</li> <li>5) Continuer les partenariats déjà en vigueur dans le troisième plan de gestion, notamment sur les oiseaux (RNF, WI, PNA...)</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de structures de recherche avec lesquelles le gestionnaire est en relation   |

**MS18 - Suivi des activités scientifiques menées sur la réserve par d'autres organismes** **Priorité 1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Se tenir informé des programmes de recherche et des études conduits par les autres structures.</p> <p>Veiller au respect des décrets de la réserve naturelle et de la réglementation sur la protection de la faune et de la flore.</p> <p>Veiller à une conduite des études en bonne adéquation avec le plan de gestion.</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Rendre la réserve visible et faire valoir ses problématiques auprès des réseaux scientifiques   |
| <b>Contexte</b>                                | L'estuaire de la Seine est le sujet et le terrain de nombreux programmes d'étude et de recherche menés par les différents laboratoires des universités normandes, ainsi que par le GIP Seine-Aval. Il est important que le gestionnaire de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine se tienne informé et soit informé de la conduite de ces différentes études, afin de veiller au bon respect du site et de sa réglementation, mais aussi d'avoir l'opportunité, en accord avec les scientifiques, de suivre la réalisation et les résultats de ces études.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>1) Dans le cadre des différents partenariats établis dans l'opération "Développement des partenariats avec les instances scientifiques (RNF, AMP, universités,...)", il s'agit aussi de suivre les études et les activités de recherche menées dans la réserve par différents bureaux d'études et laboratoires de recherche, en dehors des sollicitations du gestionnaire.</p> <p>2) Le cas échéant information sur la réglementation en vigueur dans la réserve naturelle, conseil et accompagnement des équipes sur le terrain.</p> <p>3) Suivi des résultats.</p> <p>4) Utilisation des résultats dans la gestion de la réserve</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Veiller au respect du décret de la réserve naturelle et de la réglementation pour la protection de la faune et de la flore  |
| <b>Localisation</b>                            | Etudes et programmes de recherche localisés à l'intérieur du périmètre de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine.   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre d'études et de programmes suivis   |

## MS19 - Entretien et renouvellement des outils de gestion et de suivi et des équipements individuels

Priorité

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mettre à la disposition des salariés des outils et matériel adaptés à leurs missions   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien des outils de travail  |
| <b>Contexte</b>                                | Les salariés disposent d'outils, d'équipements et de matériels nécessaires à l'accomplissement de leurs missions.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les différentes missions relevant de la compétence du gestionnaire requièrent des outils et équipements spécifiques qui doivent être fournis aux salariés par leur employeur. Selon les missions, il peut s'agir d'outillage, de matériel de débroussaillage, de vêtements de travail et d'uniformes ou encore de matériel optique. Ces matériels, outils et équipement, doivent être entretenus et renouvelés périodiquement. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Permettre aux salariés de la Maison de l'Estuaire de se déplacer pour réaliser leurs missions.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien des outils de travail  |
| <b>Contexte</b>                                | La Maison de l'Estuaire tient à la disposition de ses salariés une flotte de 6 véhicules.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Pour garantir l'efficacité des salariés et leur offrir de bonnes conditions de travail et de sécurité, les véhicules doivent être maintenus en bon état de fonctionnement.<br>Les véhicules font l'objet de location à longue durée et doivent être renouvelés tous les 4 ans. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les véhicules doivent être adaptés à l'usage qui en est fait. Certains sont donc adaptés au tout terrain,  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Permettre aux salariés d'accéder à la partie maritime de la réserve naturelle   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien des outils de travail   |
| <b>Contexte</b>                                | La Maison de l'Estuaire possède un bateau semi rigide d'une longueur de 5 m et équipé d'un moteur de 50 cv.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Le bateau doit faire l'objet d'un entretien régulier pour le maintenir en état de fonctionnement dans un souci d'efficacité et de sécurité des opérations en mer et dans l'estuaire.<br>Le bateau devra être renouvelé pour conserver le niveau de sécurité des interventions maritimes et, éventuellement, pour adapter ses caractéristiques à l'évolution des missions. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Le bateau doit être suffisamment polyvalent pour permettre toutes les opérations maritimes: suivis, gestion et surveillance.  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## MS22 - Entretien et renouvellement des moyens informatiques

Priorité

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Fournir aux salariés des outils de travail adaptés et de bénéficier des évolutions technologiques  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien des outils de travail  |
| <b>Contexte</b>                                | Chaque salarié de la Maison de l'Estuaire dispose d'un poste informatique qui fonctionne en lien avec un serveur.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | La maintenance courante et la mise à jour sont assurées par un membre du personnel. Pour les interventions plus lourdes notamment sur le serveur, la Maison de l'Estuaire a recours à un prestataire spécialisé.<br>Les ordinateurs et les logiciels doivent être régulièrement renouvelés pour faire face à leur obsolescence et s'adapter aux évolutions et à d'éventuels nouveaux usages. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Le matériel doit être en quantité et de niveau technique suffisant.  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Conserver des locaux offrant des conditions de travail satisfaisantes  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Entretien des outils de travail  |
| <b>Contexte</b>                                | La Maison de l'Estuaire occupe deux locaux de bureau auxquels s'ajoutent un garage pour le bateau et un garage pour le matériel et l'outillage.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Il s'agit de petits travaux d'entretien des locaux (plomberie, menuiserie, électricité,...). Le ménage des bureaux est assuré par un prestataire   |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les locaux actuellement loués par la Maison de l'Estuaire présentent une capacité d'accueil qui atteint ses limites, La Maison de l'Estuaire manque d'un local pour remiser son matériel lourd: tracteur, remorque, tonne à eau, |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |



|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Gérer et encadrer le personnel  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire   |
| <b>Contexte</b>                                | La Maison de l'Estuaire emploie 15 salariés en contrat à durée indéterminée, Elle emploie régulièrement du personnel temporaire pour des missions ponctuelles ou saisonnières. Elle accueille également chaque année plusieurs volontaires en service civique                 |
| <b>Description de l'action</b>                 | Cette opération rassemble la gestion administrative du personnel (salaires, congés,...), l'encadrement, l'animation de l'équipe ainsi que les éventuels recrutements. Elle englobe notamment les réunions périodiques du personnel dans sa totalité ou en groupes restreints. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Maintenir le niveau de qualification des agents   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire   |
| <b>Contexte</b>                                | Les missions des agents peuvent évoluer, tout comme les connaissances scientifiques et les techniques de gestion. Des formations s'avèrent donc régulièrement nécessaires.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les besoins de formation seront examinés conjointement par la direction, le délégué du personnel et les intéressés afin de déterminer des priorités en fonction des demandes, du temps et des financements disponibles. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Il convient de veiller à la compatibilité des temps de formation avec un certain nombre de missions qui peuvent être saisonnières.  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## MS26 - Représentation de la Maison de l'Estuaire auprès des instances administratives et scientifiques, des collectivités et autres partenaires

Priorité

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Représenter la structure gestionnaire et la réserve naturelle  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire  |
| <b>Contexte</b>                                | La gestion de la réserve naturelle implique des relations entre le gestionnaire et différentes instances, collectivités, établissements publics et partenaires.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Le personnel de la Maison de l'Estuaire est amené à participer au comité consultatif de la réserve, aux réunions du conseil scientifique. Il représente la réserve dans différents réseaux: Réserves naturelles de France, Aires Marines Protégées, Natura 2000, réseau des Réserves Naturelles de Normandie, Gestionnaires des sites du Conservatoire du Littoral.</p> <p>Le gestionnaire travaille en collaboration étroite avec les services de l'Etat (DREAL, DDTM, ...) et doit échanger avec eux très régulièrement.</p> <p>La Réserve se tient sur le territoire des GPM de Rouen et du Havre ainsi que du Conservatoire du Littoral. Le gestionnaire entretient donc nécessairement des relations étroites avec ces trois structures.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Favoriser les échanges avec divers partenaires   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire  |
| <b>Contexte</b>                                | La gestion de la réserve naturelle nécessite de lier un certain nombre de partenariats qui se concrétise par des conventions qui comportent souvent un volet financier.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les partenariats et les conventions avec les Grands Ports Maritimes, l'Agence de l'Eau Seine Normandie demandent un suivi spécifique notamment quand ils sont établis dans le cadre de mesures compensatoires ou d'accompagnement environnemental.<br>Une réflexion et des démarches seront engagées pour concrétiser de nouveaux partenariats de nature à favoriser la gestion de la réserve. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |



|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Veiller à ce que la structure remplisse ses obligations administratives   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire   |
| <b>Contexte</b>                                | Un certain nombre de tâches administratives générales sont nécessaires au fonctionnement de la structure.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Cette opération relève des compétences du responsable administratif et financier: relations avec les fournisseurs, gestion du courrier, des appels téléphoniques, ... |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Préparer et suivre le budget   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire  |
| <b>Contexte</b>                                | Le gestionnaire fonctionne avec des budgets annuels associant différents financeurs, principalement l'Etat, l'Agence de l'Eau et les Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen. Une partie de ses recettes provient également des redevances versées par les usagers au titre des propriétés du Conservatoire du Littoral. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Un budget prévisionnel est établi chaque année. Un suivi des différentes sources de financement est ensuite nécessaire en lien avec la trésorerie de la structure. La comptabilité analytique permet d'affecter précisément les dépenses et recettes propres à chaque opération du plan de gestion.                          |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | La Maison de l'Estuaire doit conserver un gestion budgétaire garantissant l'équilibre de ses comptes.  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Rendre compte de l'activité de la structure et de l'utilisation des moyens matériels, humains et financiers  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire  |
| <b>Contexte</b>                                | Les différents partenariats, les différentes sources de financement mais aussi la vie de la structure associative gestionnaire demandent la rédaction de différents rapports et bilans d'activité.                     |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les bilans et rapports sont élaborés et rédigés chaque année par les salariés. Ces bilans portent soit sur toute l'activité de la structure soit sur des domaines précis: accueil du public, gestion de la réserve,... |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

## MS31 - Animation et participation à la vie associative Priorité

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Faire vivre l'association et les instances prévues par ses statuts.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Administration de la structure gestionnaire   |
| <b>Contexte</b>                                | La Maison de l'Estuaire est une association. A ce titre, ses statuts prévoit la constitution d'un conseil d'administration et d'un bureau. Elle a la particularité de rassembler des membres, personnes morales et personnes physiques.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les salariés, principalement le directeur, le responsable administratif et le délégué du personnel, sont associés aux réunions de bureau, du conseil d'administration et aux assemblées générales. Ces différents évènements récurrents demandent un temps de préparation plus ou moins long. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | La composition de la Maison de l'Estuaire évolue régulièrement suite à la démission de certains de ses membres personnes physiques. Il est donc nécessaire de les renouveler et de permettre l'adhésion de nouveaux membres.  |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

**PA1 - Développement d'une action pédagogique spécifique auprès des écoles des communes de la réserve**

**Priorité  
1**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Renforcer les liens entre les écoles des communes de la réserve naturelle et l'espace naturel protégé   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir des programmes de sensibilisation des publics scolaire  |
| <b>Contexte</b>                                | Il s'agit de développer une nouvelle manière de travailler avec les établissements scolaires et en particulier les écoles des communes de la réserve naturelle, afin de créer les conditions d'une plus forte appropriation de la réserve par les élèves, leurs familles, les adultes encadrants et de créer un synergie à l'échelle de la commune.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette opération se traduira par l'élaboration, à minima tous les deux ans (en année scolaire), d'un nouveau projet pédagogique en étroite collaboration avec une école du territoire de la réserve, qui permette de cibler l'ensemble des classes. L'idée est de construire un projet de découverte et d'étude de la réserve naturelle spécifique, qui s'inscrive sur l'ensemble de l'année scolaire et qui s'appuie sur un élément marquant du patrimoine situé sur le territoire de la commune (une espèce, un milieu, une activité, un lieu, une problématique, etc). Le fil conducteur du projet sera la réalisation d'une production collective de l'ensemble des élèves.</p> <p>Le pilotage technique et l'établissement du plan de financement de l'opération se fera avec l'appui du réseau des structures éducatrices du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, des conseillers pédagogiques et du collectif "Eduquer à la Nature en Normandie".</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Mesures de sécurité</p> <p>Dérangement potentiel de la faune</p> <p>Capacité d'accueil des infrastructures</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Ecoles du territoire, périmètre de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine pour les activités de terrain   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Réalisation (ou non) d'un projet tous les 2 ans</p> <p>Degré d'implication de la municipalité</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Reconnecter les enfants avec la nature et les initier à la biodiversité.<br>Leur apporter des connaissances, des compétences et un savoir-être vis-à-vis de leur environnement.<br>Développer les activités ludiques et participatives de découverte de la nature .   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir des programmes de sensibilisation des publics scolaire  |
| <b>Contexte</b>                                | Activité pédagogique historique sur la réserve depuis le début des années 2000, mais qui accuse une baisse de régime depuis 2015, suite à une baisse des commandes émanant des structures pilotées par les intercommunalités.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Adaptation des projets pédagogiques au contexte particulier des centres de loisirs en privilégiant les activités ludiques et participatives. Travail qui peut être mené avec l'aide du collectif "Eduquer à la nature en Normandie".</li> <li>2) Gestion des réservations et du planning d'animation</li> <li>3) Préparation et réalisation des animations</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Mesures de sécurité<br>Dérangement potentiel de la faune<br>Capacité d'accueil des infrastructures  |
| <b>Localisation</b>                            | Maison de la réserve - Salle Avocette, mares pédagogiques, sentiers de découverte, centres de loisirs   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre d'interventions réalisées /an<br>Nombre de participants/an<br>Nombre de projets pédagogiques réadaptés<br>Nombre de nouvelles activités pédagogiques développées   |

**PA3 - Poursuite de la mise en œuvre de programmes  
pédagogiques et maintien de la diversité des  
niveaux ciblés**

**Priorité  
1**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Reconnecter les élèves avec la nature et les initier à la biodiversité.<br/>Initier les élèves à la démarche scientifique.<br/>Leur apporter des connaissances, des compétences et un savoir-être vis-à-vis de leur environnement.<br/>Poursuivre l'adaptation et la diversification des projets pédagogiques pour être en mesure de sensibiliser tous les niveaux scolaires, de la maternelle aux formations post-bac.</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Définir des programmes de sensibilisation des publics scolaire   |
| <b>Contexte</b>                                | La Maison de l'Estuaire a assuré ces dernière années, en moyenne, l'accueil d'un centaine de groupes scolaires par an, en leur proposant un panel de 6 projets pédagogiques différents, permettant d'aborder des thématiques spécifiques au contexte de l'estuaire de la Seine. Dans l'ensemble les enseignants ont une très bonne appréciation des projets pédagogiques proposés, quel que soit le niveau scolaire concerné. Seul bémol, la structure a toutefois toujours des difficultés (personnel, espace disponible) pour répondre à toutes les demandes émanant des enseignants.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Amélioration du contenu des projets pédagogiques existants et développement de nouveaux projets en prenant en compte la spécificité et l'évolutivité des conditions de terrain (praticabilité, intérêt pédagogique, sécurité, risque de perturbation...), les programmes scolaires, les attentes des enseignants et si possible les objectifs inscrits dans le plan d'action régional 'Eduquer à la nature'. Le développement de nouveaux programmes s'articulera autour de 3 axes : la valorisation du patrimoine des autres sites de la réserve (marais du Hode, Rive Sud, Côte de Grâce), l'étalement des séances d'animation sur la basse saison avec le développement des interventions en classe et pour finir le développement des interventions avec les classes du secondaire.</li> <li>2) Gestion des réservations et du planning d'animation</li> <li>3) Préparation du contenu et matériel et réalisation des interventions d'animation</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Mesures de sécurité<br/>Dérangement potentiel de la faune<br/>Capacité d'accueil des infrastructures</p>  |
| <b>Localisation</b>                            | Maison de la réserve - Salle Avocette, mares pédagogiques, sentiers de découverte, établissements scolaires  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Nombre d'interventions réalisées en fonction des niveaux scolaires /an<br/>Nombre de participants/an<br/>Indice de satisfaction des enseignants<br/>Nombre de projets pédagogiques réadaptés<br/>Nombre de nouveaux projets pédagogiques développés</p>   |

## PA4 - Promotion de la réserve auprès des professionnels du tourisme

Priorité  
3

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mieux faire connaître la réserve naturelle auprès des professionnels du tourisme (gérants de sites de visite, hôteliers, propriétaires de gîtes et chambres d'hôtes...)   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer les partenariats avec les acteurs du tourisme  |
| <b>Contexte</b>                                | Parmi le public qui participe aux activités de découverte de la réserve naturelle, la part des touristes demeure très minime. Une information ciblée des acteurs du tourisme du territoire estuarien permettrait d'améliorer leur connaissance de la réserve naturelle et de ses intérêts touristiques et de favoriser leur contribution à sa promotion auprès de leurs clients.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>1) Dans le cadre des partenariats établis avec les offices de tourisme, le gestionnaire peut être invité à présenter le territoire aux acteurs du tourisme à l'occasion de journées "Eductour". Ces journées sont de belles opportunités pour faire visiter la réserve naturelle à un public professionnel généralement non averti et à élargir le réseau de contacts.</p> <p>2) Compléter et actualiser le listing des acteurs touristiques pour développer la diffusion des informations et des supports de communication (plan de découverte de la réserve, programme des "Rendez-vous nature en estuaire de Seine")</p> <p>3) Travailler à une meilleure intégration de la réserve naturelle et de ses spécificités dans les discours des guides touristiques (par ex. visites en bateau et croisières au départ de Honfleur, de Deauville-Trouville, du Havre...)</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Mesures de sécurité</p> <p>Dérangement potentiel de la faune</p> <p>Capacité d'accueil des infrastructures</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Maison de la réserve - Salle Avocette, mares pédagogiques, sentiers de découverte, points d'observation (belvédères...)   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Nombre de visites du type "Eductour" / an</p> <p>Nombre de nouveaux acteurs touristiques professionnels intégrés au listing de diffusion des informations et supports de promotion</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Accueillir les groupes constitués (associations, institutions et entreprises) et leur faire découvrir la réserve naturelle  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public   |
| <b>Contexte</b>                                | En plus du grand public, des groupes scolaires et groupes de centres de loisirs, une dizaine d'entreprises et de structures, qu'elles soient associatives ou institutionnelles, sollicitent chaque année le gestionnaire pour faire découvrir la réserve naturelle à leurs membres ou salariés. Ce volet de l'accueil, bien que minime du point de vue du nombre de groupes concernés, ne doit pas être négligé car il contribue à accroître la notoriété de la réserve naturelle en Normandie et parfois bien au-delà. Sera également inclus dans cette nouvelle opération le travail de rapprochement à mener auprès des entreprises du secteur industriel implantées en Vallée de Seine, afin de les sensibiliser aux enjeux de préservation de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Concernant les demandes émanant de groupes constitués, la démarche est la même que pour les autres types de groupes : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Réception et acceptation des demandes en fonction des disponibilités de l'équipe salariée</li> <li>2) Etablissement d'un devis</li> <li>3) Validation du devis par la structure demandeuse</li> <li>4) Réalisation de l'animation</li> </ol> Concernant plus spécifiquement les entreprises industrielles de la Vallée de Seine : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Répertoire des industries et entreprises (services environnement, secrétariat de direction...).</li> <li>2) Prise de contact, transmission de l'information générale sur la réserve naturelle et proposition de visite guidée sur le terrain.</li> <li>3) Organisation et animation de visites guidées intégrant le cas échéant une présentation des actions de gestion du site.</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Mesures de sécurité<br>Dérangement potentiel de la faune<br>Capacité d'accueil des infrastructures  |
| <b>Localisation</b>                            | Maison de la réserve - Salle Avocette, mares pédagogiques, sentiers de découverte, points d'observation (belvédères...)   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre d'interventions réalisées /an<br>Nombre de participants / an   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Informier le public et éveiller son intérêt pour la réserve naturelle. Sensibiliser le public à la biodiversité de l'estuaire de la Seine.</p> <p>Promouvoir les différents sites d'accueil et le programme des Rendez-vous Nature en estuaire de Seine.</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La Maison de l'Estuaire participe régulièrement à des événements publics organisés sur le territoire estuarien, auxquelles elle est invitée (Fête du Parc, Fête de la Mer, Salon de la Nature et du Terroir, Spot Nature....) et à l'occasion desquels elle s'attache à présenter les spécificités de la réserve naturelle et à faire découvrir le patrimoine naturel. Moins fréquemment, la Maison de l'Estuaire est amenée à organiser des événements 'in situ' visant à faire découvrir la réserve naturelle à un spectre de public élargi, en associant un programme de visites à la rencontre avec les différents acteurs et usagers du site.</p>   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette opération est renouvelée et revue chaque année.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Planification de la participation aux événements (au moment du budget prévisionnel).</li> <li>2) Participation aux différentes réunions et échanges liés à la préparation des événements.</li> <li>3) Le cas échéant et en fonction des réalisations déjà menées dans le cadre de l'opération "Mettre en oeuvre un plan de communication annuel des connaissances scientifiques", réalisation de nouveaux panneaux ou outils pédagogiques.</li> <li>4) Pour chaque événement : préparation du matériel.</li> <li>5) Pour chaque événement : montage, animation et démontage du stand.</li> </ol> <p>Dans le cas particulier où la Maison de l'Estuaire est organisateur d'évènement, l'opération comprend en plus la définition de la programmation des activités, la gestion des matériels, le montage budgétaire et puisqu'il est vraiment spécifique à l'évènement, la mise en oeuvre du plan de communication.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | <p>Mesures de sécurité</p> <p>Dérangement potentiel de la faune</p> <p>Capacité d'accueil des infrastructures</p>   |
| <b>Localisation</b>                            | Maison de la réserve - Salle Avocette, mares pédagogiques, sentiers de découverte, points d'observation (belvédères...)   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de participations à un événement / an  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Informers les habitants du territoire et éveiller leur intérêt pour la réserve naturelle et son patrimoine.</p> <p>Initier un lien entre les habitants et le territoire de la réserve naturelle.</p>  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public  |
| <b>Contexte</b>                                | Parallèlement aux événements 'de grande ampleur', dans le cadre desquels les échanges avec un public 'de masse' sont surtout axés sur les offres de découverte de la réserve naturelle et se nouent autour d'activités ludiques, le gestionnaire souhaite développer d'autres formes de rencontres avec le public, en allant au plus près des habitants, dans les communes proches de la réserve naturelle, afin de pouvoir échanger de manière plus approfondie et informelle sur les questions qui touchent à la protection, à la gestion du site et aux possibilités de le découvrir et de s'y promener.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Sans compter les communes voisines, le territoire de la réserve naturelle s'étend déjà sur 15 communes et une grande ville Le Havre, qui compte pas moins d'une trentaine de quartiers. Le nombre de lieux (communes, quartiers, mais aussi université, café, etc) propices à l'organisation de ces rencontres est donc important et il sera impossible d'en cibler la totalité en une seule année. La mise en œuvre de cette opération sera sans doute aussi facilitée par les relations nouées avec les municipalités, dans le cadre des opérations "Etablissement et poursuite de partenariats avec les collectivités" et "Sensibiliser les élus et les services des collectivités".</p> <p>Cette forme de rencontre n'ayant jamais été expérimentée par le gestionnaire, il serait préférable, dans un premier temps, de procéder à une phase de test, basée sur un nombre limité de rencontres, de tenter différentes formes d'approches et de discussions (conférence/débat, café/débat, jeux de rôles, etc) et d'en évaluer l'intérêt et l'efficacité.</p> <p>Dans un deuxième temps, dans l'hypothèse où cette expérience porterait ses fruits, la formule la plus adaptée (type de lieu, créneau horaire, contenu..) pourrait être reproduite chaque année de manière plus régulière (de l'ordre de 5 à 10 rencontres par an) et venir étoffer le programme des "Rendez-vous Nature en estuaire de Seine" (voir opération "Mettre en oeuvre un programme de visites de la réserve").</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Communes at agglomération situées sur le territoire de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Nombre de rencontres organisées / an</p> <p>Nombre de participants / an</p>   |

**PA8 - Mise en œuvre d'un programme de visites de la réserve** **Priorité 1**

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Accueillir et accompagner les publics dans leur découverte de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine sous tous ses aspects (naturel et humain).<br>Reconnecter le public avec la nature, le marais.<br>Sensibiliser le public à la diversité et à la fragilité du vivant.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public  |
| <b>Contexte</b>                                | Un programme d'animation intitulé 'Rendez-vous Nature en estuaire de Seine' est en place depuis 2008 et permet d'accueillir le grand public (individuels, couples, familles) dans le cadre d'une trentaine d'animations en moyenne, programmées tout au long de l'année et réalisées sur les différents sites d'intérêt touristique de la réserve naturelle.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Cette opération sera menée en cohérence avec l'opération "Poursuite et développement des partenariats avec les structures de promotion touristique du territoire estuarien", l'opération "Echanges avec le public "hors les murs" et l'opération "Implication de la réserve naturelle dans le projet "Pays d'art et d'histoire". Elle sera reconduite chaque année selon le déroulement suivant : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Définition de la programmation des animations, visites guidées et manifestations en fonction du bilan de l'exercice de l'année (fréquentation, déroulement, satisfaction du public) et des attentes des partenaires de promotion touristique actuels et futurs. Le programme doit être établi au plus tard en décembre de l'année précédente afin de garantir un délai suffisant pour la promotion.</li> <li>2) Définition du planning de disponibilité et répartition des animations entre les différents animateurs qui auront la charge de les préparer et de les animer.</li> <li>3) Gestion des réservations.</li> <li>4) Préparation et réalisation des animations</li> <li>5) Bilan d'activité de l'année en cours (nombre d'animations réalisées, nombre de participants, etc).</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Mesures de sécurité<br>Dérangement potentiel de la faune<br>Capacité d'accueil des infrastructures   |
| <b>Localisation</b>                            | Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine, points d'observation (belvédères...), communes de la réserve naturelle, Espaces Naturels Sensibles de l'estuaire de la Seine  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de rendez-vous organisés / an<br>Fréquentation du public /an  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | <p>Améliorer la fréquentation de la Salle Avocette</p> <p>Informier le public sur l'intérêt du patrimoine de la RN et sur sa gestion</p> <p>Promouvoir auprès des visiteurs les activités de sensibilisation et les différents sites d'accueil du public sur la RN</p>   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | <p>Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public</p>   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>La Salle Avocette, actuelle Maison de la réserve, est située au sein de l'unique pôle d'accueil du public au pied du Pont de Normandie. Cet espace a plusieurs vocations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- faire connaître la réserve naturelle, son patrimoine et sa réglementation,</li> <li>- faire connaître les actions menées pour contribuer à sa protection et les usages</li> <li>- valoriser les sentiers de découverte et les différents programmes d'animations,</li> <li>- et plus généralement, sensibiliser le public à la préservation de la nature.</li> </ul> <p>La Salle Avocette est ouverte au public de mars à octobre, les mercredis, samedis et dimanches après-midi. L'entrée est libre.</p> <p>Malgré les travaux de rénovation de l'espace et de l'exposition permanente réalisés en 2014, la fréquentation du lieu ne s'est pas améliorée depuis. Il s'agit de trouver de nouvelles idées (expositions temporaires, activités ludiques, rencontres...) pour redonner de l'attractivité à la Salle Avocette, notamment vis-à-vis des habitants du territoire estuarien.</p>                   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Cette opération intègre plusieurs actions qui seront menées de front tout au long du plan de gestion :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Animation de la Salle Avocette, au minimum selon la fréquence d'ouverture suivante : du mois de mars à octobre, les mercredis, samedis et dimanches après-midi. La fréquence pourra être revue en fonction de l'évolution de la fréquentation du site et de la disponibilité du personnel qualifié.</li> <li>2) Organisation d'expositions temporaires (peinture, sculpture, photographie, biodiversité, patrimoine historique...) et d'animations thématiques.</li> <li>3) Renouvellement de la maquette de l'estuaire de la Seine.</li> <li>4) Création de nouvelles activités ludiques et pédagogiques (matérielles et numériques) venant compléter l'exposition permanente.</li> <li>5) Gestion de la boutique (gestion et renouvellement des stocks, création de sujets en plâtre, création de produits spécifiques à la réserve naturelle comme une affiche...).</li> <li>6) Gestion du point d'information touristique.</li> <li>7) Suivi de la fréquentation.</li> </ol> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | <p>Maison de la réserve - Salle Avocette</p>   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | <p>Fréquentation /an</p> <p>Nombre d'expositions temporaires et d'animations thématiques /an</p> <p>Bilan comptable de la boutique</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Informers les usagers des plages sur l'écologie et les besoins des oiseaux littoraux et notamment des limicoles (repos et reproduction). En rive sud tous les reposoirs de marée haute sont situés or réserve, c'est un secteur très fréquenté par les activités anthropiques qui peuvent avoir un impact considérable sur les populations d'oiseaux présentes.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Développer l'information et la sensibilisation auprès du grand public   |
| <b>Contexte</b>                                | Expliciter l'importance des hauts de plage de la fosse sud comme reposoir et des facteurs potentiels de dérangement liés à la fréquentation humaine.<br>Cette opération est à mettre en corrélation avec l'opération "Etudier l'ensemble des activités pratiquées sur la réserve pour en évaluer les impacts notamment le dérangement" et viendra compléter l'opération "Mettre en place une réglementation des activités de loisir adaptée en fonction des impacts avérés" pour s'intéresser aux usages pratiqués sur le haut de plage, en dehors du périmètre de la réserve naturelle, mais surtout informer ces usagers.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | 1) Définition des sites les plus problématiques où l'intervention serait prioritaire et la plus efficace.<br>2) Mise en place d'une campagne d'information et de sensibilisation des usagers en partenariat avec les communes, les offices de tourisme et les autres structures concernés (associations, Département du Calvados, Conservatoire du Littoral...) : sensibilisation sur le terrain en allant à la rencontre des usagers, organisation d'animations sur cette thématique, création et installation de panneaux d'information aux points d'entrée sur les plages, diffusion de l'information sur les supports de promotion touristique...<br>3) Suivi éventuel des pratiques pour évaluer l'efficacité des mesures prises et évaluation de la perception de ces outils de communication |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | S'associer avec les parties concernées car l'ensemble des secteurs visés est situé or réserve   |
| <b>Localisation</b>                            | Hauts de plages limitrophes de la Fosse Sud   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de structures partenaires du projet<br>Nombre de campagnes de sensibilisation de terrain / an<br>Nombre d'animations réalisées sur cette thématique / an<br>Nombre de supports mis en place  |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Mise en conformité des mares de chasse avec la loi sur l'eau  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer l'action de contrôle  |
| <b>Contexte</b>                                | Un certain nombre de plans d'eau n'ont jamais fait l'objet de déclarations au titre de la loi sur l'eau.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | La Maison de l'Estuaire mettra les données et la cartographie dont elle dispose à disposition des chasseurs et de leurs représentants pour faciliter la demande de mise en conformité que ceux-ci devront formuler auprès des services de l'Etat. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## SP2 - Surveillance du territoire et contrôle de l'application de la réglementation

Priorité  
1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Respect de la réglementation relative aux espaces naturels et à la réserve en particulier.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer l'action de contrôle   |
| <b>Contexte</b>                                | Le décret portant création de la réserve naturelle et le plan de gestion, notamment à travers les différents cahiers des charges, précisent les règles nécessaires à la protection de la biodiversité du site et à l'atteinte des objectifs du plan de gestion. Cette opération permet d'appliquer ces différentes réglementations.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les agents commissionnés et assermentés de la Maison de l'Estuaire exerceront une surveillance du territoire dans le but de vérifier l'application par tous de la réglementation. Dans le cas contraire, ils sont habilités à rédiger des procès verbaux de constatation ou des timbres amendes et à les transmettre au parquet concerné.  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Cette opération doit être précédée, puis s'accompagner dans la durée, d'une action de sensibilisation et d'information des usagers de toute catégorie, la réglementation évoluant à chaque renouvellement du plan de gestion.<br>Le nombre d'agents commissionnés au sein de l'équipe de la Maison de l'Estuaire est limité. Le temps que le gestionnaire est en mesure de consacrer à cette opération l'est donc également. |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

### SP3 - Coordination des actions de police avec les services concernés et les parquets

Priorité  
1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Associer tous les services de police et de justice à la mise en application de la réglementation relative à la réserve naturelle.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer l'action de contrôle  |
| <b>Contexte</b>                                | Le gestionnaire n'est pas la seule structure investie d'une mission de police de l'environnement sur le territoire de la réserve. La coordination entre les services de police d'une part et avec les parquets d'autre part, conditionne l'efficacité des opérations de police de l'environnement.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Les collaborations avec les différents services de police de la nature (AFB et ONCFS) ou de police générale (Gendarmerie territoriale et maritime, Affaires Maritimes, Services de sécurité portuaire,...) ainsi qu'avec les parquets du Havre, d'Evreux et de Lisieux seront poursuivies ou développées.</p> <p>Avec les différents services de police, il s'agira de développer les actions conjointes et les échanges d'informations. Les priorités en matière de contrôle sur la réserve naturelle pourront être définies en commun.</p> <p>Avec les parquets, des contacts réguliers sont nécessaires pour garantir l'efficacité de cette opération. Les représentants des parquets expriment généralement le besoin d'être informés sur les enjeux spécifiques à la réserve naturelle et l'organisation mise en place par le gestionnaire pour remplir sa mission de police.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | L'entretien de ces relations et collaborations demande du temps, mais est nécessaire au bon fonctionnement de cette mission.  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

**SP4 - Extension du commissionnement des agents  
de la réserve naturelle sur les zones  
périphériques à la réserve**

**Priorité  
2**

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Rendre les agents déjà commissionnés compétents sur certaines zones périphériques   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer l'action de contrôle  |
| <b>Contexte</b>                                | Certaines zones périphériques font ou feront prochainement l'objet d'une gestion environnementale en cohérence avec la réserve naturelle.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | Les agents assermentés de la Maison de l'Estuaire solliciteront leur commissionnement sur les zones concernées en accord avec les partenaires (GPMH, Conservatoire du Littoral). Deux zones sont aujourd'hui identifiées : l'espace préservé de Port 2000 et des propriétés du conservatoire du Littoral en dehors de la réserve naturelle, autour du marais de Cressenval, mais d'autres zones pourraient être concernées (notamment les hauts de plage en fosse sud). |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Cette démarche requiert l'accord de tous les partenaires.   |
| <b>Localisation</b>                            | Zones périphériques: espace préservé de Port 2000, propriétés du Conservatoire du Littoral hors réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## SP5 - Mise en place d'une réglementation des activités de loisir adaptée en fonction des impacts avérés

Priorité  
1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Réduire l'impact négatif éventuel des activités de loisir exercées sur la réserve naturelle.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Réglementer les usages sur le milieu maritime   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Les activités de loisirs se développent sur la réserve, en particulier les loisirs nautiques sur le secteur maritime.</p> <p>Sur la partie terrestre, certaines activités pourraient prendre de l'ampleur notamment du fait de leur essor récent et des opérations qui seront mises en oeuvre dans l'objectif de renforcer l'appropriation de la réserve naturelle par le public.</p>  |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>Après une phase d'évaluation des impacts des activités de loisirs sur la partie maritime et de concertation avec les parties prenantes, le gestionnaire proposera éventuellement à l'Etat de réglementer ces activités afin de les rendre compatibles avec les objectifs de protection et de restauration de la biodiversité sur le secteur maritime de la réserve naturelle.</p> <p>Sur la partie terrestre également, en fonction de l'évolution de la fréquentation de la réserve naturelle par le public et des activités (photographie, randonnée, observation naturaliste,...), la Maison de l'Estuaire pourra également proposer à l'Etat de faire évoluer la réglementation. Cette évolution réglementaire pourra être différenciée pour prendre en compte des enjeux spécifiques à certains secteurs, par exemple, la préservation de la quiétude des zones de non chasse en lien avec le plan d'action qui leur sera consacré.</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  | <p>Identifier les activités et leurs impacts (cf opération 46)</p> <p>Proposer des mesures de réglementations</p> <p>Sensibiliser et communiquer sur ces mesures</p>  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | La définition de nouvelles réglementations doit s'accompagner d'un travail de sensibilisation et de concertation auprès des usagers, des structures qui les représentent et des collectivités concernées.   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## SP6 - Mise en place d'un cahier des charges pour la pratique de la pêche professionnelle

Priorité  
1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Réduire l'impact de la pêche professionnelle sur la réserve naturelle.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Réglementer les usages sur le milieu maritime   |
| <b>Contexte</b>                                | <p>Le décret portant création de la réserve naturelle prévoit, dans son article 10, que la pêche est gérée pour protéger les juvéniles de poissons et qu'elle est réglementée dans le cadre des orientations du plan de gestion.</p> <p>Les pratiques de la pêche professionnelle sont soumises à évaluation d'incidence Natura 2000 (Art L414-4 du code de l'environnement), dont la procédure est précisée par l'arrêté Biodiversité (2016-1087 du août 2016</p>  |
| <b>Description de l'action</b>                 | Lorsque les impacts de la pêche sur la réserve auront été évalués, le gestionnaire proposera à l'Etat un cahier des charges pour réglementer cette activité en prenant en compte ces impacts et les enjeux propres à la réserve naturelle (habitats, espèces, fonctions biologiques). L'élaboration de ce cahier des charges associera les professionnels et les autres partenaires. Ce cahier des charges devra notamment être orienté vers la conservation et la restauration de fonctions écologiques liées à la reproduction de l'ichtyofaune. Ce cahier des charges sera soumis au comité consultatif et sera établi en cohérence avec les mesures réglementaires Natura 2000 en mer devant répondre aux risques significatifs de porter atteinte aux objectifs de conservation du site Natura 2000. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              | Les spécificités locales de la filière pêche devront être prises en compte.   |
| <b>Localisation</b>                            | Zone maritime de la réserve naturelle   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Contrôler la circulation dans la réserve naturelle.   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Elaborer un plan de circulation   |
| <b>Contexte</b>                                | La réglementation relative aux espaces naturels et le décret portant création de la réserve naturelle interdisent la circulation d'engins motorisés dans la réserve. Toutefois, une application stricte de ces réglementations n'est pas compatible avec la conservation de certains usages.  |
| <b>Description de l'action</b>                 | La réalisation d'un plan de circulation dans la réserve naturelle a été entamée, en concertation avec les usagers durant le 3 <sup>ème</sup> plan de gestion. Cette démarche doit être finalisée pour fixer les voies et les conditions de circulation compatibles avec la protection des milieux et des espèces. Le gestionnaire proposera à l'Etat un plan de circulation pour approbation. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |   |

## SP8 - Application du plan de circulation des engins motorisés et communication

Priorité  
1

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Contrôler la circulation dans la réserve naturelle.  |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Elaborer un plan de circulation  |
| <b>Contexte</b>                                | La réglementation relative aux espaces naturels et le décret portant création de la réserve naturelle interdisent la circulation d'engins motorisés dans la réserve. Toutefois, une application stricte de ces réglementations n'est pas compatible avec la conservation de certains usages. |
| <b>Description de l'action</b>                 | Lorsque le plan de circulation dans la réserve naturelle sera approuvé par l'Etat, il devra être mis en application. Cela passera nécessairement par une phase de sensibilisation auprès des usagers.  |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Encadrer les activités qui viendraient à se développer sur le territoire de la réserve naturelle   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Encadrer l'émergence de nouvelles activités de loisirs   |
| <b>Contexte</b>                                | Certaines activités de loisirs apparaissent sur la réserve naturelle en particulier dans sa partie maritime.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | L'émergence de nouvelles activités doit être détectée assez précocément pour en évaluer l'impact et proposer à l'Etat le cadre réglementaire adéquat. Cette détection passe par la surveillance du territoire et les relations partenariales avec les structures représentant ces usagers. |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |  |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |  |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve   |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            |  |

## SP10 - Information sur la réglementation

Priorité

1

|  |   |
|--|---|
| <b>But(s) de l'opération</b>                   | Favoriser le respect de la réglementation en vigueur par le biais de la communication   |
| <b>Objectif(s) opérationnel(s) concerné(s)</b> | Renforcer la communication auprès des usagers   |
| <b>Contexte</b>                                | Le territoire de la Réserve naturelle de l'estuaire de la Seine est un espace réglementé par de nombreux textes de loi (Code de l'Environnement, décrets de création et d'extension de la réserve naturelle, multiples arrêtés préfectoraux, cahiers des charges etc.). Il s'agit d'en faciliter la connaissance et la bonne application par les différents acteurs et usagers de la réserve naturelle.   |
| <b>Description de l'action</b>                 | <p>En fonction des problématiques rencontrées au fur et à mesure de la mise en œuvre du plan de gestion, le gestionnaire réalisera tout support de communication qu'il jugera utile pour informer les acteurs et usagers de la réglementation en vigueur. Pour exemple, plusieurs supports ont déjà été produits et seront certainement renouvelés, tels que les plaquettes expliquant le cahiers des charges agricoles et le cahier des charges 'Mares de chasse' ou encore la plaquette rappelant l'interdiction de débarquer sur l'îlot du Ratier, à destination des plaisanciers et des pêcheurs.</p> <p>Cette opération ne prend pas en compte le balisage, qui fait l'objet de deux opérations spécifiques "Entretien du balisage" et "Entretien du balisage et matérialisation des limites des zones de non chasse".</p> |
| <b>Protocole scientifique</b>                  |   |
| <b>Précautions et contraintes</b>              |   |
| <b>Localisation</b>                            | Ensemble de la réserve  |
| <b>Indicateur(s) de réalisation</b>            | Nombre de supports édités et diffusés   |

## 2 Cartographie

Carte de localisation de la réserve

Toponymie de la réserve

Assolement des prairies et végétations du marais subhalophile

Cartographie générale des habitats Partie Ouest

Cartographie générale des habitats Partie Est

Grandes entités écologiques

Périmètre des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistiques et floristiques

Périmètre des zones intéressantes pour la conservation des oiseaux

Limites des zones Natura 2000

Réserves de chasse et zones de non chasse

Limites des sites du Conservatoire du Littoral

Régime foncier de la réserve naturelle

Fonctionnement hydraulique – Secteurs des prairies subhalophiles et des diguettes

Fonctionnement hydraulique – Secteurs Rive Sud

Fonctionnement hydraulique – Secteurs des prairies du Hode

Fonctionnement hydraulique – Secteurs du marais de Cressenval

Fonctionnement hydraulique – Carte générale

Gestion pastorale

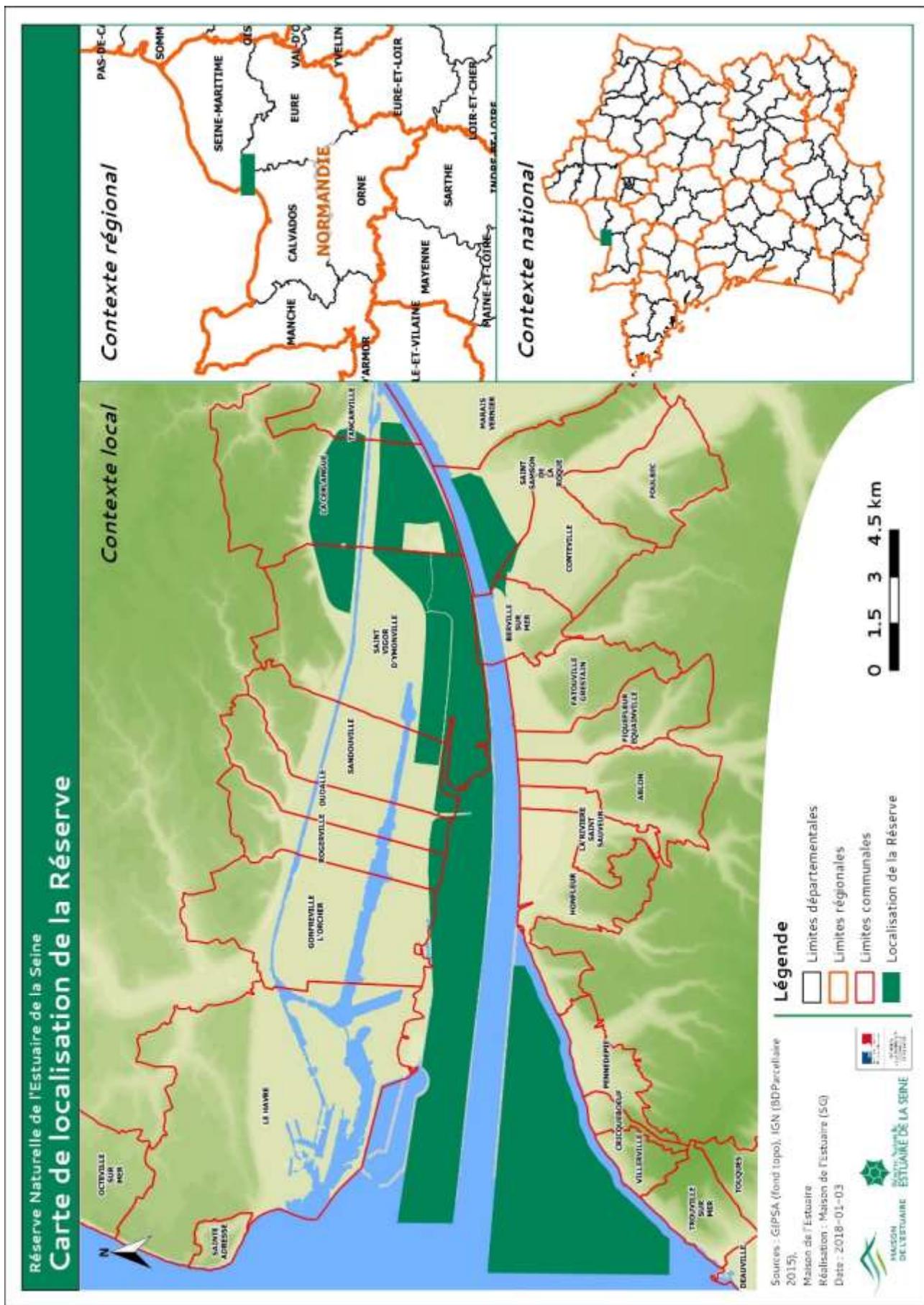
Localisation des infrastructures d'accueil du public

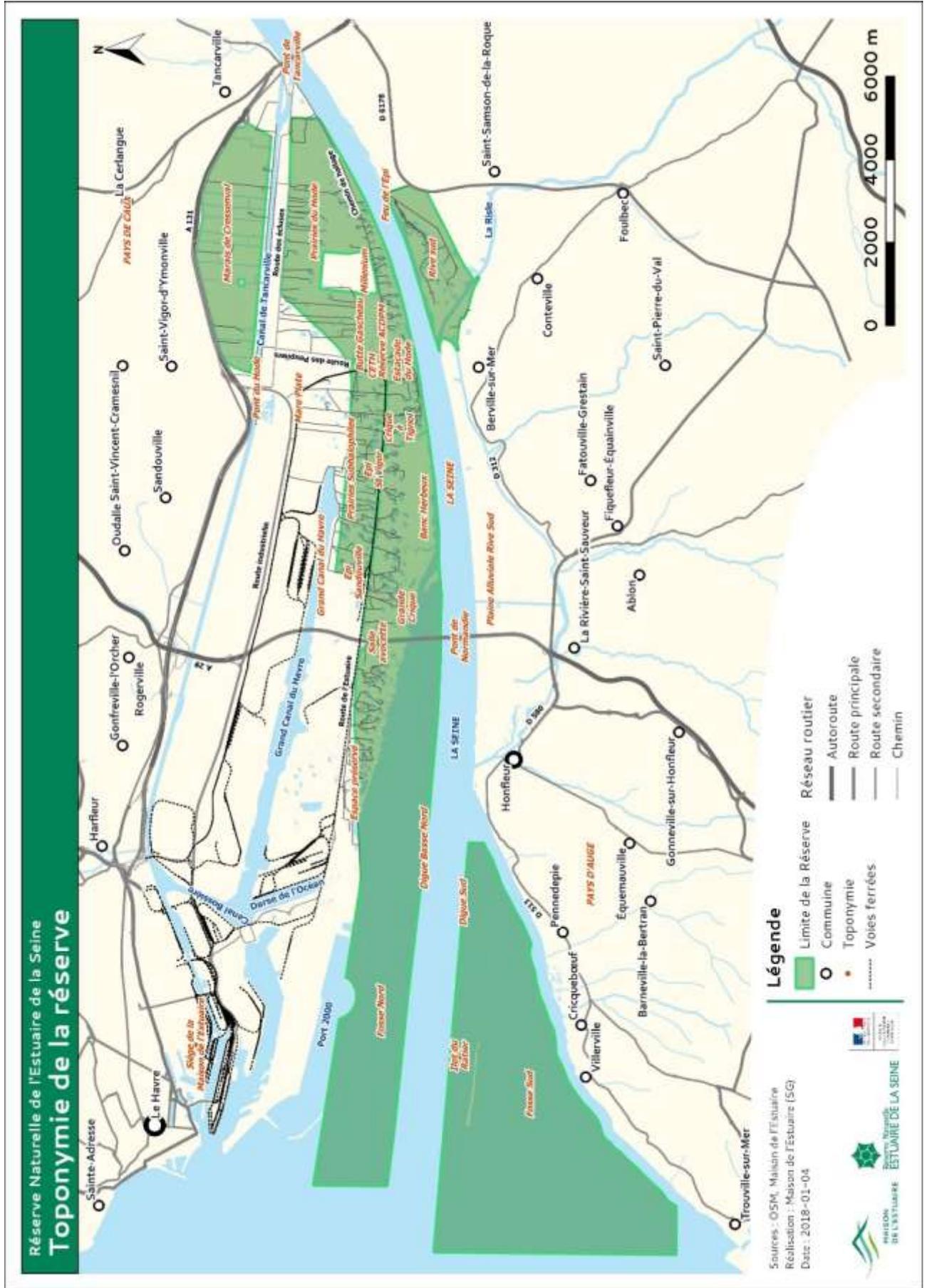
Occupation du sol agricole

Localisation des bancs et aménagements réalisées dans les fosses Nord et Sud

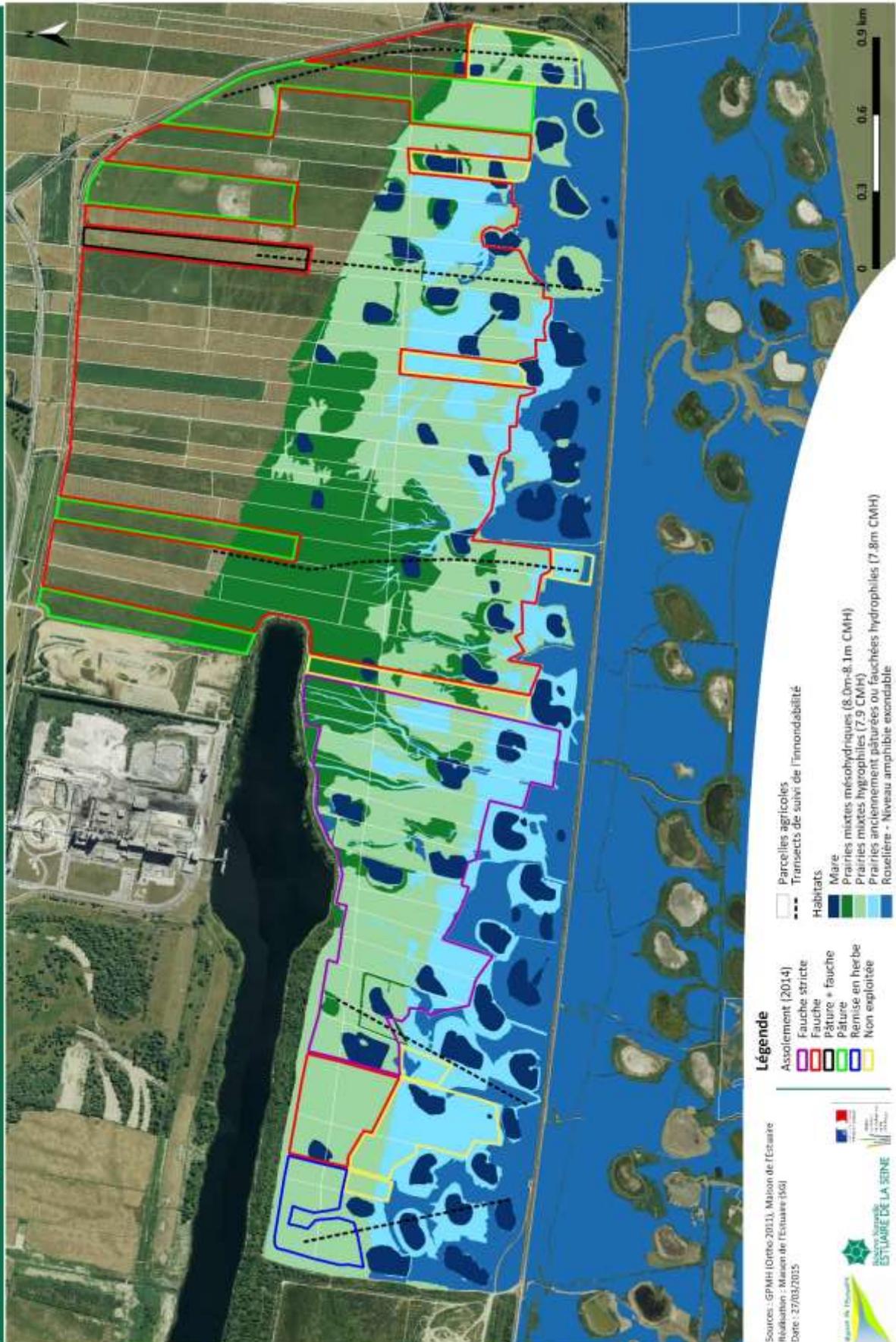
Localisation des lots de roseaux

Risques technologiques



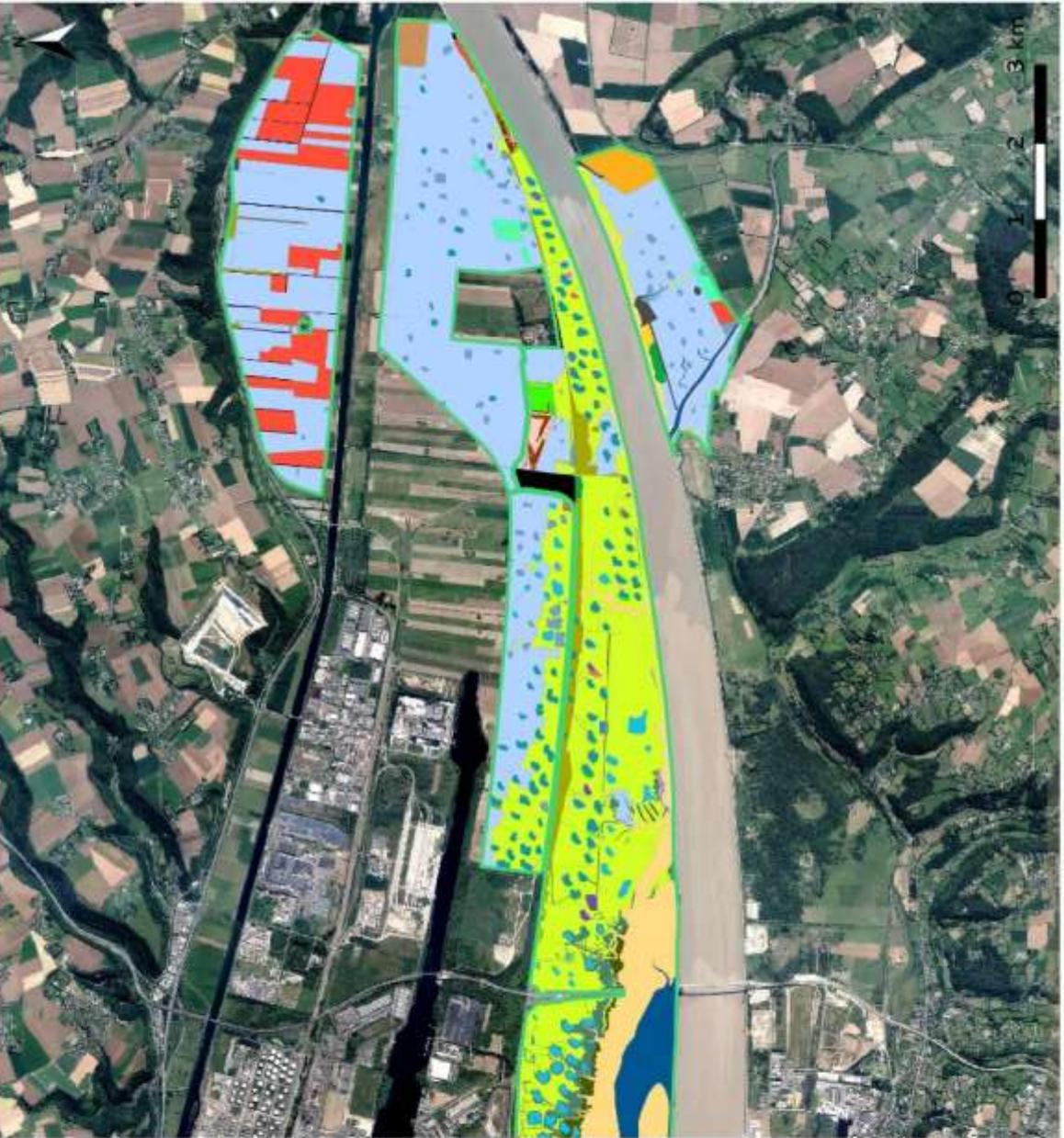


Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
 Assollement des prairies en 2014 et végétations du marais subhalophile



Sources : GPMH (Ortois 2013), Maison de l'Estuaire  
 Réhabilitation : Maison de l'Estuaire (Sd) /  
 Dore : 2/7/03/2015  
 Institut Français de l'Estuaire  
 Maison de l'Estuaire  
 ESTUAIRE DE LA SEINE

# Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine Cartographie générale des habitats (partie est)



- Légende**
- Limite de la Réserve
  - Habitats**
    - Alignements d'arbres
    - Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais
    - Petits bois, bosquets
    - Forêts caducifoliées
    - Fourrés
    - Plantations
    - Dunes
    - Plages de sable
    - Plages de galets sans végétation
    - Benthos (fonds marins)
    - Vasières et bancs de sable sans végétations
    - Estuaires
    - Fleuves et rivières soumis à marées
    - Mers et océans
    - Ilots, bancs rocheux et récifs
    - Communautés amphibiennes
    - Eaux douces stagnantes
    - Eaux saumâtres ou salées sans végétation
    - Eaux saumâtres ou salées végétalisées
    - Communautés à grandes taches
    - Liaisons humides à grandes herbes
    - Gazons pionniers, salés, et Prés salés atlantiques
    - Dépôts d'alluvions fluviatiles limoneuses
    - Pâturés mésophiles
    - Prairies à fourrage des plaines
    - Prairies à spartine
    - Prairies humides dégradées
    - Prairies humides et roselières
    - Prairies humides eutrophes
    - Prairies mésophiles
    - Prairies améliorées
    - Terres agricoles et paysages artificiels
    - Cultures
    - Prés salés et roselières
    - Roselières et prairies humides
    - Végétation annuelle des laisses de mer sur plages de galets
    - Végétations aquatiques et eaux saumâtres végétalisées
    - Digue et entrochement
    - Lagunes industrielles et canaux d'eau douce
    - Terrains en friches et autres friches
    - Espaces verts urbains
    - Villages
    - Voies et chemins de fer
    - Zones rudérales

Sources : MEEW/DGALN (Ordnanceurie 2014), Maison de l'Estuaire  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-02-23



# Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine Cartographie générale des habitats (partie ouest)



- Légende**
- Limite de la Réserve
  - Habitats**
    - Alignements d'arbres
    - Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais
    - Petits bois, bosquets
    - Forêts caducifoliées
    - Fourrés
    - Plantations
    - Dunes
    - Plages de sable
    - Plages de galets sans végétation
    - Benthos (fonds marins)
    - Vasières et bancs de sable sans végétations
    - Estuaires
    - Fleuves et rivières soumis à marées
    - Mers et océans
    - Ilots, bancs rocheux et récifs
    - Communautés amphibiennes
    - Eaux douces stagnantes
    - Eaux saumâtres ou salées sans végétation
    - Eaux saumâtres ou salées végétalisées
    - Communautés à grandes taches
    - Lisières humides à grandes herbes
    - Gazons piémonts, salés et Prés salés atlantiques
    - Dépôts d'alluvions fluviatiles limoneuses
    - Pâturés mésophiles
    - Prairies à fourrage des plaines
    - Prairies à aspartine
    - Prairies humides dégradées
    - Prairies humides et roselières
    - Prairies humides eutrophes
    - Prairies mésophiles
    - Prairies améliorées
    - Terres agricoles et paysages artificiels
    - Cultures
    - Prés salés et roselières
    - Roselières et prairies humides
    - Végétation annuelle des lasses de mer sur plages de galets
    - Végétations aquatiques et eaux saumâtres végétalisées
    - Digue et entrochement
    - Lagunes industrielles et canaux d'eau douce
    - Terrains en friches et autres friches
    - Espaces verts urbains
    - Villages
    - Voies et chemins de fer
    - Zones rudérales

Sources : MEE/M/DGALN (Ordnanceur 2014), Maison de l'Estuaire  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-02-23



Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
**Les grandes entités écologiques**

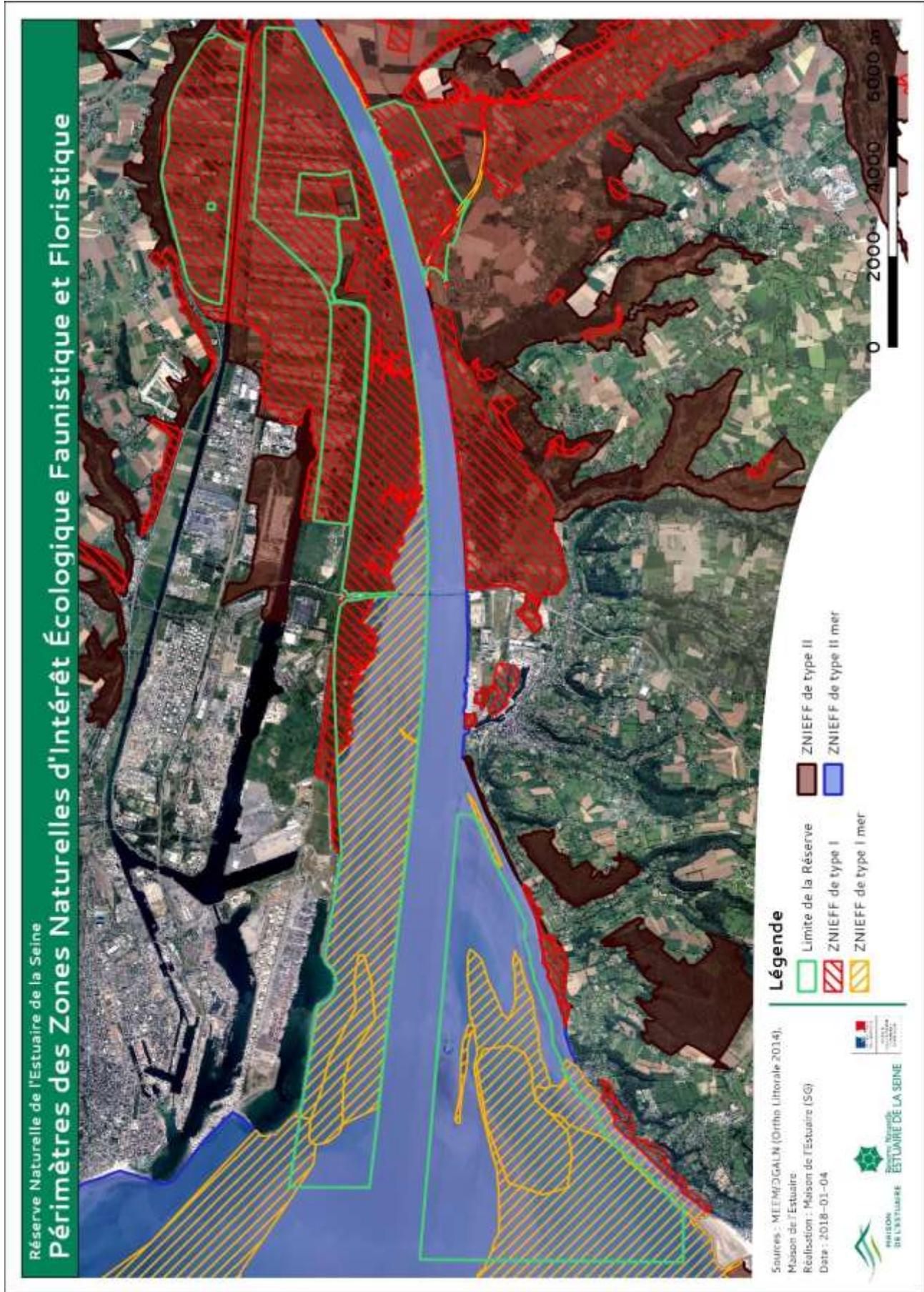


**Légende**

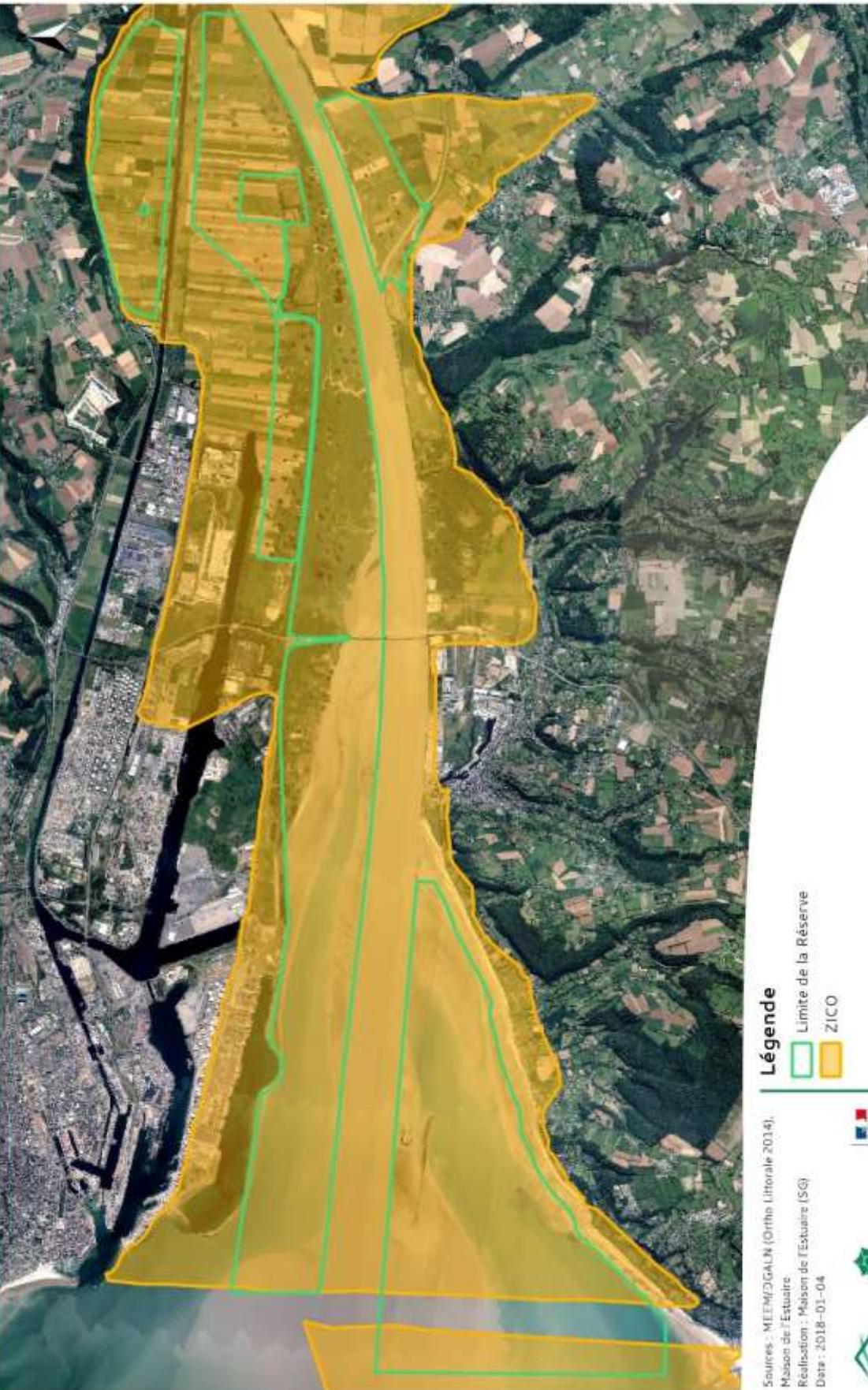
|  |                      |  |  |  |   |
|--|----------------------|--|--|--|---|
|  | Limite de la Réserve |  | Friches et zones rudérales                       |  | Prairies humides                                  |
|  | Boisements           |  | Ilots, bancs rocheux et récifs                   |  | Prairies mésophiles                               |
|  | Cultures             |  | Mégaphorbiaies                                   |  | Roselières et communautés à laïches               |
|  | Digue                |  | Milieux anthropiques ou fortement artificialisés |  | Végétation des laisses de mer sur sable ou galets |
|  | Estuaires            |  | Milieux aquatiques                               |  | Végétations halophiles                            |
|  | Fourrés              |  | Milieux dunaires                                 |  | Zone intertidale de vaseuse à sableuse            |
|  |                      |  | Pleine eau                                       |  |   |

Sources : IGM (Ortho 2015), Maison de l'Estuaire  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-02-23

MAISON DE L'ESTUAIRE  
 ESTUAIRE NATUREL DE LA SEINE



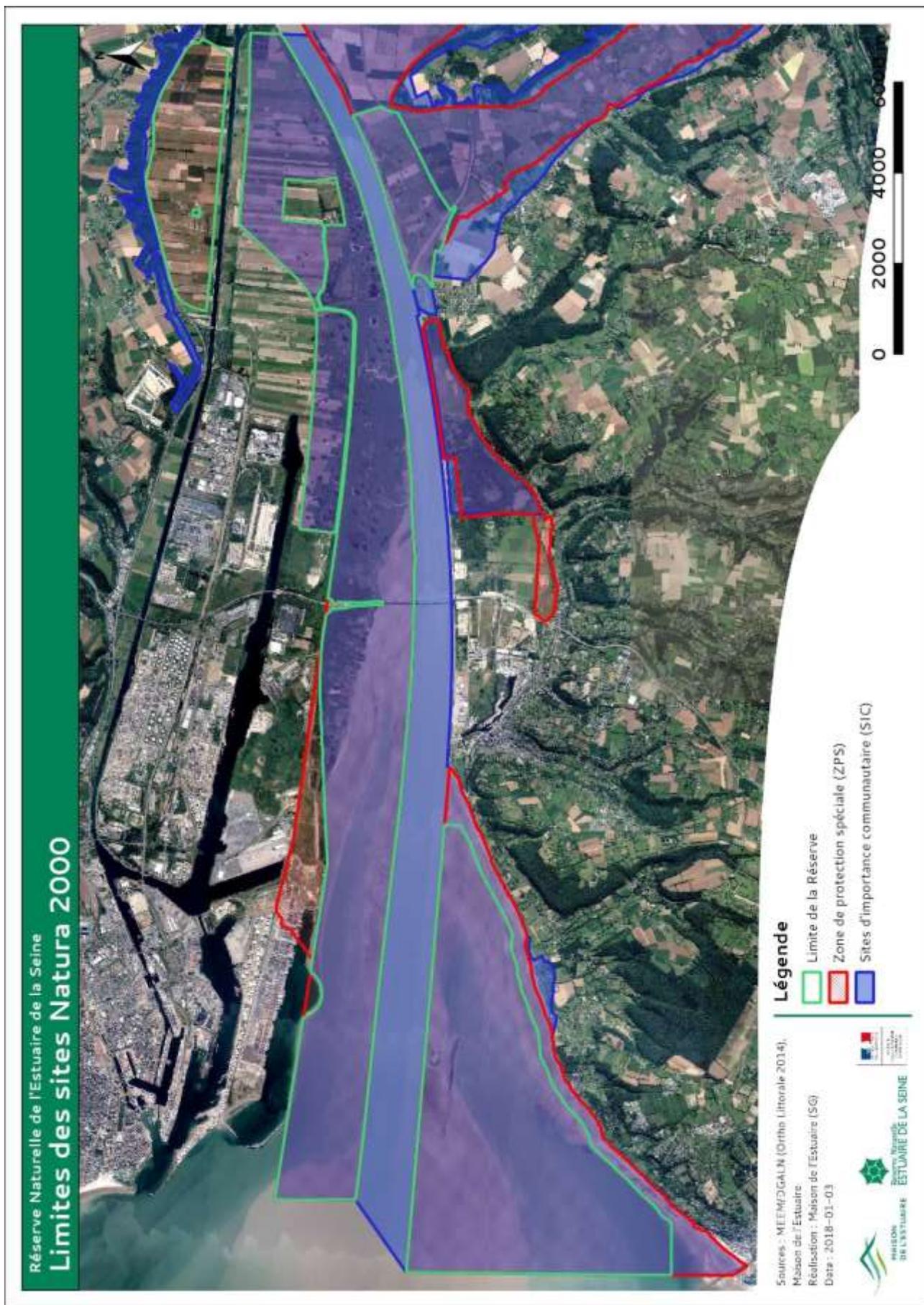
Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
**Périmètre des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**



**Légende**

- Limite de la Réserve
- ZICO

Sources : MEE/M/DGALKL (Ordnio Littoral 2014),  
 Maison de l'Estuaire.  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-01-04



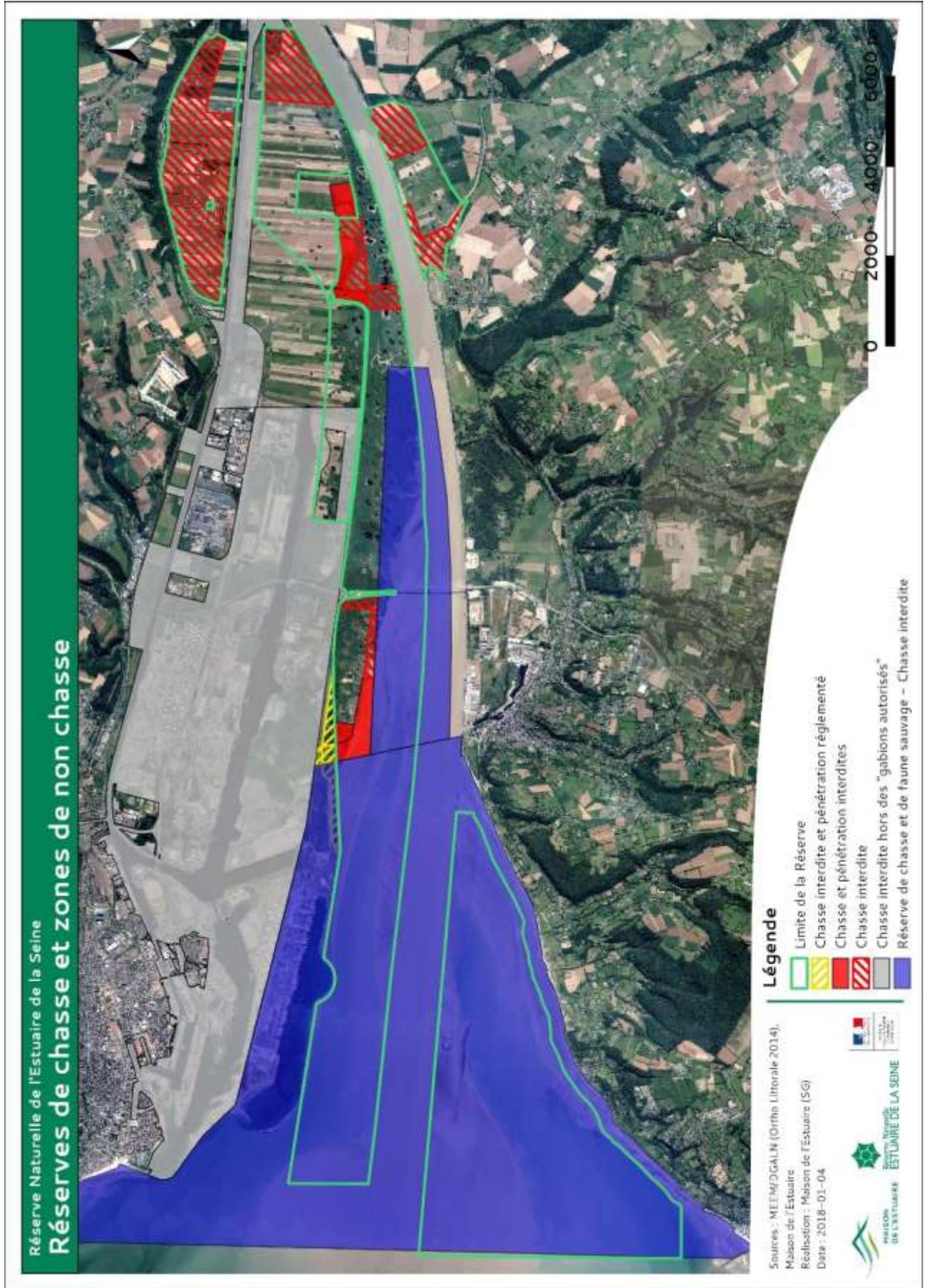
Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
**Limites des sites Natura 2000**

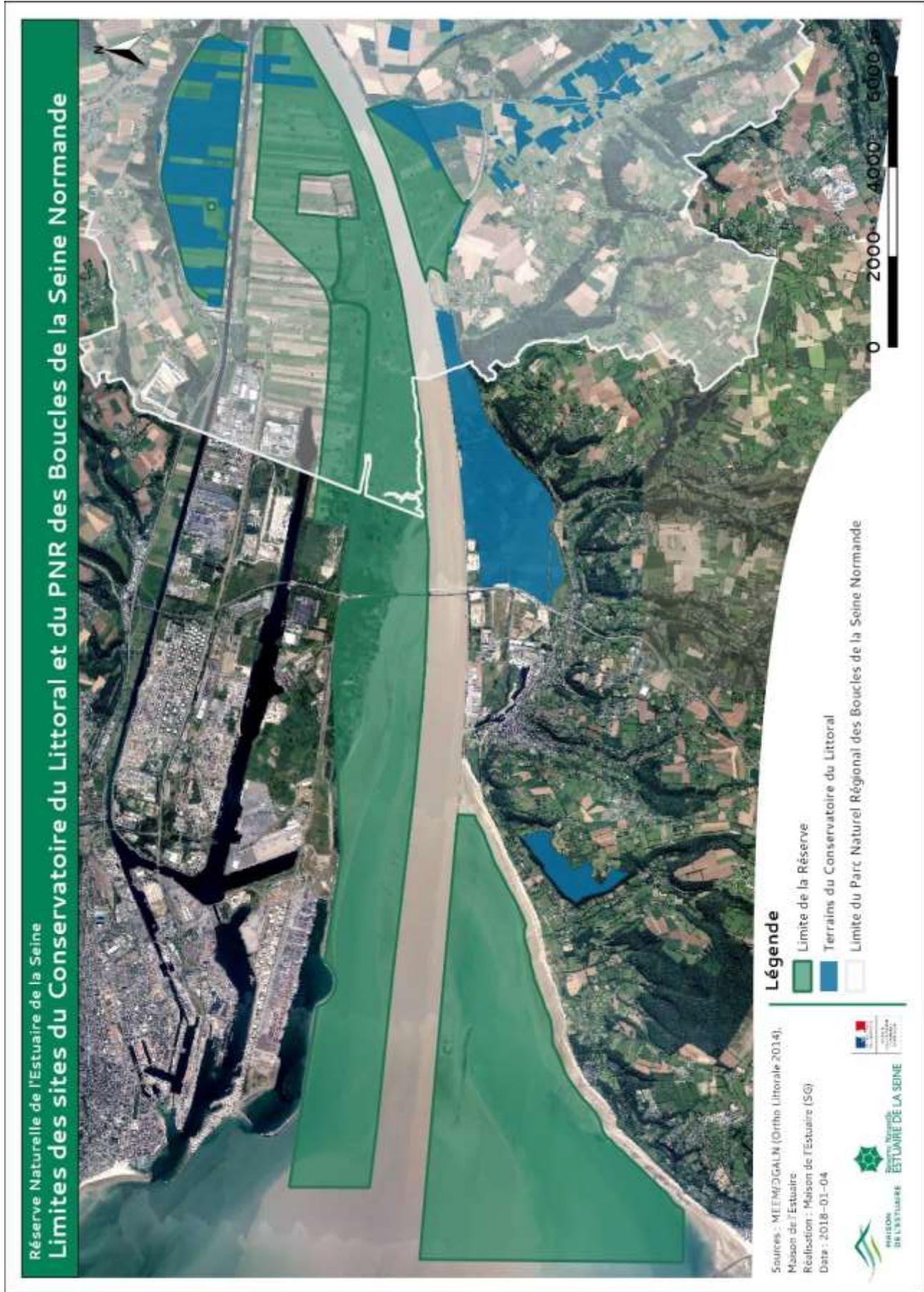
**Légende**

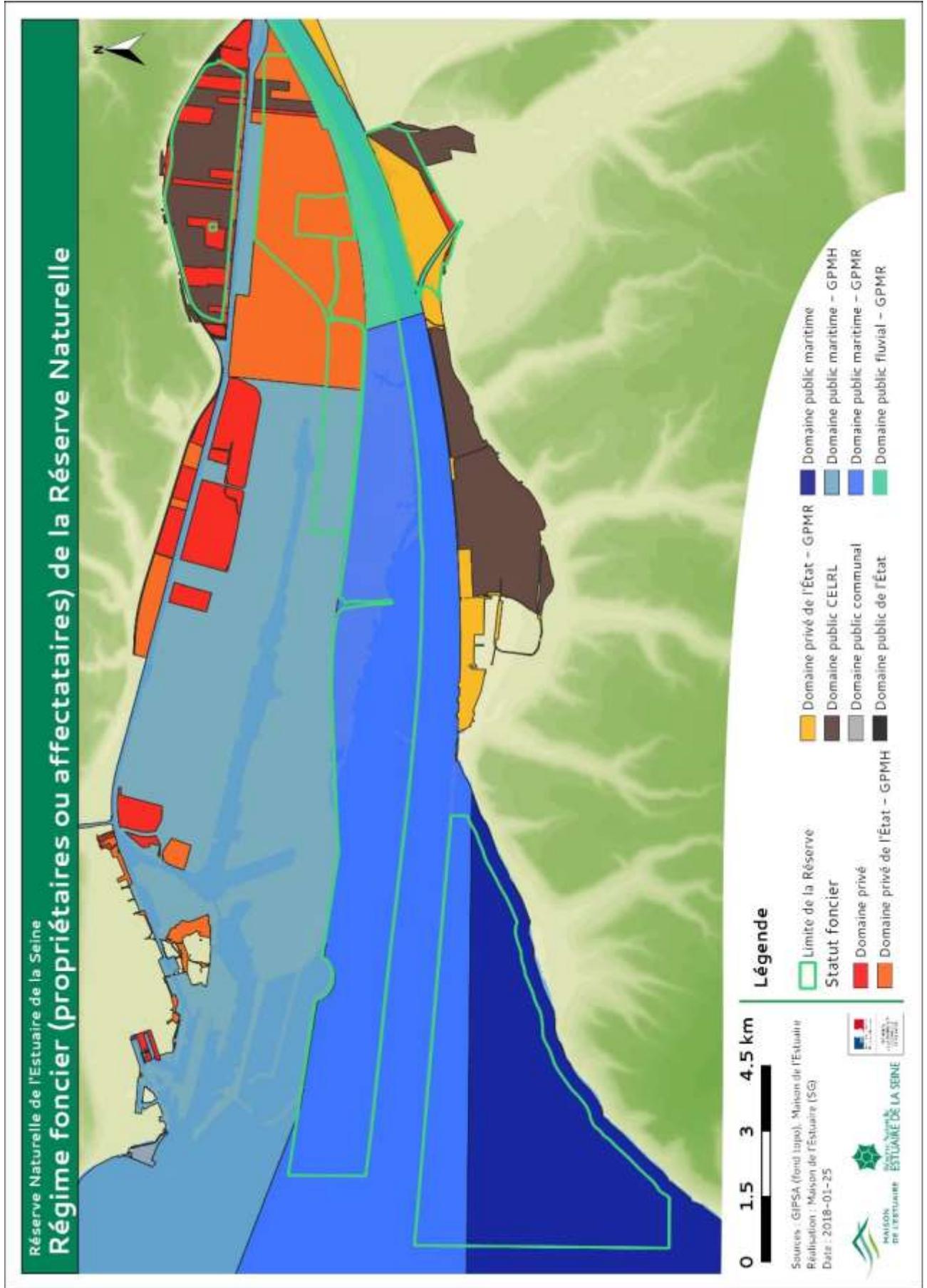
- Limite de la Réserve
- Zone de protection spéciale (ZPS)
- Sites d'importance communautaire (SIC)

Sources : MEE/M/DGALKM (Ordnio Littoral 2014),  
 Maison de l'Estuaire  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-01-03









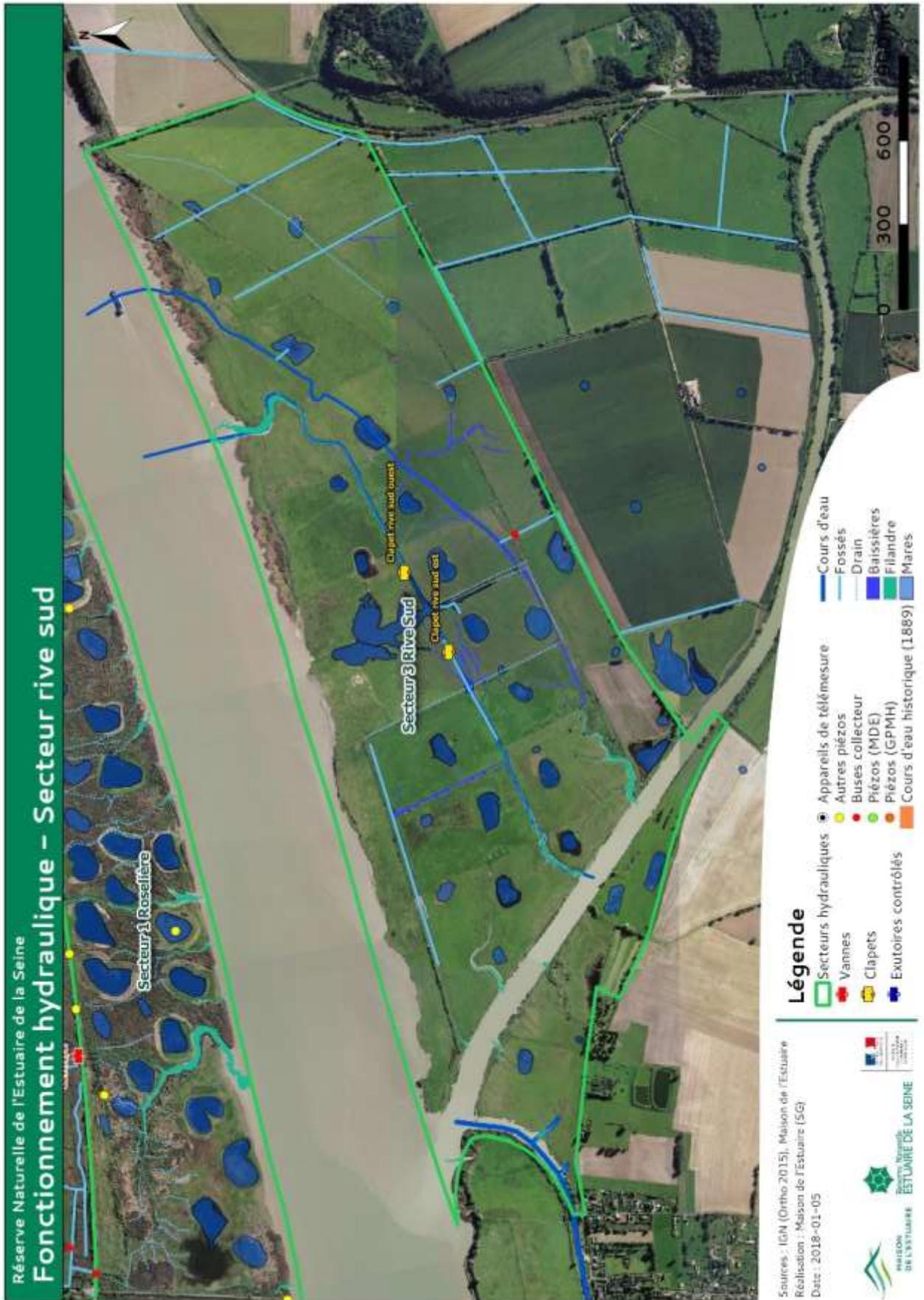


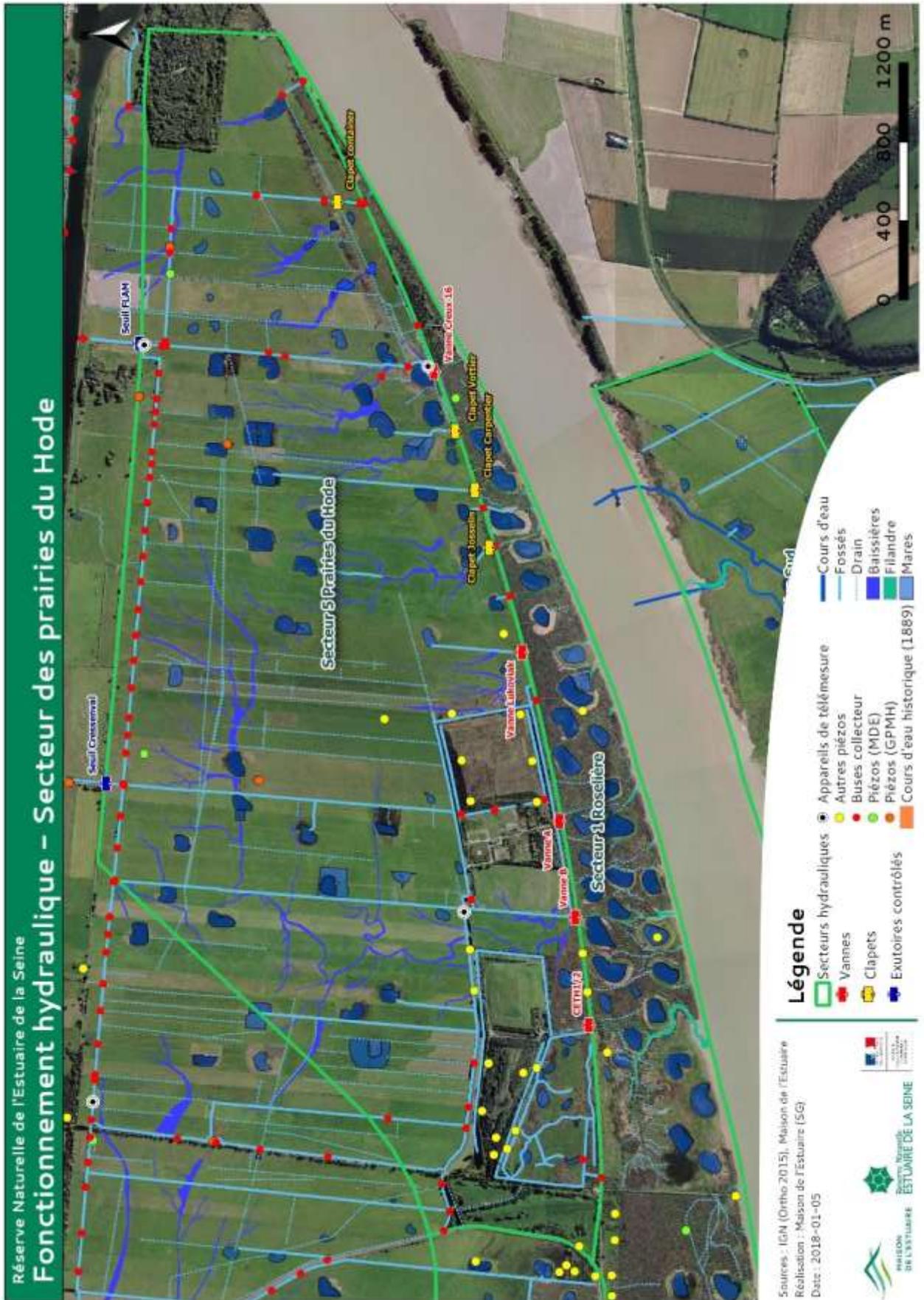
Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
**Fonctionnement hydraulique - Secteurs des prairies sub-halophiles et des diguettes**

Sources : IGM (Ortho 2015), Maison de l'Estuaire  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-01-05

**Légende**

- Secteurs hydrauliques
- Vannes
- Clapets
- Exutoires contrôlés
- Appareils de télémesure
- Autres piézomètres
- Buses collecteur
- Piezomètres (MDE)
- Piezomètres (GPMH)
- Cours d'eau historique (1889)
- Cours d'eau
- Fossés
- Drain
- Baïssières
- Filandre
- Marés





Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
**Fonctionnement hydraulique - Secteur des prairies du Hode**

- Légende**
- ▭ Secteurs hydrauliques
  - Vannes
  - Clapets
  - Exutoires contrôlés
  - Appareils de télémesure
  - Autres piézos
  - Buses collecteur
  - Piézos (MDE)
  - Piézos (GPMH)
  - Cours d'eau historique (1889)
  - Cours d'eau
  - Fossés
  - Drain
  - Baissières
  - Filandre
  - Marés

Sources : IGM (Ortho 2015), Maison de l'Estuaire  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-01-05





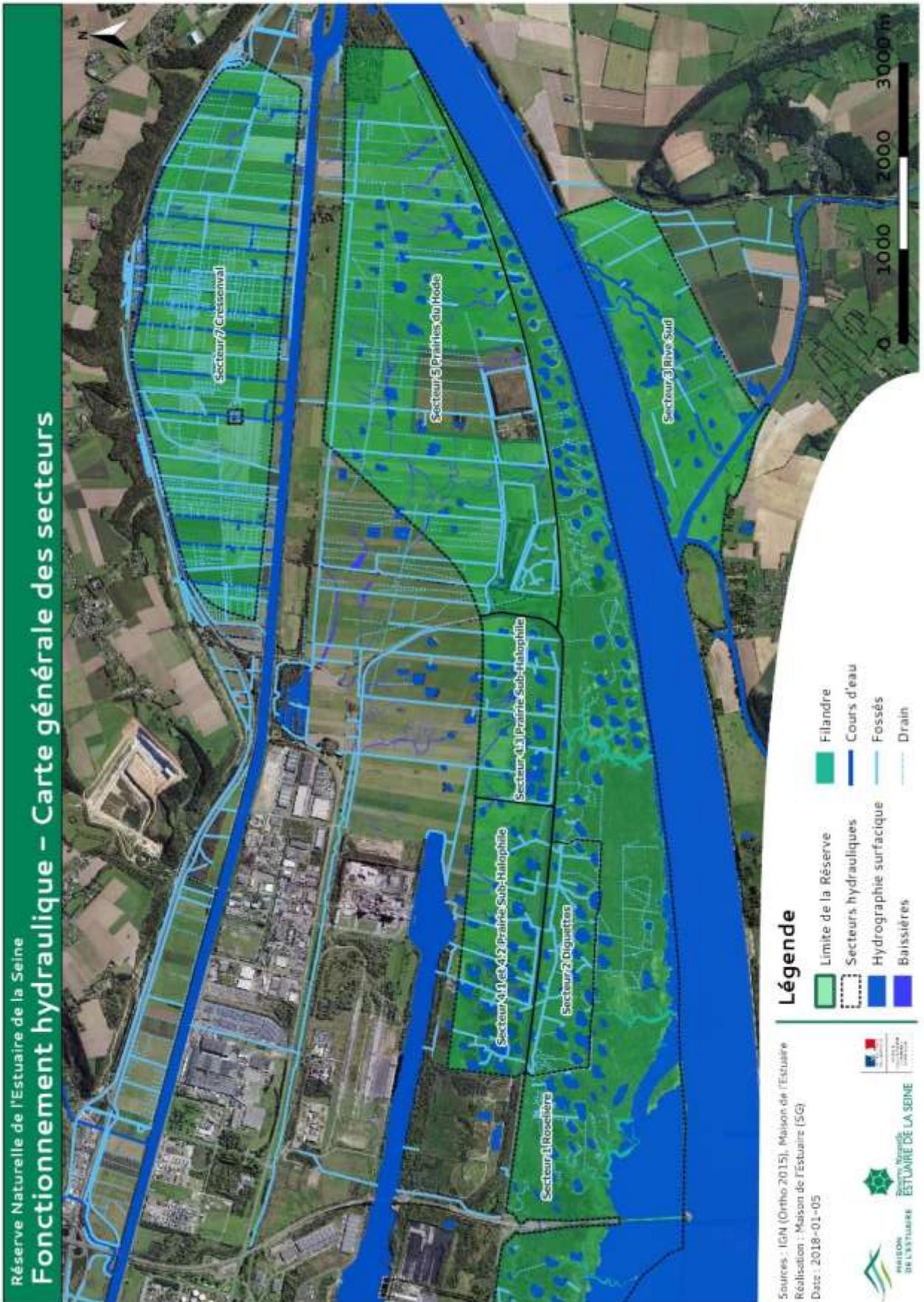


Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
**Fonctionnement hydraulique - Secteur du marais de Cressenval**

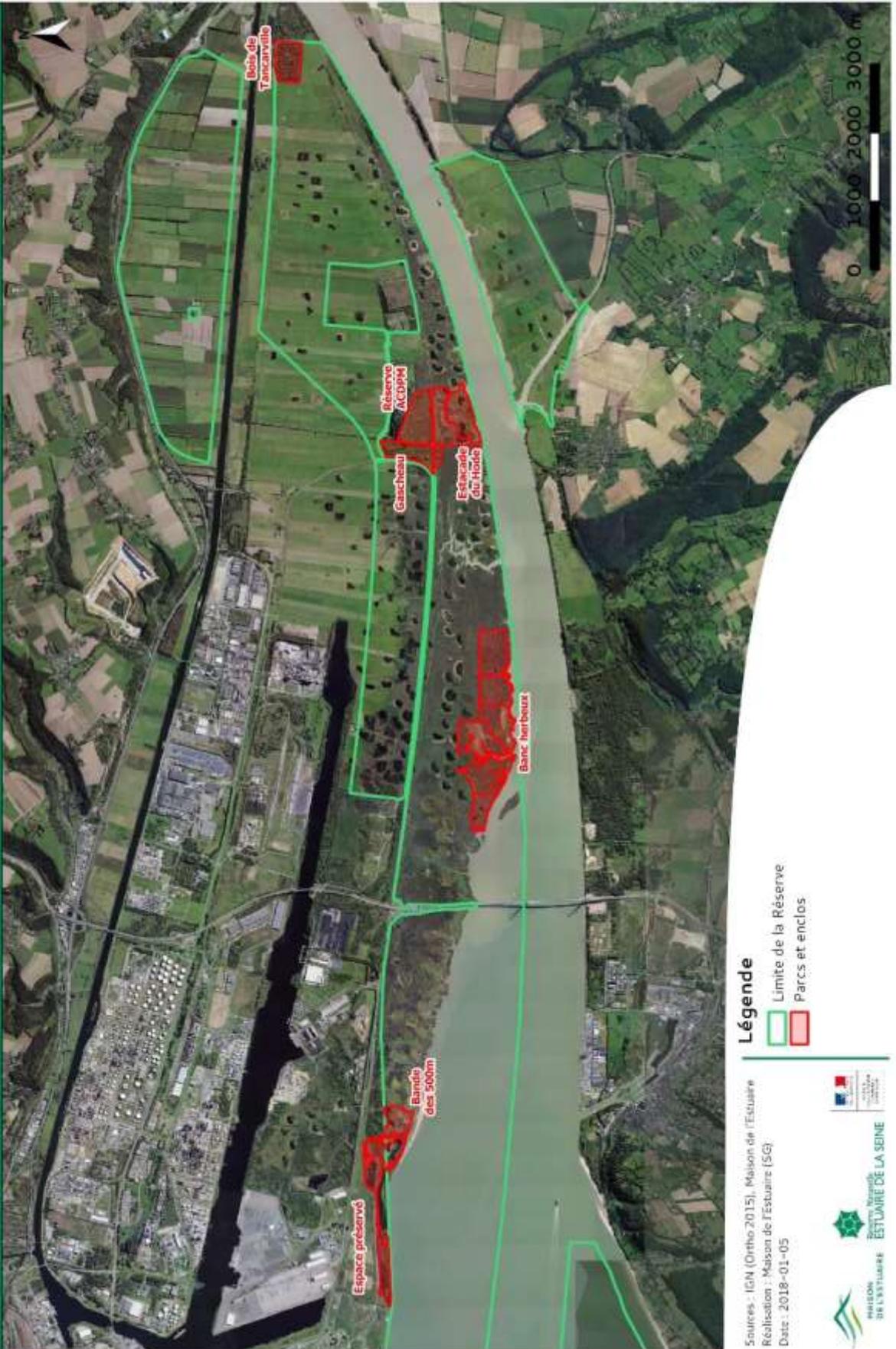
- Légende**
- Secteurs hydrauliques
  - Vannes
  - Clapets
  - Exutoires contrôlés
  - Appareils de télémesure
  - Autres piézos
  - Buses collecteur
  - Piézos (MDE)
  - Piézos (GPMH)
  - Cours d'eau historique (1889)
  - Cours d'eau
  - Fossés
  - Drain
  - Baissières
  - Filandre
  - Marés

Sources : IGM (Ortho 2015), Maison de l'Estuaire  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-01-05



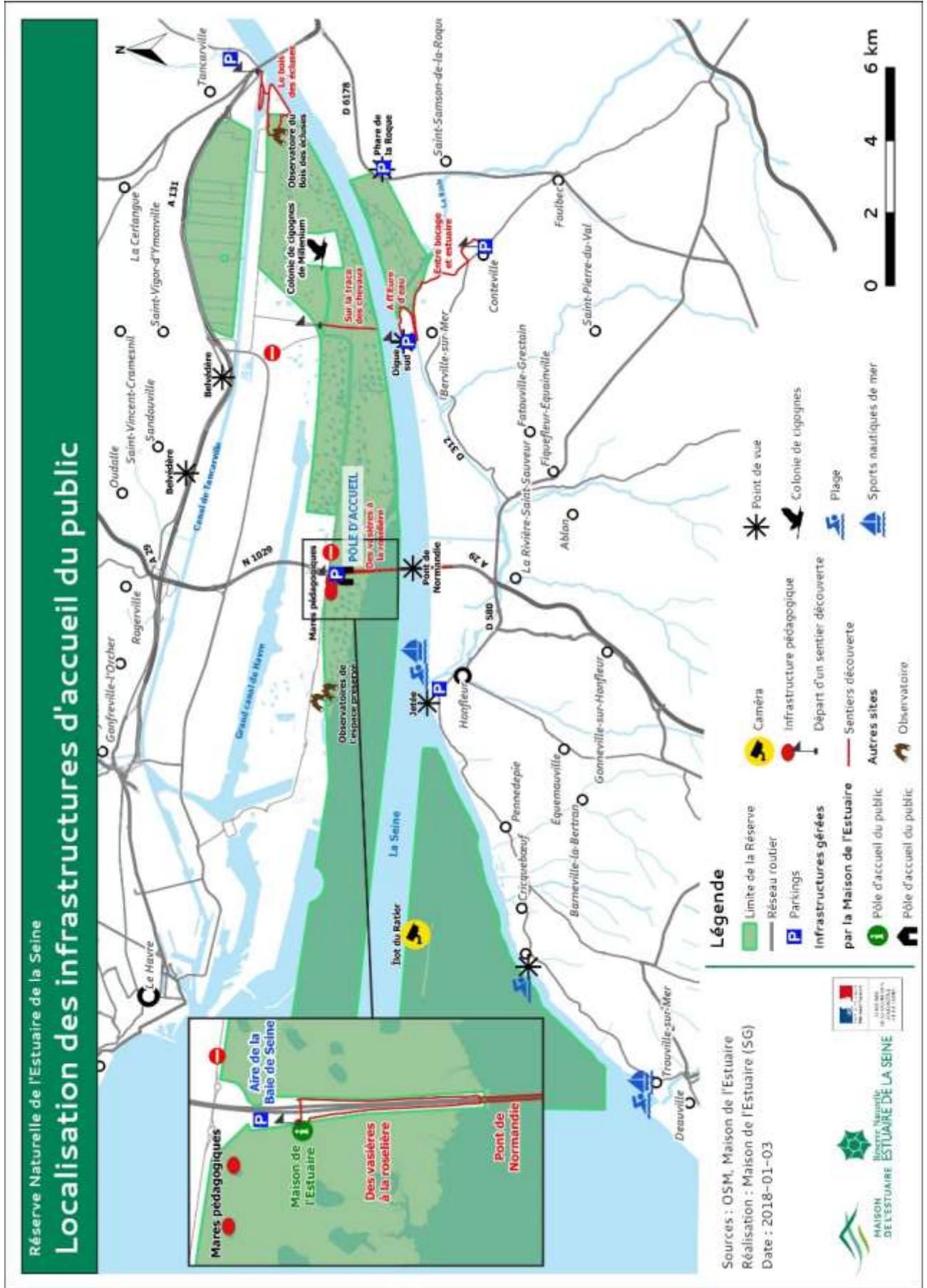
Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
Gestion pastorale



**Légende**  
 Limite de la Réserve  
 Parcs et enclos

Sources : IGM (Ortho 2015), Maison de l'Estuaire  
 Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
 Date : 2018-01-05





Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
Occupation du sol agricole en 2017



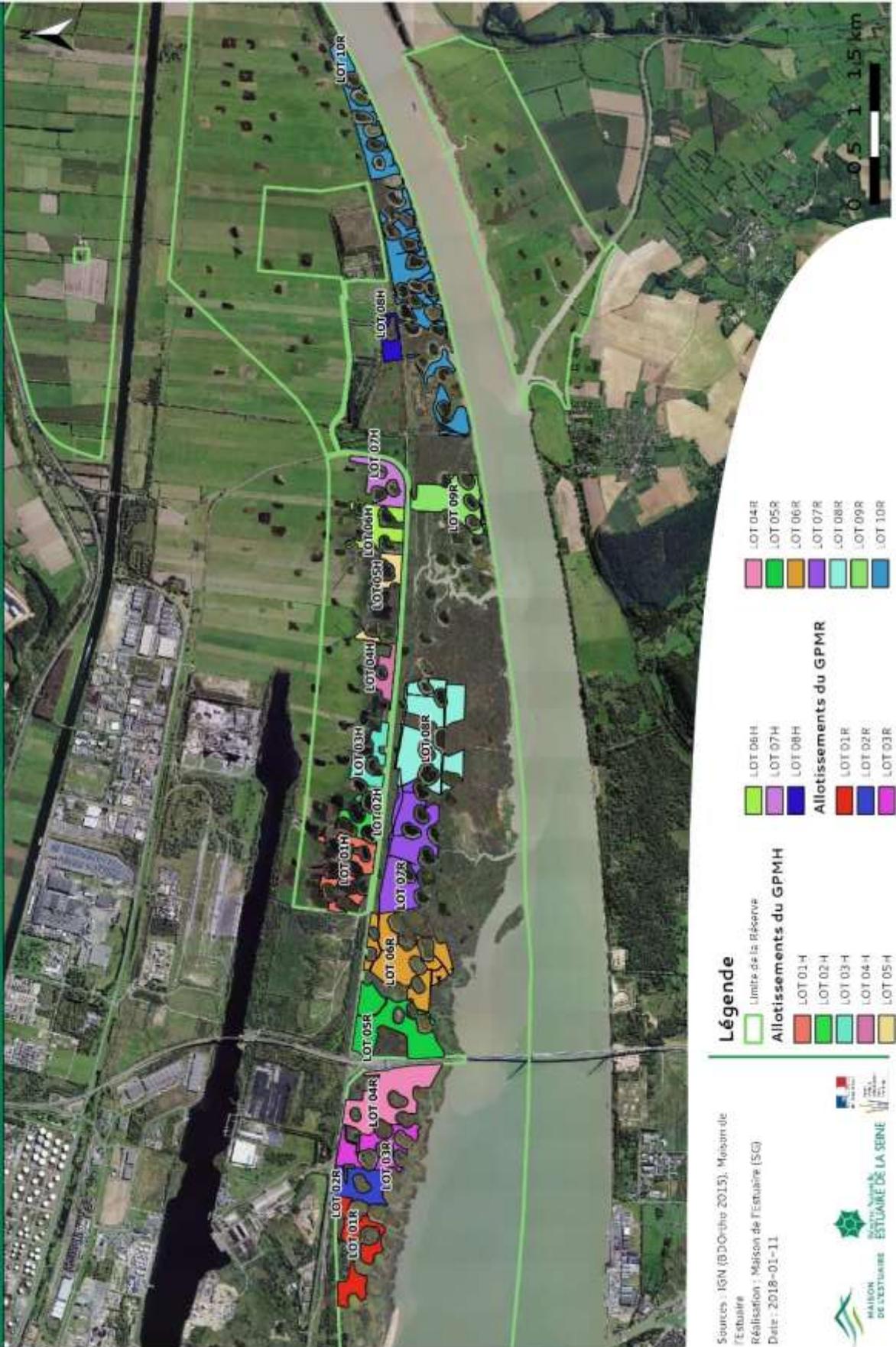
**Légende**

-  Limite de la Réserve
-  Jachères et non exploitées (1.3 Ha)
-  Cultures (22.4 Ha)
-  Parcelles enherbées (1695 Ha)

Sources : IGN (Ortho 2015), Maison de l'Estuaire  
Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
Date : 2017-12-05



# Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine Localisation des lots de coupe du roseaux

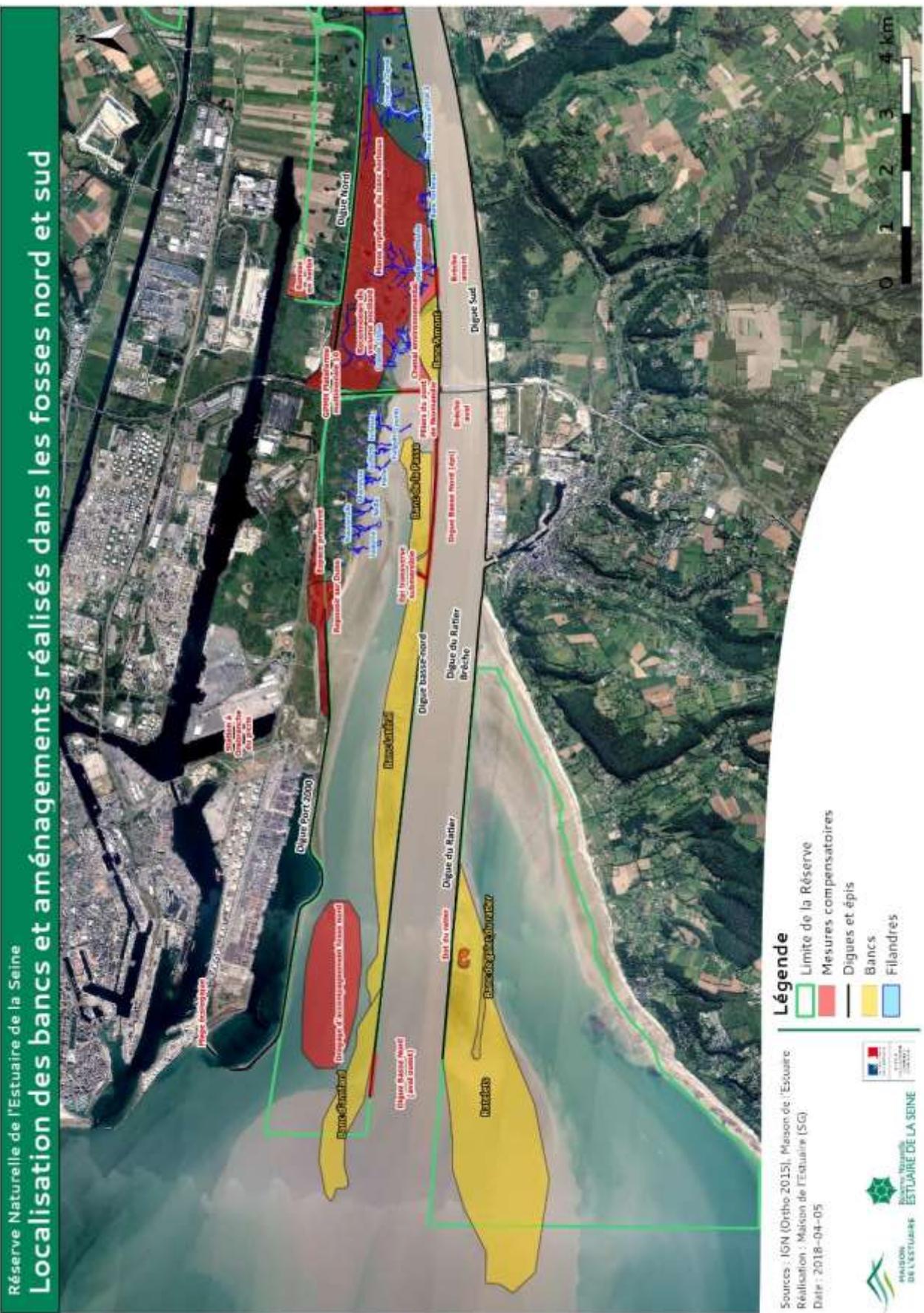


Sources : IGM (BD-Ortho 2015), Mairie de l'Estuaire  
Réalisation : Maison de l'Estuaire (SCG)  
Date : 2018-01-11

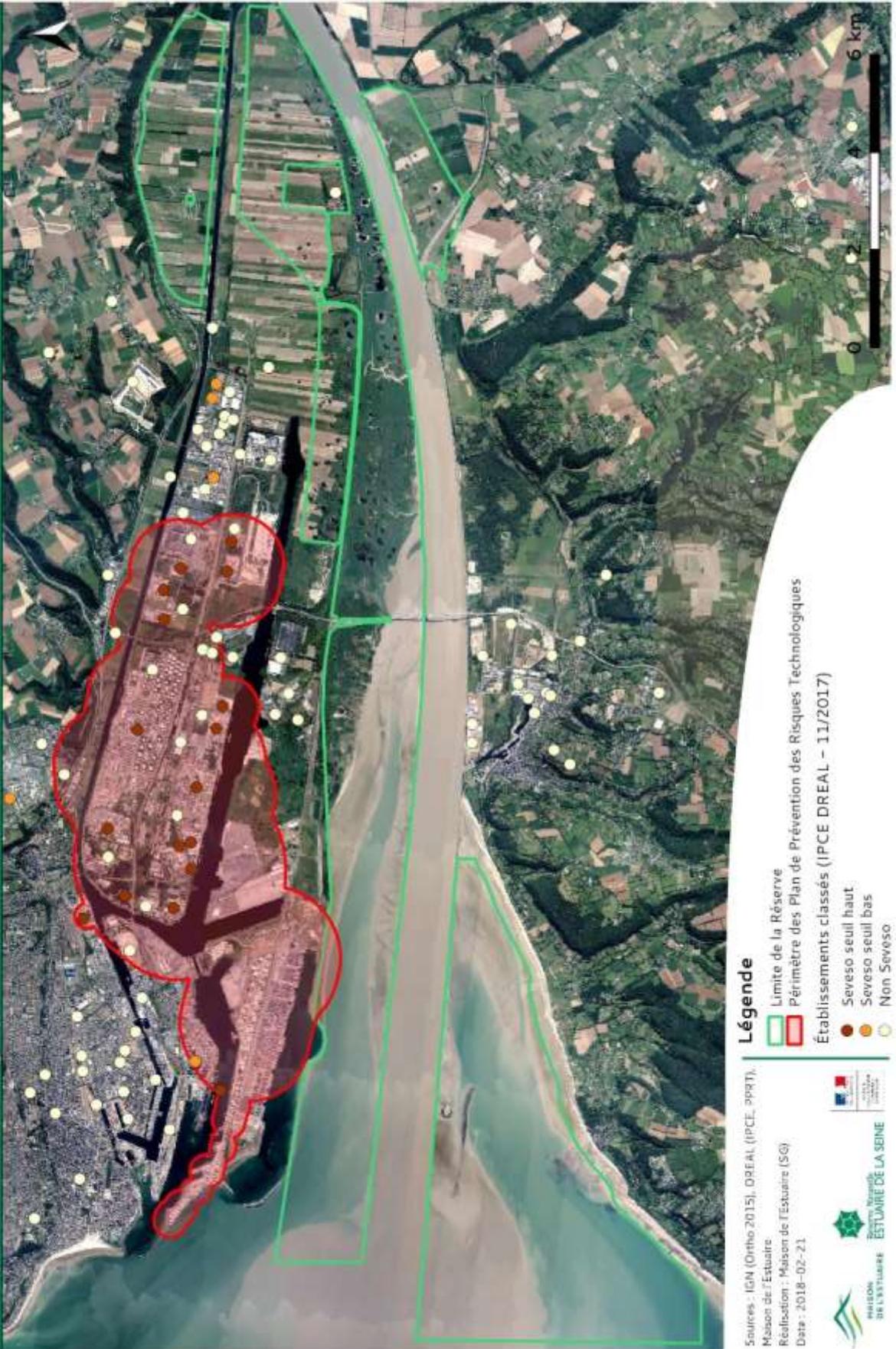
**Légende**  
 Limite de la Réserve  
 Allotissements du GPMH  
 LOT 01-H  
 LOT 02-H  
 LOT 03-H  
 LOT 04-H  
 LOT 05-H

LOT 06-H  
 LOT 07-H  
 LOT 08-H  
 Allotissements du GPMR  
 LOT 01-R  
 LOT 02-R  
 LOT 03-R

LOT 04-R  
 LOT 05-R  
 LOT 06-R  
 LOT 07-R  
 LOT 08-R  
 LOT 09-R  
 LOT 10-R



Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
Risques technologiques



**Légende**

- Limite de la Réserve
- Périmètre des Plan de Prévention des Risques Technologiques
- Établissements classés (IPCE DREAL - 11/2017)
  - Seveso seuil haut
  - Seveso seuil bas
  - Non Seveso

Sources : IGN (Ortho 2015), DREAL (IPCE, PPRT),  
Maison de l'Estuaire  
Réalisation : Maison de l'Estuaire (SG)  
Date : 2018-02-21





### 3 Annexes

|            |  |
|------------|--|
| Annexe 1 : | Liste de la macrofaune benthique des vasières sur la réserve et la baie de Seine.                          |
| Annexe 2 : | Fiches des espèces caractéristiques et dominantes des peuplements des vasières                             |
| Annexe 3 : | Liste de la macrofaune benthique du marais du Hode   |
| Annexe 4 : | Liste de la macrofaune benthique du marais de Cressenval   |
| Annexe 5 : | Liste des espèces de poissons inventoriées (observations / suivis) sur le territoire de la réserve         |
| Annexe 6   | Liste des taxons (flore, bryophyte, algue)   |
| Annexe 7 : | Données amphibiens   |
| Annexe 8   | Choix des espèces d'oiseaux à enjeu  |
| Annexe 9 : | Liste complète des espèces d'oiseaux répertoriées sur l'estuaire de la Seine depuis 1970 et leur fréquence |

**Annexe 1 : Liste de la macrofaune benthique des vasières sur la réserve et la baie de Seine.**

| Groupes fonctionnels                 | Order                                   | Spécies                               | Authority, accepted                     | 2000                               | 2001                        | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |    |    |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| Amélie                               | Phyllocloa                              | <i>Ailto saccharis</i>                | (Lindqvist, 1947)                       |                                    |                             | 1    | 2    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Chromis longis "longipes"</i>      | (Fabricius, 1792)                       | 4                                  | 4                           | 8    | 3    | 8    | 2    | 7    | 7    | 5    | 4    | 12   | 8    | 10   | 8    | 7    | 7    | 2    |    |    |
|                                      |   | <i>Gundia</i>                         | Melampus, 1802                          |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Gunerus kingioides</i>             | Johnson, 2040                           |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Gyrocampa zosterata</i>            | Kefauver, 1962                          |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 3    |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Gyrocampa instabilis</i>           | Schrank, 1802                           |                                    | 1                           |      | 3    | 1    |      | 4    |      |      | 1    | 3    | 4    | 1    |      | 4    | 2    | 1    | 1  |    |
|                                      |   | <i>Neohile abertioides</i>            | (O.P. Miller, 1976)                     |                                    | 23                          | 25   | 28   | 23   | 20   | 17   | 15   | 18   | 16   | 12   | 15   | 20   | 17   | 19   | 17   | 18   | 20 |    |
|                                      |   | <i>Malingrenella lunulata</i>         | (Dufin-Chiquet, 1928)                   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Malingrenella morphosae</i>        | (Molitor, 2070)                         |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Neophylax canis</i>                | (Fabricius, 1792)                       |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Neophylax chroa</i>                | (Eliens, 2008)                          |                                    |                             |      | 4    | 5    | 0    | 11   | 9    | 7    | 12   | 8    | 20   | 0    | 8    | 7    | 6    | 9    | 6  |    |
|                                      |   | <i>Neophylax humbergi</i>             | Savigny in Lamarck, 1802                |                                    | 8                           | 2    | 18   | 12   | 11   | 13   | 10   | 18   | 3    | 14   | 20   | 14   | 18   | 15   | 19   | 23   | 22 |    |
|                                      |   | <i>Neophylax kermadecensis</i>        | Melampus, 1802                          |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2    |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Neophylax fulvum</i>               | (Sars, 1925)                            |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Phaeo laticox</i>                  | (Gieseler, 1844)                        |                                    | 1                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4    | 2    | 2    |      |    |    |
|                                      |   | <i>Phaeo homotax</i>                  | Johnson, 2021                           |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Phyllocloa brevis</i>              | (Claparède, 1879)                       |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Phyllocloa mucosa</i>              | Örsted, 1844                            |                                    |                             |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |      | 8    | 2    |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Spilora marshallae</i>             | Audouin & Milne Edwards in Cuvier, 1800 |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |      |    |    |
|                                      |   | Sabelloidea                           | Sabelloidea                             | <i>Mimopygus australis</i>         | (Bouché, 1894)              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    | 2  |
|                                      |   |                                       |   | <i>Amphioxys maritima</i>          | (Linnaeus, 1758)            |      |      |      | 3    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 5    | 2    | 3  | 4  |
|                                      |   |                                       |   | <i>Capitella</i>                   | Walpole, 1829               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 2    | 2    | 2  | 1  |
|                                      |   | Scoleletoidea                         | Scoleletoidea                           | <i>Capitella capitata</i>          | (Fabricius, 1792)           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 4  |    |
|                                      |   |                                       |   | <i>Mediomastus fragilis</i>        | Ramusson, 1873              |      | 1    | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | Sipunculida                           | Sipunculida                             | <i>Alagestia johnstoni</i>         | Piege, Usher & Melnik, 2006 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    | 1  |
|                                      | <i>Alagestia maritima</i>               |                                       |   | (Johnson, 1802)                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    | 1  |
|                                      | <i>Alagestia papillorosa</i>            |                                       |   | F. Miller, 1858                    |                             |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    | 1  |
|                                      | <i>Melospirax infansensis</i>           |                                       |   | (Schmiedeknecht, 1942)             |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    | 1  |
|                                      | <i>Polysiphia alata</i>                 |                                       |   | (Johnson, 1822)                    |                             | 1    |      |      |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      | 1    | 3    | 2    | 7  | 2  |
|                                      | <i>Polysiphia huxleyi</i>               |                                       |   | Claparède, 1869                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    | 1  |
|                                      | <i>Pyrosoma elegans</i>                 |                                       |   | Claparède, 1862                    |                             | 1    | 1    | 4    | 3    | 6    | 7    | 10   | 11   | 11   | 17   | 10   | 13   | 14   | 15   | 18   | 14 | 16 |
|                                      | <i>Siphonaria (Siphonaria) saemanni</i> |                                       |   | (O.P. Miller, 1938)                |                             |      |      | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 3    |      |      | 1    | 5    | 1    |      |      |    | 2  |
|                                      | <i>Sala</i>                             |                                       |   | Fabricius, 1792                    |                             | 2    |      | 3    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Spio maritima</i>                    |                                       |   | Muell., 1836                       |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Streblospio benedicti</i>            |                                       |   | Webster, 1879                      |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Streblospio atrorubra</i>         | (Buchanan, 2000)                        |                                       |   |                                    | 1                           | 1    | 2    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Amphioxys (Amphioxys) huxleyi</i> | (M. Sars, 1864)                         |                                       |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Caulerella</i>                    | Chamberlin, 1920                        |                                       |   |                                    | 1                           |      |      |      |      |      | 1    | 4    |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Caulerella alata</i>              | (Southern, 2014)                        |                                       |   |                                    |                             |      | 2    | 3    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Lagenorhynchus</i>                | Melampus, 1802                          |                                       |   |                                    |                             |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Lagenorhynchus</i>                | Fallas, 1766                            |                                       |   |                                    |                             |      |      | 2    | 2    | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Mentlella</i>                     | Lubbock, 1962                           |                                       | 8                                       | 3                                  | 3                           | 1    |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Thysa</i>                         | Scudgery & Benedict, 2007               |                                       |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Thysa</i>                         | Scudgery, 2014                          |                                       |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Clapouchia</i>                    | Lubbock                                 |                                       | 5                                       | 8                                  | 8                           | 1    | 2    |      |      |      |      | 1    | 2    | 3    | 1    | 1    |      |      | 2    |      |    |    |
| Arthropoda                           | Amphipoda                               | <i>Alpheothenella obsoleta</i>        | (Montagu, 1811)                         |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Ampelisca brevicornis</i>          | (Costa, 2025)                           |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Ampelisca gracilis</i>             | (Bate, 1857)                            |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1  |    |
|                                      |   | <i>Apolydus privatus</i>              | Milne-Edwards, 1860                     |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Belthorax pilosa</i>               | Urolophus, 1855                         |                                    | 1                           |      | 8    | 3    | 3    | 4    | 10   | 7    | 15   | 8    | 7    | 8    | 6    | 15   | 8    | 8    | 9  |    |
|                                      |   | <i>Belthorax saxi</i>                 | Walker, 1838                            |                                    |                             |      |      |      |      | 4    | 2    | 4    | 4    | 1    | 8    | 5    | 3    | 9    | 7    | 7    | 12 |    |
|                                      |   | <i>Coryphocera ampeliscus</i>         | Crawford, 1957                          |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Coryphocera salutaris</i>          | (Fallas, 1764)                          |                                    | 17                          | 21   | 21   | 20   | 15   | 16   | 13   | 19   | 18   | 22   | 7    | 7    | 26   | 26   | 19   | 8    | 21 |    |
|                                      |   | <i>Dehydrogammarellus drosophylli</i> | (Audouin, 2025)                         |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Dehydrogammarellus parvi</i>       | Section & Spencer, 1940                 |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Hosotateia armata</i>              | (Gieseler, 1798)                        |                                    |                             |      | 1    | 1    | 1    | 3    | 4    | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Melita polymorpha</i>              | (Montagu, 1804)                         |                                    |                             |      | 1    | 1    | 1    | 1    | 4    | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Ochthotia gammastrata</i>          | (Fallas, 1764)                          |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Pandora typica</i>                 | (Kroyer, 1894)                          |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Polydora caudata</i>               | (Montagu, 1806)                         |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Urothoe antennata</i>              | Bate, 1862                              |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Urothoe parvifrons</i>             | Nelson, 1905                            |                                    |                             |      |      | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | <i>Urothoe</i>                        | Wechsener, 1805                         |                                    |                             |      |      |      | 2    |      | 3    |      | 1    | 2    | 2    | 1    | 3    | 2    | 1    | 4    | 1  |    |
|                                      |   | Acanthoidea                           | Acanthoidea                             | <i>Prochore</i>                    | (vide)                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   |                                       |   | <i>Squilla armata</i>              | Fallas, 1800                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   |                                       |   | <i>Metastoma ocellatum</i>         | Walt, 1828                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | Copepoda                              | Copepoda                                | <i>Staphylinidae</i>               | (vide)                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   |                                       |   | <i>Isotrichidae</i>                | (vide)                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   | Cumacea                               | Cumacea                                 | <i>Bathyporeia ornata</i>          | (Scott, 1843)               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      |   |                                       |   | <i>Cumacops gaudardii</i>          | Van Beneden, 1842           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Cumacops longipes</i>                |                                       |   | (Gieseler, 1809)                   |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Cumacops diffusus</i>                |                                       |   | Gilman, 1907                       |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Cumacops truncatus</i>               |                                       |   | (Bate, 1854)                       |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Dehydrocumacops</i>                  |                                       |   | (Scott, 1843)                      |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Antennocumacops californicus</i>     |                                       |   | Monod, 1923                        |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Cumacops mucronatus</i>              |                                       |   | (Linnaeus, 1758)                   |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Cumacops elongatus</i>               |                                       |   | (Linnaeus, 1758)                   |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Palaeomonetes huxleyi</i>            |                                       |   | (Leach, 1813) (= Leach, 1825-2014) |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Phalacocumacops huxleyi</i>          |                                       |   | (Hollman, 1935)                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Porocumacops latipes</i>             |                                       |   | (Pennant, 1771)                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Procumacops crassipes</i>            |                                       |   | Neuvel & Hylleberg, 1957           |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Alpheothenella</i>                   |                                       |   | (Leach, 1814)                      |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Dehydrocumacops</i>                  |                                       |   | (vide)                             |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Hydrocumacops acutus</i>             | (Montagu, 1809)                       |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Hemipora</i>                         | (Linnaeus, 1758)                      |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Apia</i>                             | (Linnaeus, 1758)                      |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Fornicula</i>                        | (vide)                                |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Antenna gracilis</i>                 | (Montagu, 1806)                       |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Cytherea carinata</i>                | (Cuvier, 1807)                        |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
|                                      | <i>Dynastere bifurcata</i>              | (Adams, 1803)                         |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |
| <i>Dasyatis pulchra</i>              | Leach, 1815                             |                                       |   |                                    |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |

| Groupes fonctionnels | Order                      | Epilotea                  | Authenticity accepted | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Chaetognaths         | [vide]                     | Chaetognaths              | [vide]                | 2    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Dicyn                | [vide]                     | Nematoda                  | [vide]                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Nematoda                  | [vide]                |      |      |      |      | 1    |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
| Mollusca             | [unassigned] Euheterodonta | Draea mini                | (Linnaeus, 1758)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Draea nebulosa            | Schubert, 1813        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Phoronis pollicata        | (Fernald, 1877)       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      | [unassigned] Euheterodonta | Draea directus            | (Cannon, 1841)        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      | Anomaladematata            | Thracia pubescens         | (Fulton, 1790)        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      | Uterinimorpha              | Austrochloa grayana       | Fleming, 1828         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Hydrobia acuta neglecta   | Mueller, 1863         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Urticina                  | Fernald, 1877         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Peridinium akoe           | Fernald, 1877         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Actinomyxogus antipodorum | (J.L. Gray, 1843)     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      | Myxozoa                    | Coelocystis               | (Fleming, 1828)       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Alveo eremita             | (Linnaeus, 1758)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      | Myxozoa                    | Alveo eremita             | (Linnaeus, 1758)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      | Neogastropoda              | Tridacna pygmaea          | (Lamarck, 1802)       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Tridacna eremita          | (Linnaeus, 1758)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      | Nuculida                   | Nucula nitidula           | (Woodworth, 1836)     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      | Veneroida                  | Alveo eremita             | (W. Wood, 1802)       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Crassidomus edulis        | (Linnaeus, 1758)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Draea vittata             | (de Costa, 1778)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Peridinium fidele         | (Fernald, 1877)       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Actinomyxogus antipodorum | (Montagu, 1803)       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Draea fidele              | (Linnaeus, 1758)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Coelocystis               | (Linnaeus, 1758)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Coelocystis planus        | (de Costa, 1778)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Epilotea submarginata     | (de Costa, 1778)      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |
|                      |                            | Coelocystis eremita       | [vide]                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1    | 1    |      |      | 1    | 1    |

**Annexe 2 : Fiches des espèces caractéristiques et dominantes des peuplements des vasières**

## *Limecola balthica* (Linnaeus, 1758)

Telinde de la Baltique

Phylum : **Mollusca**  
Classe : **Bivalvia**  
Ordre : **Veneroida**  
Famille : **Tellinidae**



### Description

Mollusque bivalve inéquilatéral de 30 mm de longueur, de couleur variable (blanche, jaune, rose, pourpre). Valves symétriques à surface brillante avec fines lignes de croissance, présence de bandes sombres et uniquement des dents cardinales au niveau de la charnière.

### Biologie

Enfouie dans les dix premiers cm (1 à 12 cm) à marée basse dans les substrats vase-sableux (> 20% de vases, dépôt de crème de vase en surface) de l'intertidal (haute slikke : nurserie) jusqu'en subtidal peu profond (20m) mais présence de populations à prof. de 75 m. Euryhaline : zones polyhalines et mésahalines, tolère basse salinité. Préférence de température entre 4-5 et 13-16°C, sensible aux fortes températures. Sensible au régime hydrodynamique au moment du recrutement. Biodiffuseur, sensible à l'hypoxie mais s'adapte en remontant vers la surface, conditions anoxiques toxiques pour le naissain. Sensible à l'instabilité du sédiment et aux perturbations chimiques comme les hydrocarbures, métaux lourds. Bonne tolérance à l'enrichissement du milieu en matière organique. Reproduction en février-mai puis automne.

Durée de vie : environ 3 ans (max. 6-7 ans).

Groupe trophique : Mixte, dépositivore de surface ou suspensivore.

Prédateurs : oiseaux, poissons (flet, sole, petite sole jaune, limande, plie, gobie), polychètes prédateurs, crustacés (amphipodes, isopodes, crabes, crevettes).

### Distribution et Répartition sur le site

Mer Baltique, Mer du Nord, Manche, Atlantique ; Atlantique Ouest et Pacifique Nord-Est (Canada et USA).

Préférentiellement, à l'aval de la Grande Vasière et de part et d'autre de l'épi transverse.

Maximums : 5650 ind./m<sup>2</sup> en 2013 et 35 g/m<sup>2</sup> en 2001.



3.1.1

### 3.1.2 Limecola (= Macoma) balthica

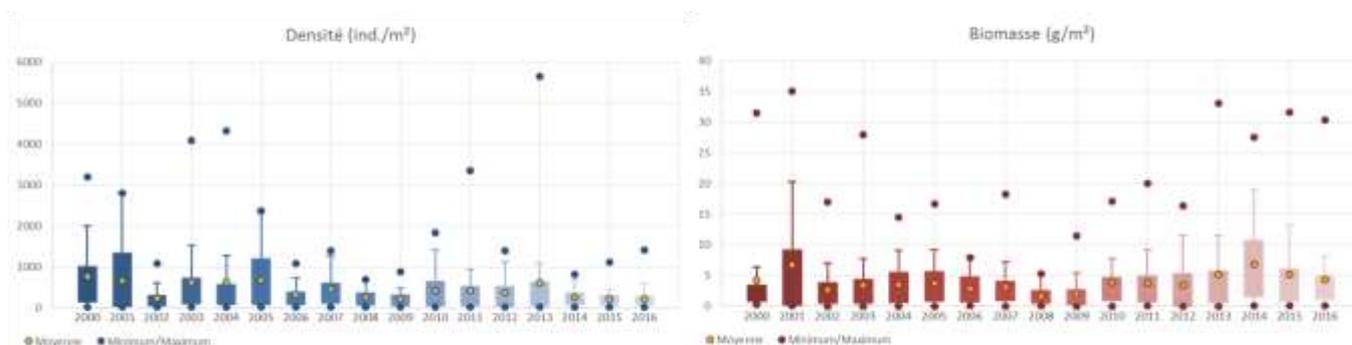


Figure a : Moyennes et écart-types pour les densités et biomasses de *Limecola* (= *Macoma*) *balthica* de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année (box plots : point : moyenne, trait : médiane, carré : quartile par interpolation).



Figure b : Densités et biomasses moyennes de *Limecola* (= *Macoma*) *balthica* des secteurs de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année.

Espèce constante, *Limecola* (= *Macoma*) *balthica* présente une fréquence d'occurrence depuis le début du suivi qui fluctue entre 63% (2011) et 100% (2000) mais le niveau moyen se situe autour de 80%. Les abondances de cette espèce sont parmi les plus faibles de ce suivi depuis trois ans mais les individus sont de taille plus importante comme le démontre les biomasses (Figure). L'espèce est distribuée essentiellement en Fosse Nord au niveau de la Grande Crique et de la Grande Vasière mais également au niveau du Banc Latéral (Figure). Néanmoins, en 2013, une population dense est apparue en rive Sud au niveau de la plage de Pennedepie dont découlent les fortes biomasses enregistrées en 2014 à ce niveau après la croissance des individus. A l'automne 2016, malgré une occurrence stable depuis quatre ans, les abondances sont minimales sur la Grande Crique et de la Grande Vasière suite à des mortalités constantes depuis 2010 tandis que la population du Banc Latéral est en augmentation et similaire à celle de 2007, maximum du suivi jusqu'alors.

En termes de biomasses, elles chutent également sur la Grande Crique et de la Grande Vasière tandis qu'elles se maintiennent ou augmentent au niveau du Banc Latéral et de l'îlot.

A l'échelle du suivi, il apparaît que les densités de tellines sont positivement corrélées aux teneurs en silts et argiles et négativement aux teneurs en sables moyens et grossiers ( $\rho < 0,0001$ ) et les biomasses, positivement corrélées aux teneurs en sables fins et négativement aux teneurs en sables moyens et grossiers ( $\rho < 0,0001$ ).

# *Cerastoderma edule* (Linnaeus, 1758)

Coque commune

Phylum : **Mollusca**  
Classe : **Bivalvia**  
Ordre : **Veneroidea**  
Famille : **Cardiidae**



## Description

Mollusque bivalve inéquilatéral de 15 à 35 mm de longueur (max. 50 mm), de couleur blanche, beige, jaunâtre ou brun pale. Valves symétriques bombées, ornées de fortes sculptures radiales (de 22 à 28 côtes), stries de croissance bien marquées. Deux dents postérieures latérales sur la valve droite et une sur la valve gauche.

## Biologie

Enfouie dans les premiers cm jusqu'à une vingtaine cm dans les substrats intertidaux sableux à sablo-vaseux (fraction 50-200 µm dominante) des hauts niveaux (naissain) jusqu'aux parties basses (adultes) et sous la limite du zéro des marées. Euryhaline, de préférence en zone polyhaline. Espèce ubiquiste. Reproduction contrôlée par la température hivernale. Sensible à l'hypoxie, à certaines perturbations physiques comme la bioturbation d'*Arenicola marina* pour les juvéniles, aux perturbations chimiques et au parasitisme. Espèce sentinelle. Enrichissement en matière organique apprécié car source de nourriture des adultes. Recrutement en mai-juin.

Durée de vie : de 2 à 4 ans, mais peut vivre 10 ans.

Groupe trophique : suspensivore.

Prédateurs : oiseaux limicoles (huîtres-pies, avocettes élégantes, courlis cendrés, bécasseaux variables, bécasseaux maubèches, barges à queue noires), oiseaux marins, poissons plats (flet, plie, petite sole jaune), crevettes, crabes.

## Distribution et Répartition sur le site

De la mer du Nord à l'Afrique de l'Ouest.

Préférentiellement, en bas de plage au niveau de Pennedepie et de part et d'autre de l'épi transverse.

Maximums : 3467 ind./m<sup>2</sup> en 2012 et 72,7 g/m<sup>2</sup> en 2014.



### 3.1.3 Cerastoderma edule

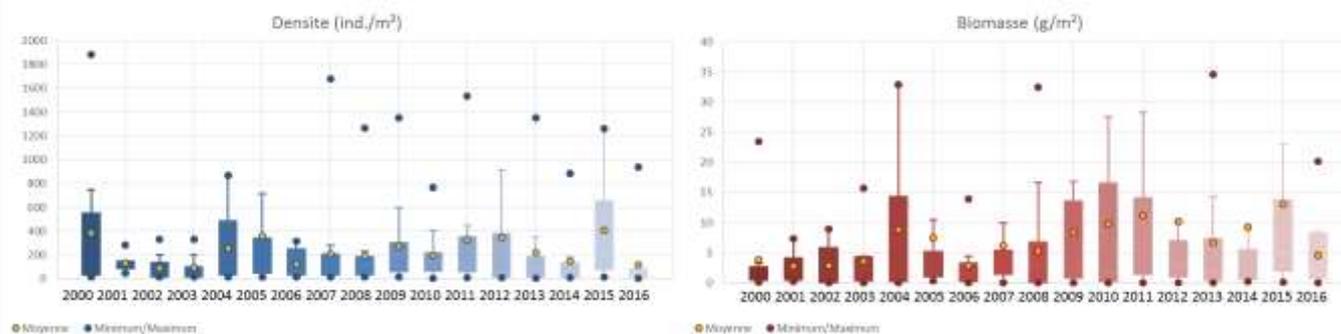


Figure a : Moyennes et écart-types pour les densités et biomasses de *Cerastoderma edule* de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année (box plots : point : moyenne, trait : médiane, carré : quartile par interpolation).

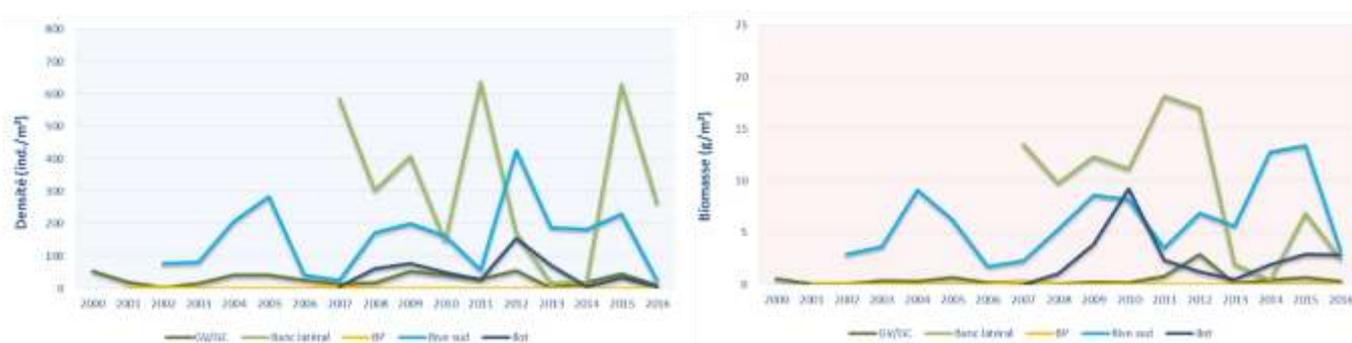


Figure b : Densités et biomasses moyennes de *Cerastoderma edule* des secteurs de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année.

En termes d'occurrence, deux périodes semblent se détacher avec entre 2000 et 2006, une occurrence aux alentours de 30% et assez stable malgré la régression importante mais ponctuelle en 2001 (13%) et à partir de 2007, une extension de l'aire de répartition de cette population (45% en 2008, 46% en 2009). Ainsi, depuis 2007, hors deux années de régression en 2011 et 2013, l'occurrence se maintient aux alentours de 40%.

Les abondances de cette espèce montrent que les coques sont principalement inféodées au Banc Latéral et aux plages de la rive sud mais un gisement existe également sur le banc à l'aval de l'îlot du Ratier (Figure). La durée de vie des coques de 2 à 4 ans expliquent les cycles observés avec des gisements très denses en 2007, 2011 et 2015 sur le Banc Latéral et en 2005, 2009, 2012 et 2015 en rive sud (Figure). A l'échelle du suivi, il apparaît que les densités de coques sont positivement corrélées aux teneurs en sables fins ( $p < 0,0001$ ).

Les pics de biomasses sont quant à eux corrélés d'une part, aux pics d'abondances et d'autre part, à la taille des individus quand les densités sont faibles (individus plus âgés donc de biomasse individuelle plus importante). A l'échelle du suivi, il apparaît que les biomasses de coques sont positivement corrélées aux teneurs en sables fins ( $p < 0,0001$ ).

A l'automne 2016, seul le gisement du Banc Latéral subsiste malgré une baisse importante des effectifs. Sur les autres secteurs, les coques sont éparpillées avec entre 10 et 25 ind./m<sup>2</sup> en moyenne (densités minimales). Ces mortalités se sont répercutées sur les biomasses.

## Scrobicularia plana (Da Costa, 1778)

### Scrobiculaire

Phylum : Mollusca  
Classe : Bivalvia  
Ordre : Veneroida  
Famille : Scrobulariidae



### Description

Mollusque bivalve ovale de taille moyenne de 30 mm (65 mm de longueur max.), de couleur blanche, gris-argenté ou brun-clair. Valves symétriques à coquille mince et fragile, avec des stries de croissance nombreuses, concentriques et fines. Siphon long mesurant jusqu'à six fois la longueur de la coquille. Laisse une marque en étoile caractéristique à la surface du sédiment.

### Biologie

Enfouie dans les dix premiers cm dans les substrats vaseux (> 20% de vases, dépôt de crème de vase en surface) du médiolittoral jusqu'en subtidal peu profond (30m) mais caractéristique des zones de haute slikke. Euryhaline et supporte les fortes variations. Préférence de température entre 4-5 et 13-16 °C, sensible aux fortes températures. Sensible aux perturbations chimiques. Bonne tolérance à l'enrichissement du milieu en matière organique. Reproduction principalement en déc.-janv. et juin-août. et dépendante de la température (15-17 °C).

Durée de vie : 8 ans.

Groupe trophique : suspensivore à PM et dépositivore à BM.

Prédateurs : oiseaux limicoles (barge à queue noire, bécasseau variable, huîtrier pie, avocette, barge à queue noire, bécasseau maubèche), poissons (plies, morue, anguille), crabe vert.

### Distribution et Répartition sur le site

De la Norvège à la Méditerranée et Afrique de l'Ouest.

Préférentiellement, sur la Grande Vasière et la Grande Crique, en moyenne slikke.

Maximums : 750 ind./m<sup>2</sup> en 2010 et 41,9 g/m<sup>2</sup> en 2016.



### 3.1.4 Scrobicularia plana

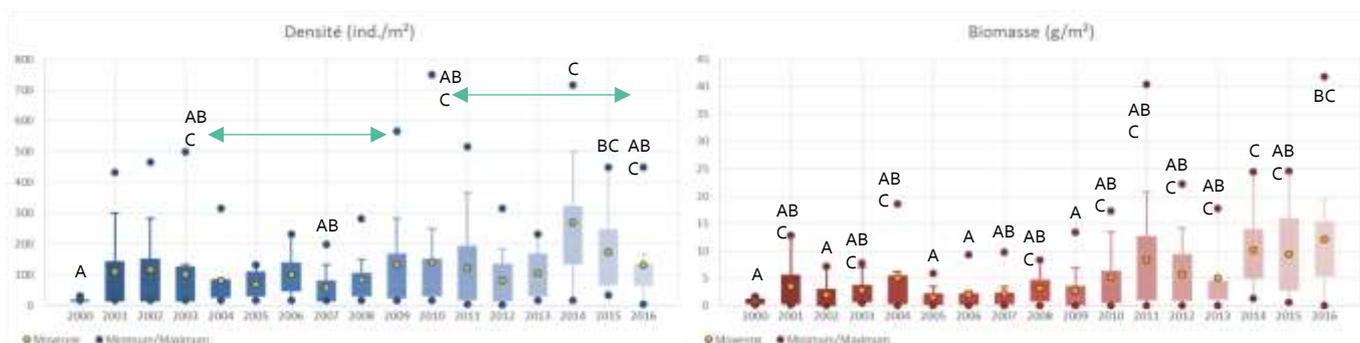


Figure a : Moyennes et écart-types pour les densités et biomasses de *Scrobicularia plana* de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année (box plots : point : moyenne, trait : médiane, carré : quartile par interpolation). Les échantillons significativement différents ne présentent pas de lettres en commun (Test de Kruskal-Wallis avec comparaison multiple de Conover-Iman).

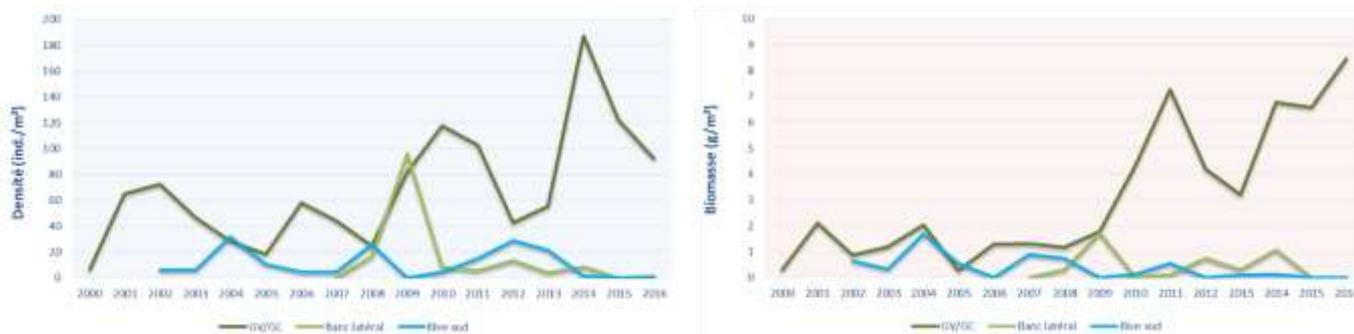


Figure b : Densités et biomasses moyennes de *Scrobicularia plana* des secteurs de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année.

Les scrobiculaires présentent une fréquence d'occurrence depuis le début du suivi qui fluctue entre 20% (2005) et 44% (2011) mais, depuis 2009, l'occurrence se maintient aux alentours de 37%.

Les populations sont principalement retrouvées sur la Grande Vasière et le Grande Crique mais en 2009, une population dense a également été observée sur le Banc Latéral (383 ind./m<sup>2</sup>). A l'échelle du suivi, les abondances et biomasses sont en hausse avec depuis 2 ans, des valeurs maximales (Figure ). Néanmoins, à l'issue des deux dernières campagnes, les densités sont en baisse mais cela ne s'est pas encore répercuté sur les biomasses en raison de la croissance des individus.

A l'échelle du suivi, il apparaît que les densités et biomasses de scrobiculaires sont positivement corrélées aux teneurs en silts et argiles et négativement aux teneurs en sables moyens et grossiers ( $p < 0,0001$ ).

## *Peringia ulvae* (Pennant, 1777)

Hydrobie

Phylum : **Mollusca**  
Classe : **Bivalvia**  
Ordre : **Littorinimorpha**  
Famille : **Hydrobiidae**



### Description

Mollusque gastéropode de 6 à 7 mm de longueur sur 3 mm, coquille de 6 à 7 tours, légèrement transparente, brillante avec des stries de croissances fines, ouverture en forme de poire.

### Biologie

Sur les substrats vaseux et sablo-vaseux du médiolittoral jusqu'en subtidal peu profond (20m) mais caractéristique des zones de haute et moyenne slikkes. Euryhaline mais de préférence eau saumâtre à affinité marine (10-15 à 20-25), supporte faibles variations. Supporte faibles températures si salinité > 15 mais pas fortes températures si la salinité est faible. Evite les régimes hydrodynamiques trop élevés. Biodiffuseur. Sensible à l'hypoxie. Sensible aux perturbations chimiques. L'enrichissement en matière organique lui est favorable. Reproduction de mars à octobre.

Durée de vie : 1,5-2 ans.

Groupe trophique : dépositivore.

Prédateurs : oiseaux, poissons (flet, sole, petite sole jaune, limande, plie, gobie).

### Distribution et Répartition sur le site

De la Norvège au Sénégal.

Préférentiellement, à l'aval de la Grande Vasière, en moyenne slikke et sur le banc de sable de l'autre côté du chenal au niveau de Vasouy.

Maximums : 14217 ind./m<sup>2</sup> en 2015 et 12 g/m<sup>2</sup> en 2005.



### 3.1.5 *Peringia (= Hydrobia) ulvae*

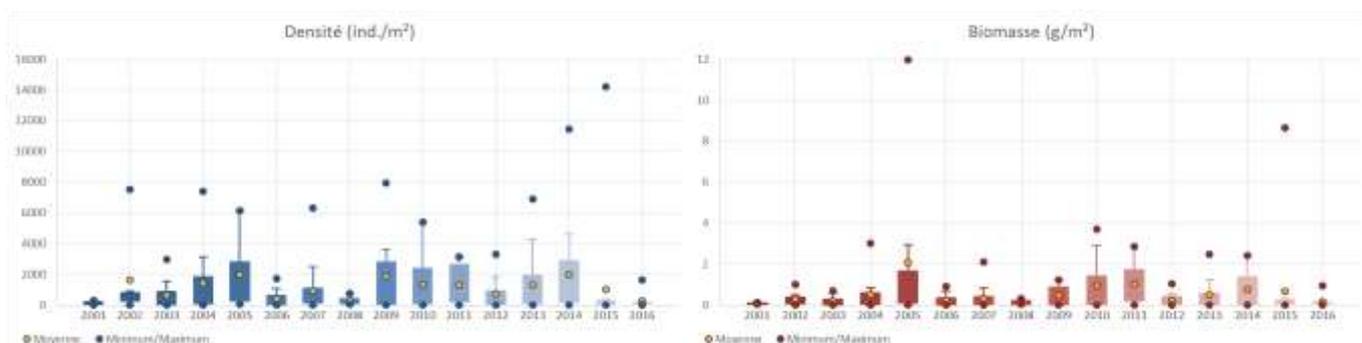


Figure a : Moyennes et écart-types pour les densités et biomasses de *Peringia ulvae* de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année (box plots : point : moyenne, trait : médiane, carré : quartile par interpolation).

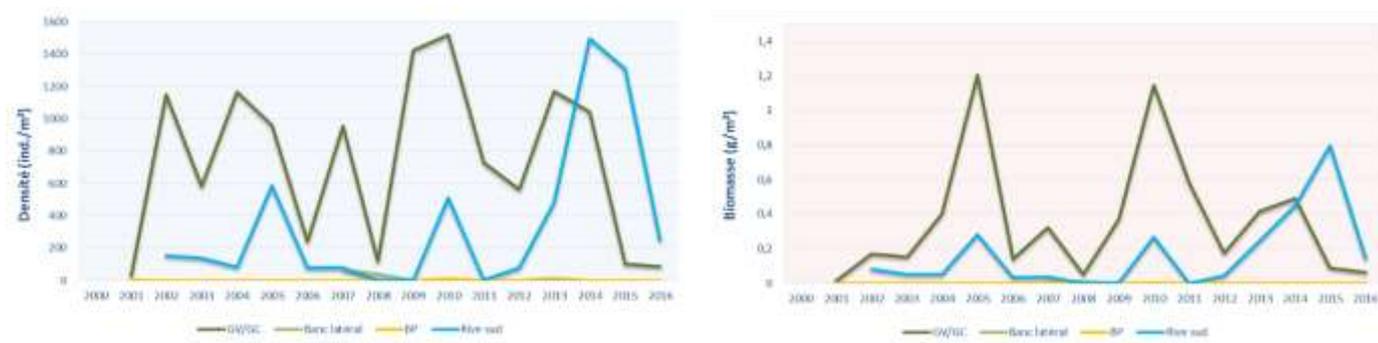


Figure b : Densités et biomasses moyennes de *Peringia ulvae* des secteurs de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année.

En termes d'occurrence, les hydrobies étaient absentes du site d'étude au début du suivi puis ont colonisé la zone d'étude pour se maintenir depuis 2002 aux alentours de 42%. Leur aire de répartition s'est restreinte ponctuellement en 2008 (19%) et 2011 (27%).

Les abondances de cette espèce montrent que les hydrobies sont principalement observées sur la Grande Vasière et la Grande Crique où cette espèce prolifère régulièrement (Figure et Figure ). Mais ponctuellement en 2004 et 2009 et plus longuement entre 2013 et 2015, une population dense était présente sur le banc de l'autre côté du chenal de flot au niveau de Vasouy en rive sud. Espèce à faible biomasse individuelle, les pics de biomasse vont provenir des fortes densités.

A l'automne 2016, l'état des populations est inquiétant même si l'aire de répartition se maintient. De très faibles densités sont observées sur la Grande Vasière et la Grande Crique, et ce, depuis deux ans et au niveau de la rive sud, même si les densités sont supérieures, elles ont également chuté cette année.

A l'échelle du suivi, il apparaît que les densités et biomasses d'hydrobies sont positivement corrélées aux teneurs en silts et argiles et négativement aux teneurs en sables moyens et grossiers ( $p < 0,0001$ ).

## *Hediste diversicolor* (Müller, 1776)

Gravette

Phylum : Annelida  
Classe : Polychaeta  
Ordre : Phyllodocida  
Famille : Nereididae



### Description

Ver annelé (90-120 sétigères) de 6 à 12 cm de longueur, de couleur variable (verdâtre, jaunâtre, orange). Un vaisseau sanguin rouge sombre caractéristique est présent sur la ligne médiodorsale. Tête bien différenciée avec deux gros palpes, quatre cirres tentaculaires, deux petites antennes et quatre taches oculaires. Proboscis (trompe dévaginable) terminé par une paire de mâchoires cornées et garni de denticules cornés.

### Biologie

Vit dans des galeries creusées dans les substrats vaseux et sablo-vaseux, de la slikke en zone subtidale peu profonde (<5m). Espèce euryhaline, des zones euhalines à mésahalines. Tolère de fortes variations de salinité et des extrêmes. Reproduction et activité de recherche alimentaire contrôlées par la température. Animal mobile capable de ramper, ondulant le corps à la surface des sédiments et de nager. La présence de *Corophium volutator* par son activité bioturbatrice limite son implantation mais inversement, la présence d'*Hediste diversicolor* l'incite à migrer. Tolérante aux perturbations chimiques, indifférente au régime hydrodynamique et à l'enrichissement en matière organique.

Durée de vie : 1 à 3 ans.

Groupe trophique : prédateur et nécrophage, occasionnellement suspensivore ou dépositivore.

Prédateurs : oiseaux (huître-pie, courlis cendré, bécasseau variable, barge rousse, pluvier argenté), poissons (limande, flet, soles, gobie, bar), némertes, crevettes (*Crangon crangon*, *Palaemon longirostris*), crabes verts.

### Distribution et Répartition sur le site

Mer du Nord, Manche, Atlantique, Méditerranée, Mer noire, Mer Caspienne.

Préférentiellement, sur la Grande Vasière et la Grande Crique, en haute et moyenne slikke. Maximums : 3350 ind./m<sup>2</sup> et 14,9 g/m<sup>2</sup> en 2016.



### 3.1.6 *Hediste diversicolor*

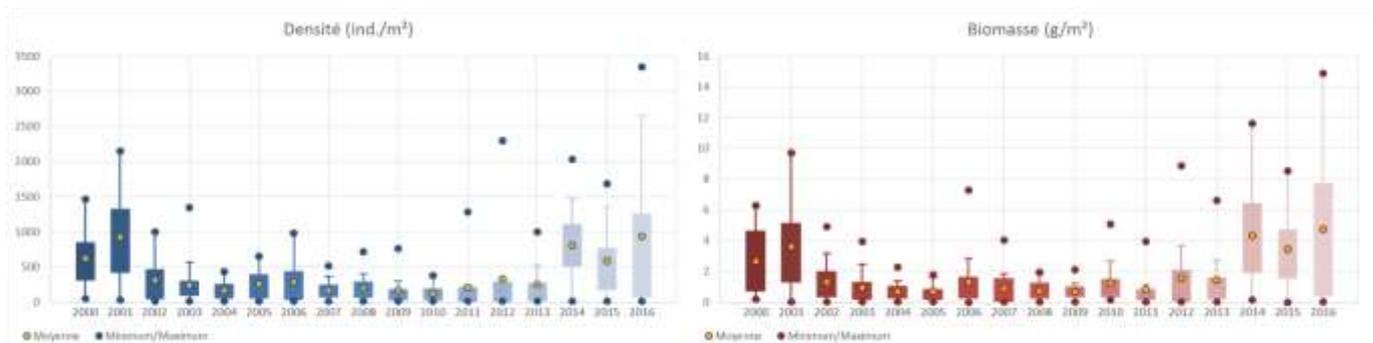


Figure a : Moyennes et écart-types pour les densités et biomasses de *Hediste diversicolor* de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année (box plots : point : moyenne, trait : médiane, carré : quartile par interpolation).

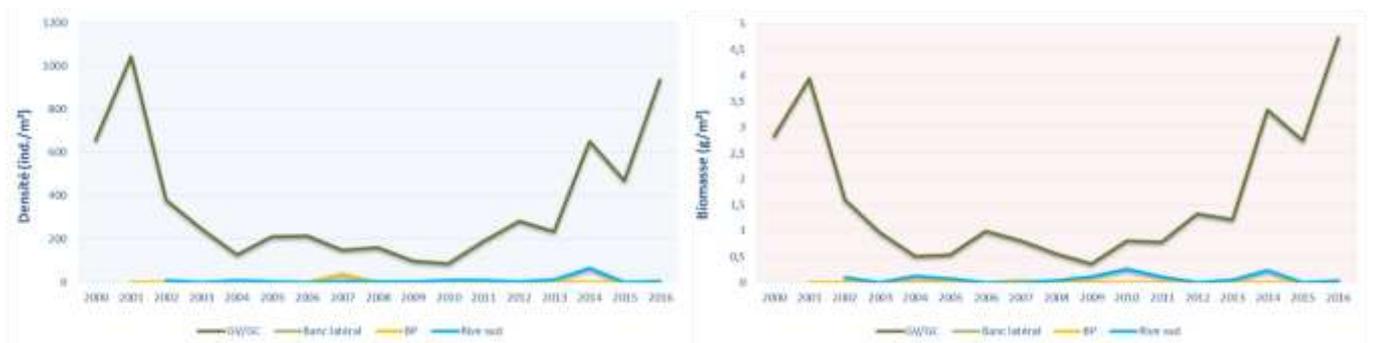


Figure b : Densités et biomasses moyennes de *Hediste diversicolor* des secteurs de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année.

Jusqu'en 2009, l'aire de répartition des populations d'*Hediste diversicolor* s'est restreinte et en 2009, seuls 29% des fonds échantillonnés étaient colonisés. L'occurrence a de nouveau augmenté les années suivantes et depuis 2011, les populations d'*Hediste diversicolor* sont présentes sur 44% en moyenne des fonds échantillonnés. Mais, elles restent cantonnées au niveau de la slikke de la Grande Vasière et de la Grande Crique (Figure). Sur les autres secteurs, quelques individus épars peuvent être observés mais cela reste anecdotique.

En 2002, les densités des populations ont brusquement chuté et cette tendance s'est poursuivie l'année suivante (en moyenne,  $909 \pm 742$  ind./m<sup>2</sup> en 2001 et  $77 \pm 116$  ind./m<sup>2</sup> en 2004 ; Figure). Puis jusqu'en 2013, les populations ne se sont pas restaurées et les densités sont restées faibles (moyenne < 138 ind./m<sup>2</sup>). Mais depuis trois ans, les populations prolifèrent de nouveau et les densités sont de nouveau identiques à celles du début du suivi. Ces variations sont retrouvées à l'identique sur les courbes des biomasses. Et à l'automne 2016, les biomasses enregistrées sur la Grande Vasière et la Grande Crique sont même supérieures aux maximums observés en 2001.

A l'échelle du suivi, il apparaît que les densités et biomasses de *Hediste diversicolor* sont positivement corrélées aux teneurs en silts et argiles et négativement aux teneurs en sables fins, moyens et grossiers ( $\rho < 0,0001$ ).

## *Nephtys hombergii* (Savigny in Lamarck, 1818)

Gravette blanche

Phylum : Annelida  
Classe : Polychaeta  
Ordre : Phyllodocida  
Famille : Nephtyidae



### Description

Ver de section nettement tétragonne (90 - 200 sétigères) de 10 à 20 cm de longueur, de couleur rose chair. Tête petite avec 4 petites antennes. Proboscis (trompe dévaginable) terminée par des dents cornées et ornée de papilles proéminentes. Cirres branchiaux plus courts que les branchies rouges du milieu du corps. Parapodes biramés bien développés avec lobes bien séparés.

### Biologie

Polychète errante des substrats de sable fin plus ou moins envasé intertidaux et subtidaux (jusqu'à 200 m de prof.) ; de préférence entre le niveau moyen de la marée voire même le niveau des plus hautes marées basses et les fonds de moins de 10 à 30 m. De préférence, zones euhalines à polyhalines (> 13 et préf. > 30). Eurytherme. Reproduction et activité de recherche alimentaire contrôlées par la température. Animal mobile. Indifférent au régime hydrodynamique et à l'enrichissement en matière organique modéré, résistante à l'hypoxie et anoxie, Tolérante aux perturbations chimiques, sensible à certaines perturbations physiques comme la bioturbation d'*Arenicola marina*.

Durée de vie : 5 ans.

Groupe trophique : prédateur (juvéniles de mollusques, crustacés, polychètes), charognard, diatomés et du phytobenthos quand juvénile.

Prédateurs : oiseaux limicoles, poissons plats (limande, sole), némertes, crabes.

### Distribution et Répartition sur le site

Europe de l'ouest (Mer du Nord, Manche, Atlantique, Méditerranée).

Préférentiellement, en rive sud, dans l'anse de l'îlot du Ratier et de part et d'autre de l'épi transverse.

Maximums : 550 ind./m<sup>2</sup> et 1,99 g/m<sup>2</sup> en 2007.



### 3.1.7 *Nephtys hombergii*

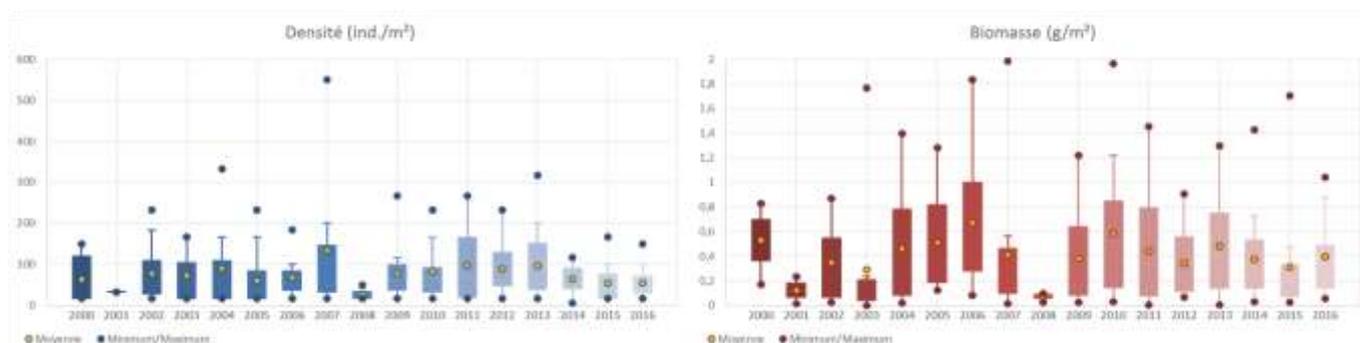


Figure a : Moyennes et écart-types pour les densités et biomasses de *Nephtys hombergii* de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année (box plots : point : moyenne, trait : médiane, carré : quartile par interpolation).

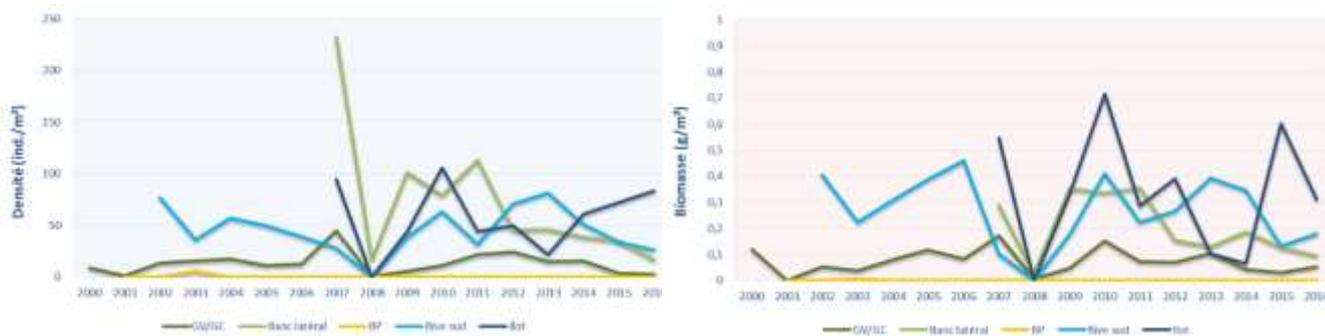


Figure b : Densités et biomasses moyennes de *Nephtys hombergii* des secteurs de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année.

En termes d'occurrence, l'Annélide *Nephtys hombergii* est habituellement observé au niveau de 29% à 46% des fonds échantillonnés (29% en 2016 ; 36% en moyenne) sauf en 2001 et 2008, où il était très peu présent (7%).

Cette espèce est principalement observée sur le Banc Latéral de part et d'autre de l'épi transverse et en Fosse Sud, sur les plages et au niveau de l'îlot du Ratier en particulier de l'anse (Figure et Figure). Le recul des populations en 2008 s'est répercutée sur les densités et ce, au niveau de tous les secteurs. Les pics de biomasse sont corrélés aux fortes densités et il apparaît que les individus sont de taille individuelle plus importante au niveau des biocénoses de l'anse de l'îlot du Ratier.

A l'automne 2016, l'état des populations se dégrade avec une chute des densités sur la majorité des secteurs. Seule la population de l'anse de l'îlot du Ratier se développe mais les individus échantillonnés sont de plus petite taille (baisse des biomasses).

## *Pygospio elegans* (Claparède, 1863)

Phylum : Annelida  
Classe : Polychaeta  
Ordre : Spionida  
Famille : Spionidae



### Description

Ver annelé mince et cylindrique de 15 mm de longueur (50-60 sétigères), de couleur jaunâtre à verdâtre. Prostomium étroit faiblement divisé en avant et en pointe en arrière avec 2 à 8 yeux placés irrégulièrement. Deux longs palpes. Pas d'antennes. Pygidium terminé en 4 appendices divergents, papilleux.

### Biologie

Vit dans un tube de sable fin ou de coquille (débris coquillier) agglutiné par du mucus, long et flexible dans les substrats vaseux et sablo-vaseux, de la haute slikke mais également dans les crevasses des rochers ou dans l'eau saumâtre. Le tube peut dépasser à marée basse du substrat. Il peut former des colonies, vivant dans un réseau de petits tubes souples sous la surface du sédiment sablo-vaseux. Ce type de récif biogénique est capable de capter de nombreuses larves dans la colonne d'eau et d'abriter de cette façon de nombreuses espèces qui seraient absentes si le sédiment était nu. Le développement de telles structures augmente donc la diversité spécifique. Tolérante aux perturbations à large spectre écologique.

Reproduction de déc./janvier à mai/août.

Durée de vie : 1 an.

Groupe trophique : dépositivore de surface, occasionnellement suspensivore.

Prédateurs : poissons (limande, flet, soles), némerthes.

### Distribution et Répartition sur le site

Mer du Nord, Mer Baltique, Manche, Atlantique, Mers arctiques, Méditerranée, Afrique du sud et Australie.

Préférentiellement, en rive sud, au niveau de Vasouy.

Maximums : 3483 ind./m<sup>2</sup> en 2013 et 0,56 g/m<sup>2</sup> en 2016.



### 3.1.8 *Pygospio elegans*

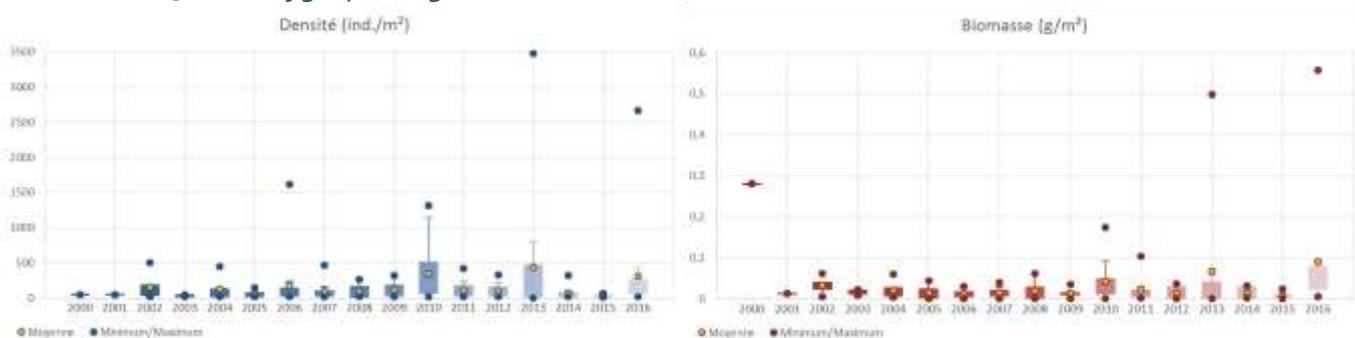


Figure a : Moyennes et écart-types pour les densités et biomasses de *Pygospio elegans* de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année (box plots : point : moyenne, trait : médiane, carré : quartile par interpolation).

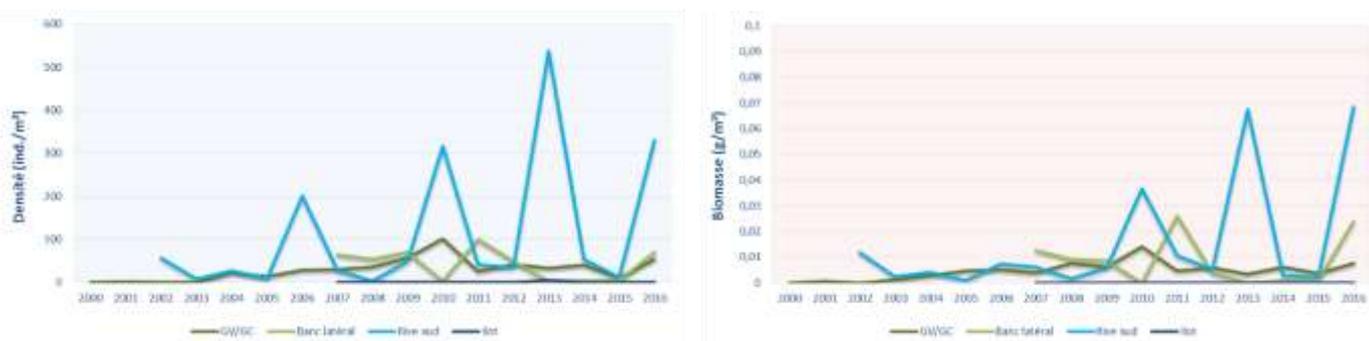


Figure b : Densités et biomasses moyennes de *Pygospio elegans* des secteurs de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année.

En termes d'occurrence, deux périodes semblent se détacher avec entre 2000 et 2005, une faible occurrence entre 4% et 20% qui augmente progressivement et à partir de 2006, une extension de l'aire de répartition de cette population avec une occurrence qui se maintient aux alentours de 37%. Ainsi, les premières années de suivi, cette espèce était absente de la Grande Vasière et de la Grande Crique (1 occurrence par an).

Concernant les densités, elles sont dans l'ensemble similaires sur les trois secteurs où les populations sont établies (< 100 ind./m<sup>2</sup> en moyenne). Néanmoins, en 2006, 2010, 2013 et 2016, des populations très denses mais concentrées au niveau d'une station ont été échantillonnées en rive sud sur la radiale de Vasouy sur la plage en 2006, 2010 et 2016 (1617 ind./m<sup>2</sup>, 1317 ind./m<sup>2</sup> et 2667 ind./m<sup>2</sup>) et sur le banc en 2010 et 2013 (1150 ind./m<sup>2</sup> et 3483 ind./m<sup>2</sup>) ce qui a augmenté les densités moyennes (Figure et Figure ). Ces proliférations ne se sont répercutées sur les biomasses moyennes qu'en 2010, 2013 et 2016.

A l'automne 2016, les populations sont plus denses avec des biomasses en hausse en rive sud ainsi qu'au niveau de la radiale 3 de la Grande Vasière. Cependant, en Fosse Nord, leur aire de répartition s'est réduite

## *Corophium volutator* (Pallas, 1766)

Crevette de vase

Phylum : **Arthropoda**  
Classe : **Malacostraca**  
Ordre : **Amphipoda**  
Famille : **Corophiidae**



### Description

Crustacé amphipode fouisseur blanchâtre avec des tâches brunes de 4 à 6 mm de longueur (max. 10 mm). Segments de l'urosome séparés. Uropode 1 avec une seule rangée d'épines. Tête avec un rostre triangulaire. Yeux petits noirs. L'antenne 1 présente un flagelle simple bien développé, multiarticulé et l'antenne 2 est plus longue et plus robuste.

### Biologie

Vit dans des terriers semi-permanents de 2 à 4 cm dans les substrats vaseux et sablo-vaseux intertidaux, en haute slikke. S'adapte à une large gamme de salinité et de température (2 à 40, optimum 20 ; 1 à 30°C, optimum 27,5°C). Animal mobile capable de nager et de se refixer s'il y a des perturbations physiques. La présence d'*Hediste diversicolor* par son activité bioturbatrice l'incite à migrer mais inversement, la présence de *Corophium volutator* limite son implantation. Sensible aux perturbations chimiques et à l'enrichissement en matière organique.

Durée de vie : courte (jusqu'à 1 an).

Groupe trophique : dépositivore de surface, occasionnellement suspensivore.

Prédateurs : limicoles migrateurs, poissons démersaux (bar, gobie, poissons plats, sole, petite sole jaune), németes, Nereidae, Glyceridae, crevettes (*Crangon crangon*, *Palaemon longirostris*). En absence de prédation, la densité diminue (espèce densité-dépendante).

### Distribution et Répartition sur le site

Mer du Nord. Manche. Atlantique. En général dans les estuaires.

Préférentiellement, sur la Grande Vasière et la Grande Crique, en haute et moyenne slikke et dans l'anse de l'îlot du Ratier.

Maximums : 17083 ind./m<sup>2</sup> en 2001 et 3,8 g/m<sup>2</sup> en 2010.



### 3.1.9 *Corophium volutator*

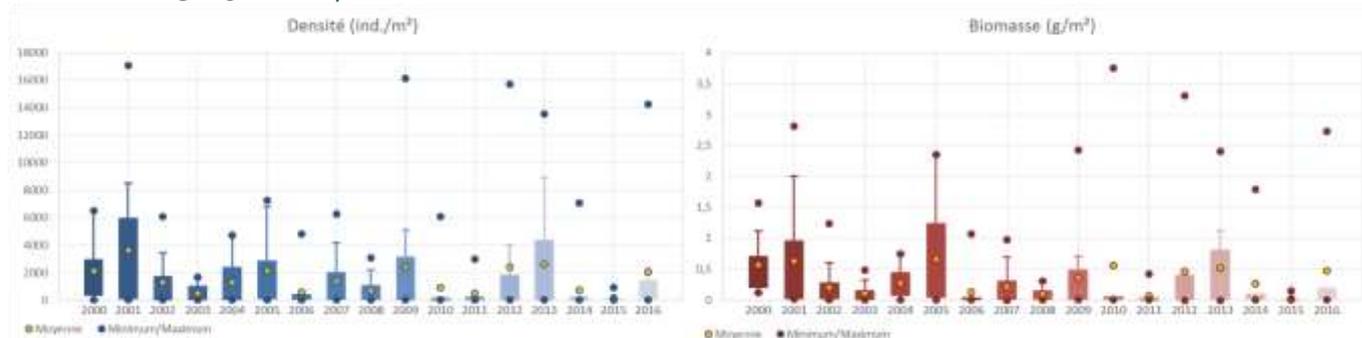


Figure a : Moyennes et écart-types pour les densités et biomasses de *Corophium volutator* de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année (box plots : point : moyenne, trait : médiane, carré : quartile par interpolation).

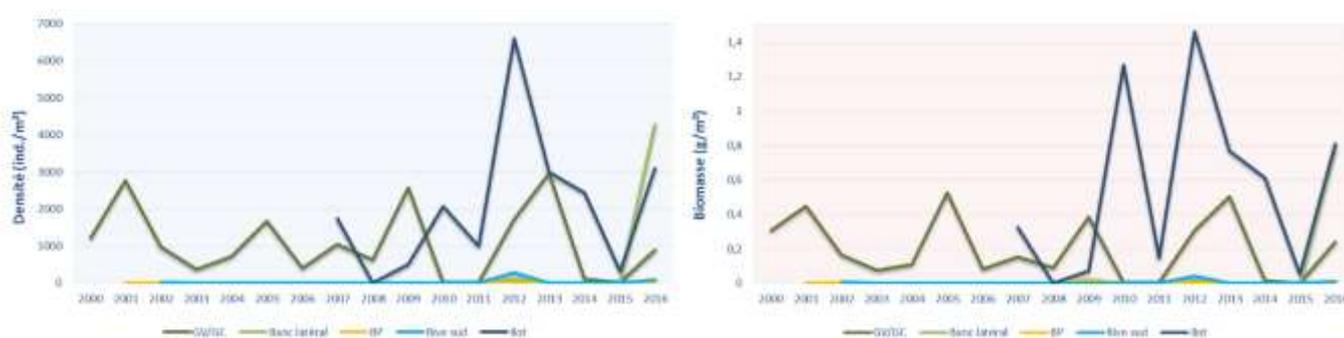


Figure b : Densités et biomasses moyennes de *Corophium volutator* des secteurs de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine par année.

Jusqu'en 2009, la présence de *Corophium volutator* était observée sur près de la moitié des stations échantillonnées (entre 40 et 50%). Mais, en 2010 et 2011, les populations de cette espèce ont brusquement périclité et elles n'étaient présentes que sur 17% des fonds échantillonnés soit au niveau de l'anse de l'îlot du Ratier et au niveau de 5 stations de la Grande Vasière. Les deux années suivantes, elles sont de nouveau largement présentes (59% et 63%) puis de nouveau, ce phénomène brusque de mortalité a lieu mais de façon moins marquée (32% et 20% en 2014 et 2015). Puis, l'occurrence augmente de nouveau.

Principalement établies sur la Grande Vasière, la Grande Crique et l'anse de l'îlot du Ratier, les populations présentent des fluctuations marquées de leurs abondances. Sur l'ensemble du suivi, la gamme de densité mesurée est similaire entre les secteurs. Mais, certaines fluctuations sont à souligner (Figure et Figure ). Ainsi, en 2010 et 2011, les mortalités ont été très importantes sur la Grande Vasière et la Grande Crique et les densités moyennes étaient inférieures à 28 ind./m<sup>2</sup>. De telles mortalités se sont de nouveau produites en 2014 et 2015. En 2015, tous les secteurs ont été touchés. Parallèlement, la prolifération en 2012 de la population présente au sein de l'anse de l'îlot du Ratier est également à souligner avec 15717 ind./m<sup>2</sup>. Mais, si les densités peuvent être très importantes, les biomasses restent négligeables en raison de la faible biomasse individuelle de cette espèce (biomasses moyennes inférieures à 1,5 g/m<sup>2</sup>).

A l'automne 2016, les populations sont de nouveau présentes sur plus de la moitié des fonds échantillonnés (54%) et les densités et biomasses sont en hausse et parmi les maximales. De plus, un fait inédit s'est produit avec la colonisation de l'intégralité des fonds échantillonnés du Banc Latéral par une population dense en particulier de part et d'autre de l'épi transverse (2383 ind./m<sup>2</sup> à la station 4 et 14233 ind./m<sup>2</sup> à la station 3).

**Annexe 3 : Liste de la macrofaune benthique du marais du Hode**

| Phylum     | Classe         | Ordre            | Famille        | Genre / Espèce                 | Autorité              | Stade | Occurrence | Nom vernaculaire                                    | régime alimentaire                                  | Groupe trophique          |
|------------|----------------|------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------|-------|------------|---|---|---------------------------|
| Arthropoda | Clitellata     | Crassidellata    | Lumbricidae    | <i>Oligochaeta</i>             | Claus, 1876           |       | 8          | Oligochètes   | Dépositivore  | Suspensivore/dépositivore |
|            |                |                  |                | <i>Lumbricidae</i>             |                       |       | 3          |   | Dépositivore  | Suspensivore/dépositivore |
| Arthropoda | Polychaeta     | Arhynchobdellida | Erbodellidae   | <i>Tracheta sp</i>             | Johnson, 1816         |       | 2          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Glossiphonia sp</i>         | Malmgren, 1866        |       | 1          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Arthropoda | Collembola     | Sabellida        | Sabellidae     | <i>Laonome kroyeri</i>         |                       |       | 1          |   | Suspensivore  | Suspensivore/dépositivore |
|            |                |                  |                | <i>Collembola</i>              |                       |       | 8          | Collembole  | Détritivore   | Détritivore               |
| Insecta    | Ephemeroptera  | Baetidae         | Baetidae       | <i>Cloeon sp</i>               | Leach, 1815           | La    | 7          |   | Brouteur, dépositivore de sub-surface               | Brouteur                  |
|            |                |                  |                | <i>Caenis sp</i>               | Stephens, 1835        | La    | 1          |   | Dépositivore de sub-surface                         | Suspensivore/dépositivore |
| Odonata    | Aeshmidae      | Libellulidae     | Anax imperator | <i>Anax imperator</i>          | Leach, 1815           | La    | 4          | Anax empereur                                       | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Craocatemis erythroa</i>    | (Brullé, 1832)        | La    | 3          | Libellule écarlate                                  | Prédateur   | Prédateur                 |
| Odonata    | Libellulidae   | Orbithetidae     | Orbithetidae   | <i>Orbithetum cancellatum</i>  | (Linnaeus, 1758)      | La    | 5          | Orbithetum réticulé                                 | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Sympetrum cf striolatum</i> | (Charpentier, 1840)   | La    | 6          | Sympetrum strié                                     | Prédateur   | Prédateur                 |
| Odonata    | Coenagrionidae | Coenagrionidae   | Coenagrionidae | <i>Coenagrion cf scitulum</i>  | (Rambur, 1842)        | Ad    | 1          | Agriion mignon                                      | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Coenagrion sp</i>           | Kirby, 1890           | La    | 6          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Hemiptera  | Naucoridae     | Naucoridae       | Naucoridae     | <i>Ischnura elegans</i>        | (Vander Linden, 1820) | Ad    | 1          | Agriion élégant                                     | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Ischnura sp</i>             | Charpentier, 1840     | La    | 8          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Hemiptera  | Pleidae        | Pleidae          | Pleidae        | <i>Ilyocoris cimicoides</i>    | (Linnaeus, 1758)      | Ad    | 3          | Naucore   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Naucoris maculatus</i>      | Fabricius, 1798       | Ad    | 5          | Naucore   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Hemiptera  | Corixidae      | Corixidae        | Corixidae      | <i>Plea minutissima</i>        | Leach, 1817           | Ad    | 8          | Omnivore  | N.D.  | N.D.                      |
|            |                |                  |                | <i>Micronecta sp</i>           | Kirkaldy, 1897        | La    | 3          | Détritivore, dépositivore de sub-surface, prédateur | Détritivore   | Détritivore               |
| Hemiptera  | Notonectidae   | Notonectidae     | Notonectidae   | <i>Sigara falleni</i>          | (Fieber, 1848)        | Ad    | 1          | Détritivore, dépositivore de sub-surface, prédateur | Détritivore   | Détritivore               |
|            |                |                  |                | <i>Sigara lateralis</i>        | (Leach, 1817)         | Ad    | 7          | Détritivore, dépositivore de sub-surface, prédateur | Détritivore   | Détritivore               |
| Coleoptera | Gyrinidae      | Halplidae        | Halplidae      | <i>Sigara stagnalis</i>        | (Leach, 1817)         | Ad    | 1          | Notonecte verte                                     | Détritivore, dépositivore de sub-surface, prédateur | Détritivore               |
|            |                |                  |                | <i>Notonecta viridis</i>       | De-cour, 1909         | Ad    | 1          | Notonecte verte                                     | Prédateur   | Prédateur                 |
| Coleoptera | Halplidae      | Halplidae        | Halplidae      | <i>Gyrinus sp</i>              | Geoffroy, 1762        | Ad    | 1          | Gyrin   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Halplius sp</i>             | Latreille, 1802       | Ad    | 8          |   | Brouteur  | Brouteur                  |
| Coleoptera | Noteridae      | Dytiscidae       | Dytiscidae     | <i>Pelodytes caesus</i>        | (Duftschmid, 1805)    | Ad    | 3          |   | Brouteur  | Brouteur                  |
|            |                |                  |                | <i>Noterus clavicornis</i>     | (De Geer, 1774)       | Ad    | 2          |   | Brouteur  | Brouteur                  |
| Coleoptera | Dytiscidae     | Dytiscidae       | Dytiscidae     | <i>Agabus sp</i>               | Leach, 1817           | La    | 4          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Colymbetes fuscus</i>       | (Linnaeus, 1758)      | La    | 5          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Coleoptera | Dytiscidae     | Dytiscidae       | Dytiscidae     | <i>Dytiscus sp</i>             | (Linnaeus, 1758)      | La    | 1          | Dytique   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Hydroglyphus geminus</i>    | (Fabricius, 1792)     | Ad    | 1          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Coleoptera | Dytiscidae     | Dytiscidae       | Dytiscidae     | <i>Hygrotrus sp</i>            | Stephens, 1828        | La    | 5          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Hygrotrus sp1</i>           | Stephens, 1828        | Ad    | 5          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Coleoptera | Dytiscidae     | Dytiscidae       | Dytiscidae     | <i>Hygrotrus sp2</i>           | Stephens, 1828        | Ad    | 1          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Hygrotrus sp3</i>           | Stephens, 1828        | Ad    | 1          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Coleoptera | Coccinellidae  | Hydrophilidae    | Hydrophilidae  | <i>Laccophilus minutus</i>     | (Linnaeus, 1758)      | Ad    | 2          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Rhantus sp</i>              | Dejean, 1833          | Ad    | 1          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
| Coleoptera | Coccinellidae  | Hydrophilidae    | Hydrophilidae  | <i>Anisostica 19-punctata</i>  | (Linnaeus, 1758)      | Ad    | 1          | Coccinelle des marais                               | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Berosus sp</i>              | Leach, 1817           | Ad    | 8          |   | Dépositivore de sub-surface                         | Suspensivore/dépositivore |
| Coleoptera | Cercyonidae    | Cercyonidae      | Cercyonidae    | <i>Cercyon sp</i>              | Leach, 1817           | Ad    | 8          |   | Prédateur   | Prédateur                 |
|            |                |                  |                | <i>Enochrus sp</i>             | Thompson, 1859        | Ad    | 1          |   | Détritivore   | Détritivore               |
| Coleoptera | Hydrophilidae  | Hydrophilidae    | Hydrophilidae  | <i>Helochares sp</i>           | Mulsant, 1844         | Ad    | 6          | Dépositivore de sub-surface                         | Suspensivore/dépositivore                           |                           |
|            |                |                  |                | <i>Hydrobius fuscipes</i>      | (Linnaeus, 1758)      | Ad    | 4          | Dépositivore de sub-surface                         | Suspensivore/dépositivore                           |                           |
| Coleoptera | Limnaxidae     | Limnaxidae       | Limnaxidae     | <i>Limnax niger</i>            | (Gmelin, 1790)        | La    | 7          | Omnivore  | N.D.  | N.D.                      |
|            |                |                  |                |                                |                       | Ad    | 6          | Dépositivore de sub-surface                         | Suspensivore/dépositivore                           |                           |
| Coleoptera | Limnaxidae     | Limnaxidae       | Limnaxidae     |                                |                       | Ad    | 1          | Dépositivore de sub-surface                         | Suspensivore/dépositivore                           |                           |
|            |                |                  |                |                                |                       | La    | 1          | Prédateur   | Prédateur   |                           |

| Phylum                             | Classe                  | Ordre                 | Famille      | Genre / Espèce             | Autorité   | Stade  | Occurrence          | Nom vernaculaire | régime alimentaire                               | Groupe trophique       |                     |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|----------------------------|--|--|---------------------|------------------|--|------------------------|---------------------|
| Arthropoda<br>(suite)              | Insecta<br>(suite)      | Coleoptera<br>(suite) | Helophoridae | <i>Helophorus sp</i>       | Fabricius, 1775                                  | Ad   | 4                   |                  | Détritivore, dépositif de sub-surface, prédateur | Détritivore            |                     |
|                                    |                         |                       | Hydraenidae  | <i>Hydraena sp</i>         | Kugelann, 1794                                   | La   | 1                   |                  | Prédateur  | Détritivore            |                     |
| Diptera                            |                         |                       |              | <i>Ochthebius sp1</i>      | Leach, 1815                                      | Ad   | 1                   |                  | Détritivore, dépositif de sub-surface, prédateur | Détritivore            |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Ochthebius sp2</i>      | Leach, 1815                                      | Ad   | 1                   |                  | Détritivore, dépositif de sub-surface, prédateur | Détritivore            |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Ochthebius sp3</i>      | Leach, 1815                                      | Ad   | 1                   |                  | Détritivore, dépositif de sub-surface, prédateur | Détritivore            |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Hydrochus sp</i>        | Leach, 1817                                      | Ad   | 7                   |                  | Détritivore, dépositif de sub-surface, prédateur | Détritivore            |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Dryops sp</i>           | Olivier, 1791                                    | Ad   | 4                   |                  | Détritivore, dépositif de sub-surface, prédateur | Détritivore            |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Curculionidae sp2</i>   | Latreille, 1802                                  | La   | 5                   |                  | Suspensif/dépositif                              | Suspensif/dépositif    |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Curculionidae sp3</i>   | Latreille, 1802                                  | Ad   | 1                   | Charançon        | Brouteur   | Brouteur               |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Curculionidae sp4</i>   | Latreille, 1802                                  | Ad   | 1                   | Charançon        | Brouteur   | Brouteur               |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Curculionidae sp5</i>   | Latreille, 1802                                  | Ad   | 1                   | Charançon        | Brouteur   | Brouteur               |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Curculionidae sp6</i>   | Latreille, 1802                                  | Ad   | 1                   | Charançon        | Brouteur   | Brouteur               |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Curculionidae sp7</i>   | Latreille, 1802                                  | Ad   | 1                   | Charançon        | Brouteur   | Brouteur               |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Curculionidae sp8</i>   | Latreille, 1802                                  | Ad   | 1                   | Charançon        | Brouteur   | Brouteur               |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Eubrychius velutus</i>  | (Beck, 1817)                                     | Ad   | 4                   | Charançon        | Brouteur   | Brouteur               |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Ceratopogoninae</i>     | Newman, 1834                                     | La   | 8                   |                  | Détritivore                                      | Détritivore            |                     |
|                                    |                         |                       |              | <i>Chironomidae</i>        | Newman, 1834                                     | Ny   | 7                   |                  | Ø  | Détritivore            | N.D.                |
|                                    |                         |                       |              | <i>Aedes sp</i>            | Meigen, 1818                                     | La   | 8                   | Chironome        | Détritivore, suspensif                           | Détritivore            | Suspensif/dépositif |
|                                    |                         |                       |              | <i>Opiodontha viridula</i> | (Fabricius, 1775)                                | Ny   | 8                   | Chironome        | Ø  | Détritivore, suspensif | Suspensif/dépositif |
| <i>Stratiomys sp</i>               | Geoffroy, 1762          | La                    | 1            | Moustique                  | Suspensif  | Suspensif                                    | Suspensif/dépositif |                  |  |                        |                     |
| <i>Chrysops sp</i>                 | Meigen, 1803            | La                    | 3            |                            | Détritivore, dépositif de sub-surface, prédateur | Détritivore                                  | Détritivore         |                  |  |                        |                     |
| <i>Tabanus sp</i>                  | Linnaeus, 1758          | La                    | 3            |                            | Prédateur  | Prédateur                                    | Prédateur           |                  |  |                        |                     |
| <i>Brachycera</i>                  |                         | La                    | 1            | Taon                       | Prédateur  | Prédateur                                    | Prédateur           |                  |  |                        |                     |
| <i>Dolichopodidae</i>              | Latreille, 1809         | Ny                    | 1            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Ephydria sp</i>                 | Fallén, 1810            | La                    | 3            |                            | Prédateur  | Prédateur                                    | Prédateur           |                  |  |                        |                     |
| <i>Ephydriae</i>                   | Zetterstedt, 1837       | Ny                    | 1            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Hydrellia sp</i>                | Robineau-Desvoidy, 1830 | Ny                    | 1            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Notiphila sp</i>                | Fallén, 1810            | Ny                    | 3            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Eriopterinae</i>                |                         | La                    | 1            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Sciomyzidae</i>                 | Macquart, 1846          | La                    | 2            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Leptoceridae</i>                | Leach in Brewster, 1815 | Ny                    | 1            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Leptocerus sp</i>               | Leach in Brewster, 1815 | La                    | 1            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Limnephilus sp</i>              | Leach in Brewster, 1815 | Ad                    | 1            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Agrypnia sp</i>                 | (Clerck, 1758)          | Ny                    | 8            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Agrypneta aquatica</i>          | Leach, 1815             | La                    | 2            |                            | Ø  | Ø  | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Pirata sp</i>                   |                         | La                    | 5            | Argyronète                 | Prédateur  | Prédateur                                    | Prédateur           |                  |  |                        |                     |
| <i>Hydrachna sp</i>                | Leach, 1815             | La                    | 2            |                            | Prédateur  | Prédateur                                    | Prédateur           |                  |  |                        |                     |
| <i>Corophium volutator</i>         | (Pallas, 1766)          | La                    | 8            | Hydrachnelle               | Parasite   | Parasite                                     | N.D.                |                  |  |                        |                     |
| <i>Gammarus locusta</i>            | (Linnaeus, 1758)        | La                    | 2            |                            | Dépositif de sub-surface                         | Dépositif de sub-surface                     | Suspensif/dépositif |                  |  |                        |                     |
| <i>Asellus (Asellus) aquaticus</i> | (Linnaeus, 1758)        | La                    | 5            | Gammar                     | Détritivore, nécrophage, prédateur               | Détritivore                                  | Détritivore         |                  |  |                        |                     |
| <i>Lekanesphaera rugicauda</i>     | (Leach, 1814)           | La                    | 4            | Aselle aquatique           | Détritivore                                      | Détritivore                                  | Détritivore         |                  |  |                        |                     |
| <i>Neomysis integer</i>            | (Leach, 1814)           | La                    | 3            |                            | Détritivore                                      | Détritivore                                  | Détritivore         |                  |  |                        |                     |
| <i>Palaemon varians</i>            | Leach, 1813             | La                    | 2            | Crevette des marais,       | Suspensif, détritivore, dépositif, prédateur     | Suspensif, détritivore, dépositif, prédateur | Suspensif/dépositif |                  |  |                        |                     |
|                                    | [in Leach, 1813-1814]   | La                    | 2            | Bouquet des canaux         | Détritivore, nécrophage, prédateur               | Détritivore, nécrophage, prédateur           | Détritivore         |                  |  |                        |                     |

| Phylum                | Classe       | Ordre             | Famille        | Genre / Espèce                          | Autorité                        | Stade          | Occurrence | Nom vernaculaire          | régime alimentaire                    | Groupe trophique                      |
|-----------------------|--------------|-------------------|----------------|---|---------------------------------|----------------|------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Arthropoda<br>(suite) | Branchiopoda | Diplostroaca      |                | <i>Cladocera</i>                        | Latreille, 1829                 |                | 8          | Daphnie                   | Suspensivore                          | Suspensivore/dépositivore             |
|                       | Maxillopoda  |                   |                | <i>Copepoda</i>                         |                                 |                | 7          | Copépode                  | Suspensivore                          | Suspensivore/dépositivore             |
| Mollusca              | Ostracoda    |                   |                | <i>Ostracoda</i>                        | Latreille, 1802                 |                | 8          | Ostracode                 | Suspensivore                          | Suspensivore/dépositivore             |
|                       | Gastropoda   | Littorinimorpha   | Hydrobiidae    | <i>Peringia ulvae</i>                   | (Pennant, 1777)                 |                | 5          | Hydrobie                  | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |
|                       |              |                   |                | Tateidae                                | <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | (Gray, 1843)   |            | 8                         | Hydrobie des antipodes                | Brouteur, dépositivore de sub-surface |
|                       |              | Hygrophila        | Lymnaeidae     | <i>Radix sp</i>                         | Montfort, 1810                  |                | 8          | Hydrobie des antipodes    | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |
|                       |              |                   | Lymnaeidae     | <i>Galba truncatula</i>                 | (O.F. Müller, 1774)             |                | 4          | Limnée épaulée            | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |
|                       |              |                   | Physidae       | <i>Aplexa hypnorum</i>                  | (Linnaeus, 1758)                |                | 1          | Physé élancée             | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |
|                       |              |                   |                | <i>Physa fontinalis</i>                 | (Linnaeus, 1758)                |                | 7          | Physé                     | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |
|                       |              |                   |                | <i>Anisus sp</i>                        | Studer, 1820                    |                | 7          |                           | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |
|                       |              | Stylommatophora   |                | Succineidae                             | H. Beck, 1837                   |                | 4          |                           | Brouteur                              | Brouteur                              |
|                       |              | Hydrozoa          | Anthoathecata  | Hydridae                                | <i>Hydra sp</i>                 | Linnaeus, 1758 |            | 2                         | Hydre d'eau douce                     | Prédateur                             |
| Nematoda              |              |                   |                |   |                                 | 3              | Nématodes  | Parasite                  | N.D.                                  |                                       |
| Chordata              | Actinopteri  | Gasterosteiformes | Gasterosteidae | <i>Digenea</i>                          | Carus, 1863                     |                | 1          |                           | Parasite                              | N.D.                                  |
|                       |              |                   |                | <i>Platyhelminthes</i>                  |                                 |                | 1          | Planaires                 | Prédateur                             | Prédateur                             |
|                       | Amphibia     | Anura             | Bufonidae      | <i>Gasterosteus aculeatus aculeatus</i> | Linnaeus, 1758                  |                | 7          | Épinoche                  | Prédateur                             | Prédateur                             |
|                       |              |                   |                | <i>Pungitius pungitius</i>              | (Linnaeus, 1758)                |                | 6          | Épinochette               | Prédateur                             | Prédateur                             |
|                       |              |                   |                | <i>Bufo bufo</i>                        | (Linnaeus, 1758)                | La             | 1          | Crapaud commun            | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |
|                       |              |                   |                | <i>Epidalea calamita</i>                | (Laurenti, 1768)                | La             | 2          | Crapaud calamite          | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |
|                       |              |                   | Ranidae        | <i>Pelophylax sp</i>                    | Fitzinger, 1843                 | La             | 1          | groupe "Grenouilles verte | Brouteur, dépositivore de sub-surface | Brouteur                              |

#### **Annexe 4 : Liste de la macrofaune benthique du marais de Cressenval**





**Annexe 5 : Liste des espèces de poissons inventoriées (observations / suivis) sur le territoire de la réserve**

| Nom latin                     | Nom vernaculaire             | Guilde    | Marais        | Fosses et            | Prés salés    |              |
|-------------------------------|------------------------------|-----------|---------------|----------------------|---------------|--------------|
|                               |                              |           | endigué       | embouchure (2)       | rive nord (3) | rive sud (4) |
|                               |                              |           | Rive nord (1) | (hors zone endiguée) |               |              |
| Alosa fallax                  | Alose feinte                 | CAT/ANA   |               |                      |               |              |
| Anguilla anguilla             | Anguille d'Europe            | CAT/ANA   |               |                      |               |              |
| Osmerus eperlanus             | Eperlan européen             | CAT/ANA   |               |                      |               |              |
| Platichthys flesus            | Flet d'Europe                | CAT/ANA   |               |                      |               |              |
| Lampetra fluviatilis          | Lamproie de rivière          | CAT/ANA   |               |                      |               |              |
| Liza ramada                   | Mulet porc                   | CAT/ANA   |               |                      |               |              |
| Salmo trutta trutta           | Truite de mer                | CAT/ANA   |               |                      |               |              |
| Gasterosteus aculeatus        | Epinoche à trois épines      | ER        |               |                      |               |              |
| Pomatoschistus microps        | Gobie tacheté                | ER        |               |                      |               |              |
| Syngnathus rostellatus        | Syngnathe de Duméril         | ER        |               |                      |               |              |
| Leucaspius delineatus         | Able de Heckel               | FW        |               |                      |               |              |
| Alburnus alburnus             | Ablette                      | FW        |               |                      |               |              |
| Rhodeus amarus                | Bouvière                     | FW        |               |                      |               |              |
| Carassius carassius           | Carassin commun              | FW        |               |                      |               |              |
| Cottus Gobio                  | Chabot                       | FW        |               |                      |               |              |
| <b>Squalius cephalus</b>      | <b>Chevaîne</b>              | <b>FW</b> |               |                      |               |              |
| Pungitius pungitius           | Epinochette                  | FW        |               |                      |               |              |
| Rutilus rutilus               | Gardon                       | FW        |               |                      |               |              |
| <b>Neogobius melanostomus</b> | <b>Gobie à tache à noire</b> | <b>FW</b> |               |                      |               |              |
| Gymnocephalus cernua          | Grémille                     | FW        |               |                      |               |              |
| Perca fluviatilis             | Perche européenne            | FW        |               |                      |               |              |
| <b>Lepomis gibbosus</b>       | <b>Perche soleil</b>         | <b>FW</b> |               |                      |               |              |
| <b>Pseudorasbora parva</b>    | <b>Pseudorasbora</b>         | <b>FW</b> |               |                      |               |              |
| Scardinius erythrophthalmus   | Rotengle                     | FW        |               |                      |               |              |
| Alburnoides bipunctatus       | Spirin                       | FW        |               |                      |               |              |
| Salmo trutta fario            | Truite d'Europe              | FW        |               |                      |               |              |
| Leuciscus leuciscus           | Vandoise                     | FW        |               |                      |               |              |
| Blicca bjoerkna               | Brème bordelière             | FWM       |               |                      |               |              |
| Abramis brama                 | Brème commune                | FWM       |               |                      |               |              |
| Cyprinus carpio               | Carpe commune                | FWM       |               |                      |               |              |
| Chondrostoma nasus            | Nase commun                  | FWM       |               |                      |               |              |
| Sander lucioperca             | Sandre                       | FWM       |               |                      |               |              |
| Dicentrarchus labrax          | Bar européen                 | MMD       |               |                      |               |              |
| Pomatoschistus minutus        | Gobie buhotte                | MMD       |               |                      |               |              |
| Clupea harengus               | Hareng                       | MMD       |               |                      |               |              |
| Solea solea                   | Sole commune                 | MMD       |               |                      |               |              |
| Chelidonichthys lucernus      | Grondin perlon               | MMO       |               |                      |               |              |
| Ammodytes tobianus            | Lançon équille               | MMO       |               |                      |               |              |
| Merlangius merlangus          | Merlan                       | MMO       |               |                      |               |              |
| Ciliata mustela               | Motelle à 5 barbillons       | MMO       |               |                      |               |              |
| Liza aurata                   | Mulet doré                   | MMO       |               |                      |               |              |
| Aphia minuta                  | Nonnat                       | MMO       |               |                      |               |              |
| Pleuronectes platessa         | Plie d'Europe                | MMO       |               |                      |               |              |
| Atherina presbiter            | Prêtre                       | MMO       |               |                      |               |              |
| Agonus cataphractus           | Souris de mer                | MMO       |               |                      |               |              |
| Sprattus sprattus             | Sprat                        | MMO       |               |                      |               |              |
| Engraulis encrasicolus        | Anchois                      | MS        |               |                      |               |              |
| Scophthalmus rhombus          | Barbue                       | MS        |               |                      |               |              |
| Parablennius gattorugine      | Blennie cabot                | MS        |               |                      |               |              |
| Blennius ocellaris            | Blennie papillon             | MS        |               |                      |               |              |
| Callionymus lyra              | Callionyme lyre              | MS        |               |                      |               |              |
| Myoxocephalus scorpius        | Chaboisseau à épines courtes | MS        |               |                      |               |              |
| Taurulus bubalis              | Chabot buffle                | MS        |               |                      |               |              |
| Trachurus trachurus           | Chincharde d'Europe          | MS        |               |                      |               |              |
| Symphodus melops              | Crénilabre melops            | MS        |               |                      |               |              |
| Sparus aurata                 | Dorade royale                | MS        |               |                      |               |              |
| Spinachia spinachia           | Epinoche de mer              | MS        |               |                      |               |              |
| Gobius gasteveni              | Gobie fauve                  | MS        |               |                      |               |              |
| Gobiusculus flavescens        | Gobie nageur                 | MS        |               |                      |               |              |
| Gobius niger                  | Gobie noir                   | MS        |               |                      |               |              |
| Gobius paganellus             | Gobie paganel                | MS        |               |                      |               |              |
| Pomatoschistus lozanoi        | Gobie rouillé                | MS        |               |                      |               |              |
| Pomatoschistus pictus         | Gobie varié                  | MS        |               |                      |               |              |
| Pholis gunnellus              | Gonnelle                     | MS        |               |                      |               |              |
| Scylorhinus stellaris         | Grande roussette             | MS        |               |                      |               |              |
| Spondyliosoma cantharus       | Griset                       | MS        |               |                      |               |              |
| Chelidonichthys gurnardus     | Grondin gris                 | MS        |               |                      |               |              |
| Hippocampus hippocampus       | Hippocampe à museau court    | MS        |               |                      |               |              |
| Hyperoplus lanceolatus        | Lançon commun                | MS        |               |                      |               |              |
| Pollachius pollachius         | Lieu jaune                   | MS        |               |                      |               |              |
| Liparis montagui              | Limace anicotte              | MS        |               |                      |               |              |
| Liparis liparis               | Limace de mer                | MS        |               |                      |               |              |
| Limanda limanda               | Limande commune              | MS        |               |                      |               |              |
| Zoarces viviparus             | Loquette d'Europe            | MS        |               |                      |               |              |
| Scomber scombrus              | Maquereau commun             | MS        |               |                      |               |              |
| Gadus morhua                  | Morue de l'Atlantique        | MS        |               |                      |               |              |
| Belone belone                 | Orphie commune               | MS        |               |                      |               |              |
| Trisopterus minutus           | Petit tacaud                 | MS        |               |                      |               |              |
| Scylorhinus canicula          | Petite roussette             | MS        |               |                      |               |              |
| Buglossidium luteum           | Petite sole jaune            | MS        |               |                      |               |              |
| Echiichthys vipera            | Petite vive                  | MS        |               |                      |               |              |
| Raja clavata                  | Raie bouclée                 | MS        |               |                      |               |              |
| Mullus surmuletus             | Rouget barbet de roche       | MS        |               |                      |               |              |
| Ctenolabrus rupestris         | Rouquié                      | MS        |               |                      |               |              |
| Sardina pilchardus            | Sardine                      | MS        |               |                      |               |              |
| Pegusa lascaris               | Sole-pole                    | MS        |               |                      |               |              |
| Syngnathus acus               | Syngnathe aiguille           | MS        |               |                      |               |              |
| Trisopterus luscus            | Tacaud commun                | MS        |               |                      |               |              |
| Psetta maxima                 | Turbot                       | MS        |               |                      |               |              |
| Labrus bergylta               | Vieille commune              | MS        |               |                      |               |              |
| Symphodus roissali            | Vracton langaneu             | MS        |               |                      |               |              |

**Annexe 6 Liste des TAXONS (flore, bryophyte, algue)**

| TAXONS (flore, bryophyte, algue) tous relevés confondus (2002-2017)               |
|---|
| <i>Achillea millefolium</i> L., 1753  |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L.   |
| <i>Agrostis capillaris</i> L.   |
| <i>Agrostis</i> sp.   |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753  |
| <i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>arenaria</i> (Gouan) Dobignard & Portal, 2009 |
| <i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796   |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753  |
| <i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande                               |
| <i>Allium oleraceum</i> L.  |
| <i>Allium</i> sp.   |
| <i>Allium vineale</i> L.  |
| <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790   |
| <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799   |
| <i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762  |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753  |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L.  |
| <i>Alopecurus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753                      |
| <i>Alopecurus</i> sp.   |
| <i>Althaea officinalis</i> L., 1753   |
| <i>Amaranthus</i> sp.   |
| <i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997        |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.  |
| <i>Angelica archangelica</i> L., 1753   |
| <i>Angelica sylvestris</i> L., 1753   |
| <i>Anisantha</i> sp.  |
| <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski   |
| <i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski   |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753   |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.  |
| <i>Apium graveolens</i> L., 1753  |
| <i>Apium</i> sp.  |
| Arbuste horticole sp.   |
| <i>Arctium lappa</i> L.   |
| <i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.  |
| <i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb.  |
| <i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753   |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819             |
| <i>Arrhenatherum</i> sp.  |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L.  |
| <i>Asplenium scolopendrium</i> L.   |
| Asteraceae sp.  |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i> L.   |
| <i>Atriplex patula</i> L., 1753   |

|   |
|---|
| <i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805                                    |
| <i>Atriplex</i> sp.   |
| <i>Atropa belladonna</i> L.   |
| <i>Avena sativa</i> L.  |
| <i>Avena sterilis</i> L.  |
| <i>Azolla filiculoides</i> Lam.   |
| <i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854                                   |
| <i>Barbarea verna</i> (Mill.) Asch.   |
| <i>Bellis perennis</i> L.   |
| <i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893  |
| <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.                          |
| <i>Betula</i> sp.   |
| <i>Bidens frondosa</i> L., 1753   |
| <i>Bidens</i> sp.   |
| <i>Bidens tripartita</i> L., 1753   |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.  |
| <i>Bolboschoenus glaucus</i> (Lam.) S.G.Sm.                                       |
| <i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905                                   |
| <i>Brassica napus</i> L.  |
| <i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch   |
| <i>Brassicaceae</i> sp.   |
| <i>Bromus arvensis</i> L.   |
| <i>Bromus commutatus</i> Schrad.  |
| <i>Bromus erectus</i> subsp. <i>longiflorus</i> (Willd. ex Spreng.) Arcang., 1882 |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.   |
| <i>Bromus racemosus</i> L., 1762  |
| <i>Bromus secalinus</i> L.  |
| <i>Bromus</i> sp.   |
| <i>Bryonia alba</i> L.  |
| <i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin                         |
| <i>Bryophyte</i> sp.  |
| <i>Buddleja davidii</i> Franch.   |
| <i>Butomus umbellatus</i> L., 1753  |
| <i>Cakile maritima</i> Scop.  |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth   |
| <i>Calamagrostis</i> sp.  |
| <i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex W.D.J.Koch, 1837                             |
| <i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall  |
| <i>Callitriche platycarpa</i> Kutz.   |
| <i>Callitriche</i> sp.  |
| <i>Callitriche truncata</i> Guss.   |
| <i>Caltha palustris</i> L., 1753  |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.  |
| <i>Cardamine amara</i> L., 1753   |
| <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753   |

|   |
|---|
| <i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789  |
| <i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863                |
| <i>Carex distans</i> L., 1759   |
| <i>Carex divisa</i> Huds., 1762   |
| <i>Carex elata</i> All., 1785   |
| <i>Carex flacca</i> Schreb., 1771   |
| <i>Carex hirta</i> L., 1753   |
| <i>Carex otrubae</i>  |
| <i>Carex paniculata</i> L., 1755  |
| <i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753   |
| <i>Carex remota</i> L., 1755  |
| <i>Carex riparia</i> Curtis, 1783   |
| <i>Carex</i> sp.  |
| <i>Carex spicata</i> Huds., 1762  |
| <i>Carpinus betulus</i> L.  |
| <i>Catapodium marinum</i> (L.) C.E.Hubb.  |
| <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.  |
| <i>Centaurea jacea</i> L.   |
| <i>Centaurea</i> sp.  |
| <i>Centaurium erythraea</i> Raf.  |
| <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce  |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg.  |
| <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982 |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.   |
| <i>Cerastium</i> sp.  |
| <i>Ceratophyllum demersum</i> L.  |
| <i>Ceratophyllum</i> sp.  |
| <i>Chara globularis</i> J.L.Thuiller, 1799                                      |
| <i>Chara</i> sp.  |
| <i>Chara vulgaris</i>   |
| <i>Chenopodium album</i> L.   |
| <i>Chenopodium</i> sp.  |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772   |
| <i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769                                       |
| <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772  |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.  |
| <i>Clematis</i> sp.   |
| <i>Clematis vitalba</i> L.  |
| <i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze   |
| <i>Cochlearia anglica</i> L., 1759  |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.  |
| <i>Convolvulus sepium</i> L.  |
| <i>Convolvulus soldanella</i> L.  |
| <i>Convolvulus</i> sp.  |
| <i>Cornus mas</i> L.  |

|  |
|--|
| <i>Cornus sanguinea</i> L.                                 |
| <i>Corylus avellana</i> L.                                 |
| <i>Corylus</i> sp.   |
| <i>Crataegus</i> sp.                                       |
| <i>Crambe maritima</i> L.                                  |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                            |
| <i>Crepis biennis</i> L.                                   |
| <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.                       |
| <i>Crepis</i> sp.  |
| <i>Crithmum maritimum</i> L.                               |
| <i>Cynosurus cristatus</i> L.                              |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                               |
| <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962               |
| <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.    |
| <i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó               |
| <i>Daucus carota</i> L.                                    |
| <i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i> (Syme) Hook.f. |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L.                                |
| <i>Draba</i> sp.   |
| <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P.Beauv.                 |
| <i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817     |
| <i>Eleocharis</i> sp.                                      |
| <i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803                      |
| <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John                |
| <i>Elodea</i> sp.  |
| <i>Elytrigia acuta</i> (DC.) Tzvelev pro hybr.             |
| <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934         |
| <i>Elytrigia</i> sp.                                       |
| <i>Epilobium angustifolium</i> L.                          |
| <i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753                         |
| <i>Epilobium montanum</i> L.                               |
| <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771                 |
| <i>Epilobium</i> sp.                                       |
| <i>Epilobium tetragonum</i> L.                             |
| <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz                   |
| <i>Equisetum arvense</i> L.                                |
| <i>Equisetum palustre</i> L., 1753                         |
| <i>Equisetum</i> sp.                                       |
| <i>Erigeron</i> sp.  |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.                              |
| <i>Euonymus europaeus</i> L.                               |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753                      |
| <i>Festuca rubra</i> L.                                    |
| <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>litoralis</i> (G.Mey.) Auq  |
| <i>Festuca</i> sp.   |

|   |
|---|
| <i>Ficaria verna</i> Huds.                            |
| <i>Filipendula</i> sp.                                |
| <i>Frangula alnus</i> Mill., 1768                     |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753                    |
| <i>Fraxinus</i> sp.                                   |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> L.                          |
| <i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.            |
| <i>Galium album</i> Mill.                             |
| <i>Galium aparine</i> L.                              |
| <i>Galium mollugo</i> L.                              |
| <i>Galium palustre</i> L., 1753                       |
| <i>Galium</i> sp.                                     |
| <i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv., 1812         |
| <i>Geranium columbinum</i> L.                         |
| <i>Geranium dissectum</i> L.                          |
| <i>Geranium</i> sp.                                   |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                          |
| <i>Glyceria declinata</i> Bréb., 1859                 |
| <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810             |
| <i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919          |
| <i>Glyceria notata</i> Chevall., 1827                 |
| <i>Glyceria</i> sp.                                   |
| <i>Gnaphalium</i> sp.                                 |
| <i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.                  |
| <i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen, 1938      |
| <i>Halimione</i> sp.                                  |
| <i>Hedera helix</i> L., 1753                          |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub            |
| <i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824  |
| <i>Helosciadium</i> sp.                               |
| <i>Heraclium sphondylium</i> L.                       |
| <i>Hieracium</i> sp.                                  |
| <i>Hippocrepis</i> sp.                                |
| <i>Hippophaë rhamnoides</i> L.                        |
| <i>Holcus lanatus</i> L.                              |
| <i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh.                 |
| <i>Hordeum murinum</i> L.                             |
| <i>Hordeum secalinum</i> Schreb.                      |
| <i>Humulus lupulus</i> L., 1753                       |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.                    |
| <i>Hypericum perforatum</i> L.                        |
| <i>Hypochoeris radicata</i> L. subsp. <i>radicata</i> |
| <i>Hypochoeris radicata</i> L.                        |
| <i>Impatiens capensis</i> Meerb., 1775                |
| <i>Iris pseudacorus</i> L., 1753                      |

|   |
|---|
| <i>Iris sp.</i>   |
| <i>Jacobaea aquatica</i> (Hill) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. |
| <i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. |
| <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.                              |
| <i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791               |
| <i>Juncus articulatus</i> L., 1753                            |
| <i>Juncus bufonius</i> L., 1753                               |
| <i>Juncus bulbosus</i> L., 1753                               |
| <i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762                          |
| <i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753                          |
| <i>Juncus effusus</i> L., 1753                                |
| <i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809                           |
| <i>Juncus inflexus</i> L., 1753                               |
| <i>Juncus ranarius</i> Songeon & Perrier                      |
| <i>Juncus sp.</i>   |
| <i>Juncus subnodulosus</i> Schrank, 1789                      |
| <i>Juncus tenuis</i> Willd.                                   |
| <i>Juncus x diffusus</i> Hoppe, 1819                          |
| <i>Lactuca sp.</i>  |
| <i>Lamium album</i> L.  |
| <i>Lamium purpureum</i> L.                                    |
| <i>Lamium sp.</i>   |
| <i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev                     |
| <i>Lathyrus odoratus</i> L.                                   |
| <i>Lathyrus palustris</i> L., 1753                            |
| <i>Lathyrus sativus</i> L.                                    |
| <i>Lathyrus sp.</i>   |
| <i>Lathyrus sylvestris</i> L.                                 |
| <i>Lemna gibba</i> L.   |
| <i>Lemna minor</i> L.   |
| <i>Lemna minuta</i> Kunth                                     |
| <i>Lemna sp.</i>  |
| <i>Lemna trisulca</i> L.                                      |
| <i>Leontodon hispidus</i> L.                                  |
| <i>Lepidium didymum</i> L.                                    |
| <i>Lepidium draba</i> L.                                      |
| <i>Lepidium sp.</i>   |
| <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.                             |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L.                                   |
| <i>Linaria sp.</i>  |
| <i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.                              |
| <i>Linaria vulgaris</i> Mill.                                 |
| <i>Lolium multiflorum</i> Lam.                                |
| <i>Lolium perenne</i> L.                                      |
| <i>Lolium sp.</i>   |

|  |
|--|
| <i>Lotus corniculatus</i> L.                             |
| <i>Lotus glaber</i> Mill. nom. rej. prop.                |
| <i>Lotus</i> sp.   |
| <i>Lycopus europaeus</i> L., 1753                        |
| <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.        |
| <i>Lysimachia maritima</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano |
| <i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753                    |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753                      |
| <i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967               |
| <i>Lythrum salicaria</i> L., 1753                        |
| <i>Lythrum</i> sp.                                       |
| <i>Malus domestica</i> Borkh.                            |
| <i>Malva sylvestris</i> L.                               |
| <i>Matricaria chamomilla</i> L. nom. ambig.              |
| <i>Matricaria discoidea</i> DC.                          |
| <i>Matricaria</i> sp.                                    |
| <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.                       |
| <i>Medicago lupulina</i> L.                              |
| <i>Medicago sativa</i> L.                                |
| <i>Melilotus albus</i> Medik.                            |
| <i>Melilotus officinalis</i> Lam.                        |
| <i>Mentha aquatica</i> L., 1753                          |
| <i>Mentha arvensis</i> L., 1753                          |
| <i>Mousse</i> sp.  |
| <i>Myosotis arvensis</i> Hill                            |
| <i>Myosotis discolor</i> Pers.                           |
| <i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818                         |
| <i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753                     |
| <i>Myosotis</i> sp.                                      |
| <i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794              |
| <i>Myriophyllum spicatum</i> L.                          |
| <i>Nasturtium officinale</i> R.Br., 1812                 |
| <i>Odontites</i> sp.                                     |
| <i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort.               |
| <i>Oenanthe crocata</i> L., 1753                         |
| <i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753                       |
| <i>Oenanthe lachenalii</i> C.C.Gmel., 1805               |
| <i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich, 1776             |
| <i>Oenanthe</i> sp.                                      |
| <i>Oenothera biennis</i> L.                              |
| <i>Ononis repens</i> L. subsp. repens                    |
| <i>Ononis spinosa</i> L.                                 |
| <i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753                    |
| <i>Ophrys apifera</i> Huds.                              |
| <i>Origanum vulgare</i> L.                               |

|  |
|--|
| <i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz                        |
| <i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012 |
| <i>Oxybasis rubra</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012  |
| <i>Oxybasis</i> sp.  |
| <i>Parapholis strigosa</i> (Dumort.) C.E.Hubb.               |
| <i>Pastinaca sativa</i> L.                                   |
| <i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray                         |
| <i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach                      |
| <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre                 |
| <i>Persicaria maculosa</i> Gray                              |
| <i>Persicaria</i> sp.  |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood         |
| <i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753                         |
| <i>Phleum arenarium</i> L.                                   |
| <i>Phleum nodosum</i> L.                                     |
| <i>Phleum pratense</i> L.                                    |
| <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840     |
| <i>Picris hieracioides</i> L.                                |
| <i>Plantago coronopus</i> L.                                 |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.                                |
| <i>Plantago major</i> L.                                     |
| <i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>                 |
| <i>Poa annua</i> L.  |
| <i>Poa pratensis</i> L.                                      |
| <i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort. |
| <i>Poa</i> sp.   |
| <i>Poa trivialis</i> L.                                      |
| <i>Polygonum aviculare</i> L.                                |
| <i>Polygonum</i> sp.   |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798              |
| <i>Polypogon</i> sp.   |
| <i>Populus alba</i> L., 1753                                 |
| <i>Populus</i> sp.   |
| <i>Populus tremula</i> L.                                    |
| <i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber                        |
| <i>Potamogeton crispus</i> L.                                |
| <i>Potamogeton pusillus</i> L.                               |
| <i>Potamogeton</i> sp.                                       |
| <i>Potentilla argentea</i> L., 1753                          |
| <i>Potentilla reptans</i> L.                                 |
| <i>Primula elatior</i> (L.) Hill                             |
| <i>Prunella vulgaris</i> L.                                  |
| <i>Prunus avium</i> (L.) L.                                  |
| <i>Prunus</i> sp.  |
| <i>Prunus spinosa</i> L., 1753                               |

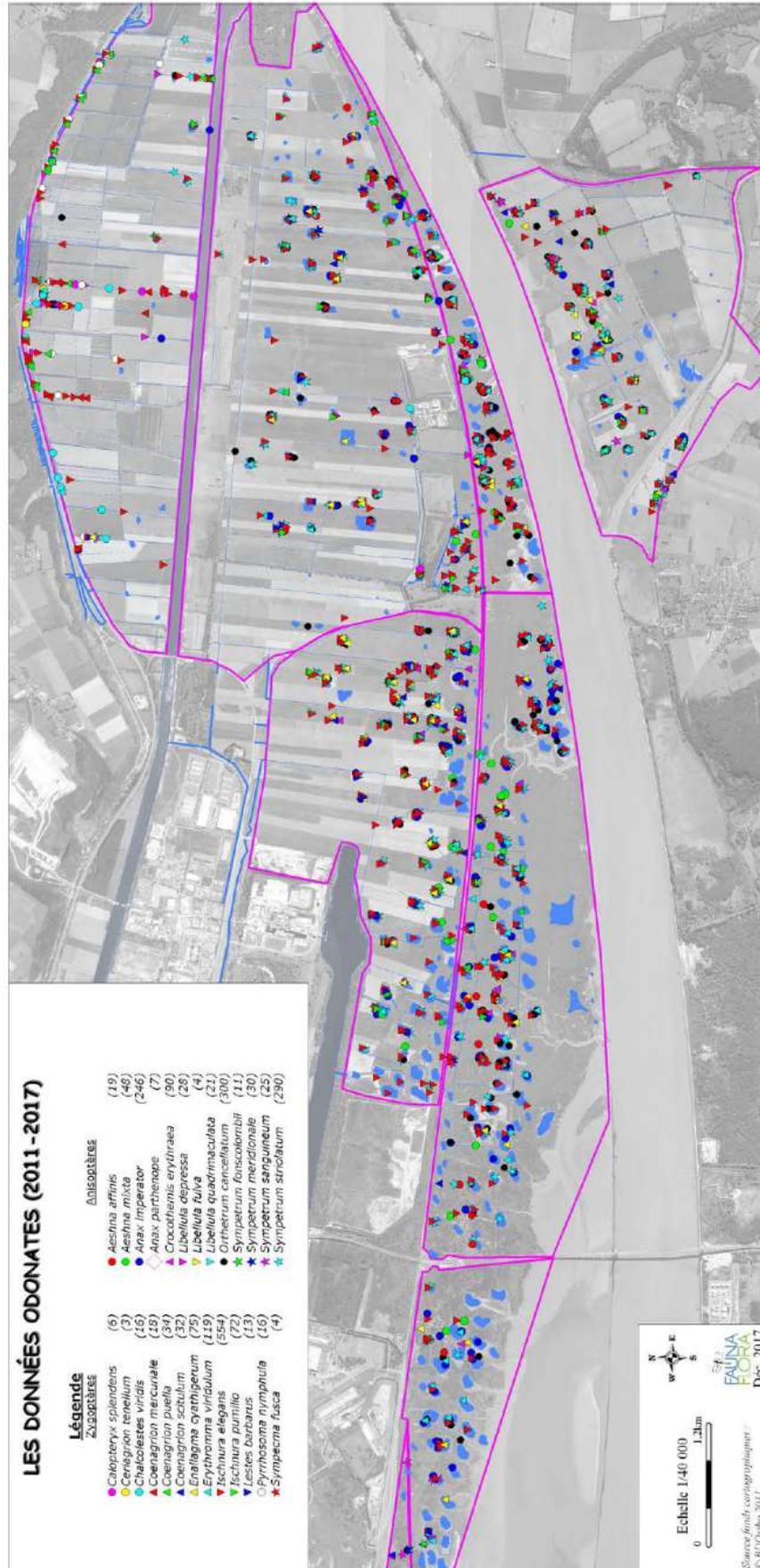
|  |
|--|
| <i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl., 1848                                       |
| <i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl., 1850                                      |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800                                       |
| <i>Pulicaria</i> sp.   |
| <i>Quercus robur</i> L.  |
| <i>Ranunculus acris</i> L.   |
| <i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i> (Jord.) Syme                        |
| <i>Ranunculus aquatilis</i> L.   |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L.  |
| <i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.  |
| <i>Ranunculus flammula</i> L., 1753  |
| <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789                                      |
| <i>Ranunculus peltatus</i> Moench, 1794  |
| <i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>baudotii</i> (Godr.) Meikle ex C.D.K.Cook, 1984 |
| <i>Ranunculus repens</i> L., 1753  |
| <i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763   |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753  |
| <i>Ranunculus</i> sp.  |
| <i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785  |
| <i>Reseda luteola</i> L.   |
| <i>Reseda</i> sp.  |
| <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.  |
| <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821  |
| <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821   |
| <i>Rorippa</i> sp.   |
| <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821  |
| <i>Rosa canina</i> L.  |
| <i>Rubus fruticosus</i> L.   |
| <i>Rubus</i> sp.   |
| <i>Rubus ulmifolius</i> Schott   |
| <i>Rumex acetosa</i> L., 1753  |
| <i>Rumex acetosella</i> L., 1753   |
| <i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770  |
| <i>Rumex crispus</i> L., 1753  |
| <i>Rumex maritimus</i> L., 1753  |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753   |
| <i>Rumex palustris</i> Sm., 1800   |
| <i>Rumex pulcher</i> L., 1753  |
| <i>Rumex sanguineus</i> L., 1753   |
| <i>Rumex</i> sp.   |
| <i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh., 1829  |
| <i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande, 1918  |
| <i>Ruppia maritima</i> L., 1753  |
| <i>Ruppia</i> sp.  |
| <i>Sagina maritima</i> G. Don  |

|   |
|---|
| <i>Salicornia europaea</i> L., 1753                             |
| <i>Salicornia procumbens</i> Sm., 1813                          |
| <i>Salicornia</i> sp.   |
| <i>Salix alba</i> L., 1753                                      |
| <i>Salix caprea</i> L., 1753                                    |
| <i>Salix cinerea</i> L., 1753                                   |
| <i>Salix</i> sp.  |
| <i>Salix triandra</i> L., 1753                                  |
| <i>Salix viminalis</i> L., 1753                                 |
| <i>Sambucus nigra</i> L.  |
| <i>Sambucus</i> sp.   |
| <i>Samolus valerandi</i> L., 1753                               |
| <i>Saponaria officinalis</i> L.                                 |
| <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.               |
| <i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.                   |
| <i>Schedonorus</i> sp.  |
| <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888   |
| <i>Schoenoplectus triqueter</i> (L.) Palla, 1888                |
| <i>Scorzoneroides autumnalis</i> (L.) Moench                    |
| <i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753                         |
| <i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753                        |
| <i>Scutellaria</i> sp.  |
| <i>Sedum acre</i> L.  |
| <i>Sedum album</i> L.   |
| <i>Senecio inaequidens</i> DC.                                  |
| <i>Senecio vulgaris</i> L.                                      |
| <i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.                       |
| <i>Silene latifolia</i> Poir.                                   |
| <i>Silene</i> sp.   |
| <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke                          |
| <i>Solanum dulcamara</i> L., 1753                               |
| <i>Solanum dulcamara</i> var. <i>marinum</i> Bab.               |
| <i>Solanum nigrum</i> L.  |
| <i>Solanum</i> sp.  |
| <i>Solidago canadensis</i> L.                                   |
| <i>Solidago gigantea</i> Aiton                                  |
| <i>Sonchus arvensis</i> L.                                      |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill                                  |
| <i>Sonchus asper</i> subsp. <i>glaucescens</i> (Jord.) P.W.Ball |
| <i>Sonchus</i> sp.  |
| <i>Sparganium emersum</i> Rehmman, 1871                         |
| <i>Spartina</i> sp.   |
| <i>Spartina x townsendii</i> H.Groves & J.Groves, 1881          |
| <i>Spergula marina</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825           |
| <i>Spergularia marina</i> Willk., 1874                          |

|  |
|--|
| <i>Spergularia sp.</i>                                     |
| <i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.                   |
| <i>Stachys palustris</i> L., 1753                          |
| <i>Stachys sp.</i>   |
| <i>Stachys sylvatica</i> L.                                |
| <i>Stellaria graminea</i> L.                               |
| <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.                          |
| <i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner                     |
| <i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort., 1827                  |
| <i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995 |
| <i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom        |
| <i>Symphytum officinale</i> L., 1753                       |
| <i>Tanacetum vulgare</i> L.                                |
| <i>Taraxacum sp.</i>                                       |
| <i>Teucrium scorodonia</i> L.                              |
| <i>Thalictrum flavum</i> L., 1753                          |
| <i>Tolypella sp.</i>                                       |
| <i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link                       |
| <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.                       |
| <i>Trifolium arvense</i> L.                                |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb.                         |
| <i>Trifolium dubium</i> Sibth.                             |
| <i>Trifolium fragiferum</i> L.                             |
| <i>Trifolium hybridum</i> L.                               |
| <i>Trifolium pratense</i> L.                               |
| <i>Trifolium repens</i> L.                                 |
| <i>Trifolium sp.</i>                                       |
| <i>Trifolium squamosum</i> L., 1759                        |
| <i>Triglochin maritima</i> L., 1753                        |
| <i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip.                  |
| <i>Tripleurospermum maritimum</i> (L.) W.D.J.Koch          |
| <i>Tripolium pannonicum</i> (Jacq.) Dobrocz.               |
| <i>Triticum aestivum</i> L.                                |
| <i>Typha angustifolia</i> L., 1753                         |
| <i>Typha latifolia</i> L., 1753                            |
| <i>Typha sp.</i>   |
| <i>Ulmus minor</i> Mill.                                   |
| <i>Ulva intestinalis</i> L., 1753                          |
| <i>Ulva lactuca</i> L.                                     |
| <i>Ulva sp.</i>  |
| <i>Urtica dioica</i> L.                                    |
| <i>Valeriana officinalis</i> L., 1753                      |
| <i>Verbascum thapsus</i> L.                                |
| <i>Verbena officinalis</i> L.                              |
| <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753                |

|  |
|--|
| <i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826   |
| <i>Veronica beccabunga</i> L., 1753  |
| <i>Veronica catenata</i> Pennell, 1921   |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L.  |
| <i>Veronica persica</i> Poir.  |
| <i>Veronica scutellata</i> L., 1753  |
| <i>Veronica</i> sp.  |
| <i>Viburnum opulus</i> L.  |
| <i>Vicia cracca</i> L.   |
| <i>Vicia sativa</i> L.   |
| <i>Vicia</i> sp.   |
| <i>Vicia sylvatica</i> L.  |
| <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821  |
| <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.  |
| <i>Vulpia</i> sp.  |
| <i>Zannichellia palustris</i> L.   |
| <i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>palustris</i> L., 1753                           |
| <i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>pedicellata</i> (Wahlenb. & Rosén) Arcang., 1882 |
| <i>Zannichellia</i> sp.  |

## Annexe 7 : Données amphibiens





**Annexe 8      Choix des espèces d'oiseaux à enjeu**

| Nom d'espèce      | Cycle biologique        | CRITERES DE CHOIX                         |   |   |   |   |   | CRITERES D'EXCLUSION   |  |        | REMARQUES   |   |
|-------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|------------------------|--|--------|---|---|
|                   |                         | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES comptage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat 10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédiction bien représenté en RN | Enjeux | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu                                   | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu |
| Accenteur mouchet | Nidification            |   |   |   | ▼   | = / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Hivernage               | X   | Reg   | ▲   |   | = / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   | X   |   | ▲   |   | - / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Nidification            | X   | Reg   | ▲   |   | + / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Nidification            | X   |   |   | ▲   | - / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |        |   |   |
|                   | Hivernage               | X   | Reg   | ▲   |   | = / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   | X   | ES, Inter                                     | ▲   |   | = / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Nidification            | X   | Reg, Nat                                      | ▲   |   | - / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Hivernage               | X   |   | ▲   |   | = / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   | X   |   | ▲   |   | - / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Nidification            | X   | Reg, Nat                                      | ▼   |   | - / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Hivernage               | X   |   | ▲   |   | - / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   | X   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Hivernage               | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    |  |        | Mal évalué à l'échelle française et population relictuelle sur la RN                            |   |
|                   | Migration prénuptiale   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Hivernage               | X   |   | ▲   |   | = / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   | X   | ES  | ▲   |   | - / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migrations              |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Hivernage               | X   |   | ▲   |   | - / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Hivernage               |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Hivernage               |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   |   | ES, Reg                                       | ▲   |   | = / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  |   | ES  | ▲   |   | = / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Hivernage               |   | ES  | ▲   |   | + / t                                     |   | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Non  |        |   |   |
|                   | Migrations et hivernage |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |        |   |   |
|                   | Migration prénuptiale   |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    |  | X      | Espèce sous évaluée mais bien présente sur la RN et qui présente un statut national défavorable |   |
|                   | Migration postnuptiale  |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    |  | X      |   |   |
|                   | Hivernage               |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Hivernage               |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    |  |        |   |   |
|                   | Migration postnuptiale  |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Non  |        |   |   |
|                   | Migrations              |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Non  |        |   |   |
|                   | Hivernage               |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Non  |        |   |   |

| Nom d'espèce              | Cycle biologique       | CRITERES DE CHOIX                         |   |   |   |   |   |                        | CRITERES D'EXCLUSION                         |   | REMARQUES   |  |
|---------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|------------------------|--|---|---|--|
|                           |                        | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES comptage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat 10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédilection bien représenté en RN | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu |  |
| Bergeronnette flavéole    | Nidification           |   | Nat   | ▲   | ▲   | - / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X   | Population trop relictuelle et stable sur le territoire national  |  |
| Bergeronnette grise       | Nidification           |   |   | ▼   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Bergeronnette printanière | Migration postnuptiale |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Bernache cravant          | Nidification           |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Bernache nonnette         | Hivernage              |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Bondrée apivore           | Nidification           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |   |   |  |
| Bouscarle de Cetti        | Migration postnuptiale |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Nidification           | X   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
| Bouvreuil pivoline        | Nidification           |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Non  |   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale | X   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Bruant des roseaux        | Nidification           |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Nidification           | X   | Nat   | ▼   | ▼   | = / t                                     | = / t                                       | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
| Bruant jaune              | Nidification           |   |   | ▼   | ▼   | = / t                                     | = / t                                       | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Nidification           | X   |   | ▲   | ▲   | + / t                                     | + / t                                       | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Bruant proyer             | Hivernage              |   | Reg   | ▲   |   |   | - / t                                       | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Migration pré-nuptiale | X   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale | X   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Busard des roseaux        | Nidification           |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale | X   | Reg   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Nidification           | X   | Reg   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
| Busard Saint Martin       | Hivernage              |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Migration pré-nuptiale | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
| Buse variable             | Nidification           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |   |   |  |
|                           | Toute l'année          | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Hivernage              | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
| Butor étoilé              | Migration pré-nuptiale |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Nidification           | X   | Reg, Nat                                      | ▼   | ▼   | = / t                                     | = / t                                       | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
| Caillie des brès          | Nidification           |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Hivernage              |   | Reg   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Migration pré-nuptiale |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Canard chi-peau           | Migration postnuptiale |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Hivernage              |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale |   | Reg   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
| Canard colvert            | Migration pré-nuptiale |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Nidification           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale |   | ES  | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
| Canard pilet              | Hivernage              |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Migration pré-nuptiale |   | ES, Inter                                     | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Canard siffleur           | Hivernage              |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Migration pré-nuptiale |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
| Canard souchet            | Hivernage              |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |
|                           | Migration pré-nuptiale |   | ES, Inter                                     | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |  |
|                           | Migration postnuptiale |   |   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |  |

| Nom d'espèce        | Cycle biologique        | CRITERES DE CHOIX                         |   |   |   |   |   |                        | CRITERES D'EXCLUSION                         |        |   | REMARQUES   |  |
|---------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|------------------------|--|--------|---|---|--|
|                     |                         | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES comptage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat 10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédilection bien représenté en RN | Enjeux | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu |  |
| Chardonnet élégant  | Nidification            | X   |   |   | ▼   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Chevalier aboyeur   | Migration prénuptiale   |   | ▲   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Chevalier arlequin  | Migration prénuptiale   |   | ▲   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Chevalier culblanc  | Migrations et hivernage |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Chevalier gambette  | Migration prénuptiale   |   | ▲   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Chevalier guignette | Migration postnuptiale  | X   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Chevalier sylvain   | Migrations              | X   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |        |   | Mal évalué à l'échelle française                                  |  |
| Chevêche d'Athéna   | Toute l'année           |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   | Bon indicateur de la qualité des milieux qu'elle fréquente        |  |
| Choucas des tours   | Toute l'année           |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Chouette effraie    | Toute l'année           |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |        |   |   |  |
| Chouette hulotte    | Toute l'année           |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |        |   |   |  |
| Cigogne blanche     | Migrations              | X   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Cigogne noire       | Nidification            | X   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Cisticole des joncs | Nidification            | X   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Combatant varié     | Migration postnuptiale  | X   | ▲   | ▲   |   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Corbeau freux       | Toute l'année           |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Cornelle noire      | Nidification            |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |        |   |   |  |
| Coucou gris         | Hivernage               | X   | Reg, Nat                                      | ▲   | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Courlis cendré      | Migration prénuptiale   | X   | ES  | ▲   | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Courlis corlieu     | Migration postnuptiale  | X   | ES  | ▲   | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Cygne de Bewick     | Hivernage               | X   | Reg, Nat                                      | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Cygne tuberculé     | Migration prénuptiale   |   | ▲   | ▲   | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Echasse blanche     | Nidification            | X   | Reg   | ▲   | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Eider à duvet       | Migration postnuptiale  | X   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Epervier d'Europe   | Toute l'année           |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Etourneau sansonnet | Migrations et hivernage |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |        |   |   |  |
|                     | Nidification            |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |        |   |   |  |

| Nom d'espèce          | Cycle biologique        | CRITERES DE CHOIX                         |   |  |   |   |   |                        | CRITERES D'EXCLUSION                         |        |   | REMARQUES   |  |
|-----------------------|-------------------------|---|---|--|---|---|---|------------------------|--|--------|---|---|--|
|                       |                         | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES compage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat 10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédilection bien représenté en RN | Enjeux | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu |  |
| Faucon crécerelle     | Toute l'année           | X   |   | NS   | ▼   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Faucon émerillon      | Migrations et hivernage | X   |   | NS   | NS  | NS  |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Faucon hobereau       | Migration prénuptiale   |   |   | NS   | NS  | NS  |   | Oui                    | Non  |        | Population trop relictnelle                                   |   |  |
| Faucon pèlerin        | Hivernage               | X   |   | NE   | NE  | NE  |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Nidification            | X   |   |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Fauvette à tête noire | Nidification            |   |   |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Fauvette babillarde   | Migration prénuptiale   |   |   | ND   | ND  | ND  |   | Non                    | Non  |        |   |   |  |
| Fauvette des jardins  | Nidification            | X   |   | ND   | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Non  |        |   |   |  |
| Fauvette grisette     | Nidification            | X   |   |  | ▲   | - / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Fou de Bassan         | Migrations et hivernage |   |   | NE   | NE  | NE  |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Hivernage               | X   | ES, Reg                                       |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Nidification            | X   |   |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Fuligule milouin      | Hivernage               | X   |   |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Nidification            | X   |   | NS   | NS  | NS  |   | Non                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Fuligule milouinan    | Hivernage               | X   |   | NE   | NE  | NE  |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   | NE   | NE  | NE  |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   | NE   | NE  | NE  |   | Non                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Hivernage               | X   |   |  | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Nidification            |   |   | NS   | NS  | NS  |   | Non                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Gallinule poule d'eau | Toute l'année           |   |   |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Garrot à oeil d'or    | Hivernage               |   |   | NE   | NE  | NE  |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Geai des chênes       | Toute l'année           |   |   | NS   | NS  | NS  |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Gobemouche gris       | Nidification            | X   |   | NE   | NE  | NE  |   | Non                    | Non  |        |   |   |  |
|                       | Hivernage               | X   | ES, Reg, Nat                                  |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Nidification            | X   |   |  | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
| Goéland argenté       | Hivernage               |   |   |  | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Goéland brun          | Hivernage               |   |   |  | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Goéland cendré        | Hivernage               |   | ES, Reg, Nat                                  |  | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Goéland leucophée     | Hivernage               |   | Reg   |  | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
| Goéland marin         | Hivernage               |   | Reg, Nat                                      |  | ▲   | = / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   |  | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |        |   |   |  |
|                       | Nidification            |   |   |  | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |  |

| Nom d'espèce                  | Cycle biologique   | CRITERES DE CHOIX                         |   |   |   |   |   |                        | CRITERES D'EXCLUSION                         |        | REMARQUES   |   |
|-------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|------------------------|--|--------|---|---|
|                               |  | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES comptage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat 10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédilection bien représenté en RN | Enjeux | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu                       |
| Gorgebleue à miroir           | Migration postnuptiale<br>Nidification                           | X   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  | Oui    | X   |   |
|                               | Hivernage  | X   | Nat   | ▲   | ▲   | + / t                                     | - / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grand Cormoran                | Migration pré-nuptiale<br>Migration postnuptiale<br>Nidification |   | Reg   | ▲   | ▲   | - / t                                     | - / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grand Gravelot                | Hivernage<br>Migration pré-nuptiale<br>Migration postnuptiale    | X   | Reg, Nat                                      | ▲   | ▲   | + / t                                     | = / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grand Labbe                   | Migrations et hivernage  |   | ES, Inter<br>Inter                            | ▲   | ▲   | = / t                                     | = / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Gravelot à collier interrompu | Migrations et hivernage<br>Nidification                          | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Migration pré-nuptiale   | X   |   | ▲   | ▲   | - / t                                     | + / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Migration postnuptiale   | X   |   | ▲   | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grande Aigrette               | Hivernage<br>Migration pré-nuptiale<br>Migration postnuptiale    | X   | Reg   | ▲   | ▲   | = / t                                     | = / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Nidification   | X   |   | ▲   | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grèbe à cou noir              | Hivernage  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Hivernage  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grèbe cas tagneux             | Migration pré-nuptiale<br>Migration postnuptiale                 |   | Reg   | ▲   | ▲   | - / t                                     | + / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grèbe esclavon                | Hivernage  | X   | Reg, Nat                                      | ▲   | ▲   | - / t                                     | + / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Migrations   | X   | Reg, Nat                                      | ▲   | ▲   | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grèbe huppé                   | Migration pré-nuptiale<br>Nidification                           |   | Reg, Nat                                      | ▲   | ▲   | - / t                                     | + / t                                       | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Migration postnuptiale   |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  |        |   |   |
| Griffonneau des Jardins       | Toute l'année  |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |        |   |   |
| Grive draine                  | Toute l'année  |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Non  |        |   |   |
| Grive litorne                 | Migrations   |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  |        |   |   |
|                               | Hivernage  | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grive mauvis                  | Migration pré-nuptiale<br>Migration postnuptiale                 | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Nidification   | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Grive musicienne              | Nidification   |   |   | ▼   | ▼   | - / t                                     | - / t                                       | Oui                    | Oui  |        |   | Espèce très ubiquiste que l'on retrouve majoritairement en milieu urbain ou péri-urbain |
| Grosbec casse-noyaux          | Hivernage  |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |        |   |   |
| Grue cendrée                  | Migrations   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Oui  |        |   |   |
| Guifette noire                | Migrations   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |        |   | Population relictuelle qui se porte bien sur le territoire - halte très courte en RN    |
| Guillemot de Troil            | Hivernage<br>Migration pré-nuptiale<br>Migration postnuptiale    | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Migration pré-nuptiale   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Migration postnuptiale   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
| Harle bièvre                  | Hivernage  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Oui  |        |   |   |
|                               | Migrations   |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |        |   |   |
| Harle huppé                   | Hivernage<br>Migration pré-nuptiale<br>Migration postnuptiale    | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Migration pré-nuptiale   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |
|                               | Migration postnuptiale   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Oui  |        |   |   |

| Nom d'espèce                      | Cycle biologique                       | CRITERES DE CHOIX                         |   |   |   |  |   |                        | CRITERES D'EXCLUSION                         |        | REMARQUES   |   |
|-----------------------------------|--|---|---|---|---|--|---|------------------------|--|--------|---|---|
|                                   |  | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES comptage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat. 10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédilection bien représenté en RN | Enjeux | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu   |
| Héron bihoreau                    | Nidification<br>Migration postnuptiale | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Non  | Non    |   |   |
| Héron cendré                      | Hivernage                              | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Non  | Oui    |   |   |
|                                   | Migration prénuptiale                  |   |   | ▲   |   |  |   |                        | Oui  | Oui    |   |   |
|                                   | Migration postnuptiale                 |   |   | ▲   |   |  |   |                        | Oui  | Oui    |   |   |
| Héron garde-boeuf                 | Nidification                           |   |   | ▲   |   |  |   |                        | Oui  | Oui    | X   |   |
|                                   | Hivernage                              | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   |   |
|                                   | Migration prénuptiale                  |   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    |   |   |
|                                   | Migration postnuptiale                 |   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    |   |   |
| Héron pourpré                     | Nidification                           | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Non  | Oui    |   |   |
|                                   | Hivernage                              | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   |   |
| Hibou des marais                  | Migration prénuptiale                  | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   |   |
| Hibou moyen-duc                   | Migrations                             |   |   | NS  | NS  | NS   | NS  | NS                     | Oui  | Non    |   |   |
|                                   | Migrations                             |   |   | NS  | NS  | NS   | NS  | NS                     | Oui  | Oui    |   |   |
| Hirondelle de cheminée / rustique | Nidification                           | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    |   |   |
|                                   | Migrations                             |   |   | NS  | NS  | NS   | NS  | NS                     | Non  | Non    |   |   |
| Hirondelle de fenêtre             | Migration postnuptiale                 |   |   | ND  | ND  | ND   | ND  | ND                     | Oui  | Oui    | X   | Population mal évaluée, ES peut accueillir des effectifs importants d'une population jugée en déclin                |
| Hirondelle de rivage              | Nidification                           |   |   | NS  | NS  | NS   | NS  | NS                     | Oui  | Oui    | X   |   |
|                                   | Hivernage                              | X   | ES, Reg, Nat                                  | ▲   |   | = / t                                      |   | + / t                  | Oui  | Oui    | X   |   |
|                                   | Migration prénuptiale                  | X   | ES  | ▲   |   | + / t                                      |   | + / t                  | Oui  | Oui    | X   |   |
|                                   | Migration postnuptiale                 | X   | Reg   | ▲   |   | + / t                                      |   | + / t                  | Oui  | Oui    | X   |   |
| Hypolaïs polyglotte               | Nidification                           | X   |   | ▲   |   | = / t                                      |   | = / t                  | Oui  | Oui    | X   |   |
|                                   | Nidification                           |   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    |   |   |
| Labbe parasite                    | Migrations                             |   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   | Représentant le plus fréquent d'une famille d'oiseaux non prise en compte   |
|                                   | Migration postnuptiale                 |   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    |   |   |
| Labbe pomarin                     | Migration postnuptiale                 |   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Non  | Oui    |   |   |
| Linotte mélodieuse                | Nidification                           | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   |   |
| Locustelle luscinoïde             | Migration postnuptiale                 |   |   | ND  | ND  | ND   | ND  | ND                     | Oui  | Oui    |   |   |
|                                   | Nidification                           | X   | Nat   | ▲   |   |  |   |                        | Oui  | Oui    | X   |   |
| Locustelle tachetée               | Migration postnuptiale                 |   |   | ND  | ND  | ND   | ND  | ND                     | Non  | Oui    |   |   |
|                                   | Nidification                           | X   |   | ▲   |   | = / t                                      |   | = / t                  | Oui  | Oui    | X   |   |
| Loriot d'Europe                   | Nidification                           |   |   | ND  | ND  | ND   | ND  | ND                     | Non  | Non    |   |   |
| Macreuse brune                    | Hivernage                              | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    |   | Population qui se raréfie ces dernières années. Population locale relictuelle par rapport aux autres sites normands |
|                                   | Migration prénuptiale                  | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    |   |   |
| Macreuse noire                    | Hivernage                              |   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   | Représentant le plus fréquent pour les canards marins   |
|                                   | Migration prénuptiale                  |   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   |   |
| Marouette ponctuée                | Migrations                             | X   | Nat   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   |   |
|                                   | Nidification ?                         | X   |   | NE  | NE  | NE   | NE  | NE                     | Oui  | Oui    | X   |   |
| Martinet noir                     | Migration prénuptiale                  |   |   | NS  | NS  | NS   | NS  | NS                     | Oui  | Non    |   |   |
|                                   | Hivernage                              | X   |   | NS  | NS  | NS   | NS  | NS                     | Oui  | Oui    | X   |   |
| Martini-pêcheur                   | Migration prénuptiale                  | X   |   | NS  | NS  | NS   | NS  | NS                     | Oui  | Oui    | X   |   |
|                                   | Migration postnuptiale                 | X   |   | ND  | ND  | ND   | ND  | ND                     | Oui  | Oui    | X   |   |
| Nidification                      | X                                      |   | NS  | NS  | NS  | NS   | NS  | Oui                    | Oui  | X      |   |   |

| Nom d'espèce           | Cycle biologique       | CRITERES DE CHOIX                         |   |   |   |   |   | CRITERES D'EXCLUSION   |  | REMARQUES   |   |
|------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|------------------------|--|---|---|
|                        |                        | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES comptage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat.10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédilection bien représenté en RN | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu                       |
| Merle à plastron       | Migration prénuptiale  |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Non  |   |   |
| Merle noir             | Nidification           |   |   |   | ▼   | - / t                                     |   | Oui                    | Oui  |   | Espèce très ubiquiste que l'on retrouve majoritairement en milieu urbain ou péri-urbain |
| Mésange à longue queue | Nidification           |   |   |   | ▼   | = / t                                     |   | Oui                    | Non  |   |   |
| Mésange bleue          | Nidification           |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Non  |   |   |
| Mésange charbonnière   | Nidification           |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Non  |   |   |
| Mésange noire          | Migration postnuptiale |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |   |   |
| Milan noir             | Migration prénuptiale  | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |   |   |
| Moineau domestique     | Nidification           |   |   | NS  | ▼   | = / t                                     |   | Oui                    | Non  |   |   |
| Moineau friquet        | Migrations             |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |   |   |
| Mouette mélanocéphale  | Migration prénuptiale  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X   |   |
| Mouette pygmée         | Hivernage              | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Non  |   | Population relictuelle qui se porte bien sur le territoire - halte très courte en RN    |
|                        | Migration prénuptiale  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |   |   |
|                        | Migration postnuptiale | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |   |   |
| Mouette rieuse         | Migration prénuptiale  |   | ES, Reg, Nat                                  | ▲   | ▲   | + / t                                     | + / t                                       | Oui                    | Oui  | X   |   |
|                        | Migration postnuptiale |   | ES  | ▲   | ▲   | = / t                                     | = / t                                       | Oui                    | Oui  | X   |   |
|                        | Nidification           | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X   |   |
| Mouette tridactyle     | Hivernage              | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X   |   |
|                        | Migration prénuptiale  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X   |   |
|                        | Migration postnuptiale | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  | X   |   |
| Oie cendrée            | Hivernage              |   | Reg   | ▲   | ▲   | = / t                                     | - / t                                       | Oui                    | Oui  | X   |   |
|                        | Migration prénuptiale  |   |   | ▲   | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |
|                        | Migration postnuptiale |   |   | ▲   | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  |   |   |
| Oie rieuse             | Hivernage              |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Oui  |   |   |
|                        | Migrations             |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |   |   |
|                        | Migration postnuptiale |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Oui                    | Oui  |   |   |
| Panure à moustaches    | Migration postnuptiale |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  |   |   |
| Pendrix grise          | Nidification           |   | Nat   | ND  | ▼   | - / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X   |   |
|                        | Nidification           | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  | X   |   |
| Petit Gravelot         | Migration prénuptiale  |   | Reg   | ▲   | ▲   | - / t                                     | + / t                                       | Oui                    | Oui  | X   |   |
|                        | Migration postnuptiale |   |   | ▲   | ▲   |   |   | Oui                    | Oui  | X   |   |
| Phragmite à quatre     | Migration postnuptiale | X   | Reg, Nat                                      | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  | X   |   |
|                        | Migration postnuptiale |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | Oui                    | Oui  |   |   |
| Phragmite des joncs    | Nidification           |   | Nat   | ND  | ▲   | + / t                                     |   | Oui                    | Oui  | X   |   |
| Pic epeiche            | Nidification           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |   |   |
| Hivernage              |                        |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |   |   |
| Pic epechette          | Nidification           | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |   |   |
|                        | Nidification           | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |   |   |
| Pie-grièche grise      | Hivernage              | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Oui  |   |   |
|                        | Migrations             |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | Non                    | Oui  |   |   |
| Pic vert               | Nidification           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  |   |   |
| Pie bavarde            | Nidification           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  |   |   |
| Pigeon colombin        | Toute l'année          |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Oui                    | Oui  |   |   |
|                        | Nidification           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | Non                    | Non  |   | Population relictuelle son habitat de prédilection n'est pas un enjeu sur la RN         |
| Pigeon ramier          | Nidification           |   |   | NS  | ▼   | - / t                                     |   | Oui                    | Oui  |   |   |

| Nom d'espèce              | Cycle biologique                       | CRITERES DE CHOIX                         |   |   |   |   |   |                        | CRITERES D'EXCLUSION                         |        | REMARQUES   |  |
|---------------------------|--|---|---|---|---|---|---|------------------------|--|--------|---|--|
|                           |  | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES comptage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat.10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédilection bien représenté en RN | Enjeux | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu  |
| Pingouin torda            | Hivernage<br>Migration postnuptiale    | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Oui  |        | X   |  |
| Pinson des arbres         | Migration postnuptiale<br>Nidification | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Oui  |        | X   |  |
| Pinson du Nord            | Migration postnuptiale                 |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Oui  |        |   |  |
| Pipit des arbres          | Migrations                             |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Non  |        |   |  |
|                           | Hivernage                              | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Oui  |        | X   |  |
|                           | Migration prénuptiale                  | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Oui  |        | X   |  |
|                           | Migration postnuptiale                 | X   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        | X   |  |
|                           | Nidification                           | X   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        | X   |  |
| Pipit maritime            | Hivernage                              |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Oui  |        | X   | Population de la RN sous estimée ; seul passereau représentant ce type de milieu                           |
| Pipit spioncelle          | Hivernage                              |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Oui  |        | X   | Population de la RN sous estimée ; seul passereau représentant ce type de milieu                           |
| Plongeon arctique         | Hivernage                              | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Oui  |        | X   |  |
| Plongeon catmarin         | Hivernage<br>Migration prénuptiale     | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Oui  |        | X   |  |
| Plongeon imbrin           | Hivernage                              | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Non  |        |   |  |
|                           | Migrations                             | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Non  |        |   |  |
|                           | Hivernage                              |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        | X   |  |
|                           | Migration prénuptiale                  |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        |   |  |
|                           | Migration postnuptiale                 |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        |   |  |
|                           | Hivernage                              | X   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        | X   |  |
|                           | Migration prénuptiale                  |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        |   |  |
|                           | Migration postnuptiale                 |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        |   |  |
|                           | Nidification                           |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Oui  |        | X   |  |
|                           | Nidification                           | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Oui  |        | X   |  |
| Râle des genêts           | Nidification                           | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Oui  |        | X   | espèce régulière mais mal évaluée ; Programme national pour le suivi de l'espèce en migration postnuptiale |
| Rémiz penduline           | Migration postnuptiale                 |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        | X   |  |
| Roitelet à triple bandeau | Hivernage                              |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Non  |        |   |  |
|                           | Migration postnuptiale                 |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Non  |        |   |  |
| Roitelet huppé            | Hivernage                              | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Non  |        |   |  |
|                           | Migration postnuptiale                 |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Non  |        |   |  |
| Rossignol phylomèle       | Nidification                           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | Non  |        |   |  |
| Rougegorge familier       | Nidification                           |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        |   |  |
| Rougequeue noir           | Toute l'année<br>Nidification          |   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | Non  |        |   |  |
| Rousserolle effarvée      | Migration postnuptiale<br>Nidification |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        |   |  |
|                           | Nidification                           |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        | X   |  |
| Rousserolle turdoïde      | Migration postnuptiale                 |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Non  |        |   |  |
| Rousserolle verderolle    | Migration postnuptiale<br>Nidification |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        |   |  |
|                           | Nidification                           |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | Oui  |        |   |  |

| Nom d'espèce          | Cycle biologique        | CRITERES DE CHOIX                         |   |   |   |   |   |                        | CRITERES D'EXCLUSION                         |        |   | REMARQUES   |   |   |
|-----------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|------------------------|--|--------|---|---|---|---|
|                       |                         | Sélection sur statuts de protection et LR | Importance sp / effectifs ES, reg, nat, inter | Tendance ES comptage oiseaux d'eau (10 ans) | Tendance ES protocoles point d'écoutes et dortoirs (10 ans) | Comparaison tend ES / tendance nat 10 ans | Comparaison tend ES / tendance inter 10 ans | Régularité de l'espèce | Milieu de prédilection bien représenté en RN | Enjeux | Remarques justifiant l'ajout de l'espèce sur la liste à enjeu | Remarques justifiant l'enlèvement de l'espèce de la liste à enjeu |   |   |
| Sarcelle d'été        | Migration prénuptiale   | X   |   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NS  | NE                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Nidification            | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Non    | Non   |   |   |   |
| Sarcelle d'hiver      | Hivernage               |   | Reg   | ▲   |   |   |   | + / t                  | = / t  | Oui    | Non   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   |   | ES  | ▲   |   |   |   |                        | = / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  |   | ES  | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Serin cini            | Nidification            | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Non    | Oui   |   |   |   |
|                       | Migrations et hivernage |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Non    | Non   |   |   |   |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Non    | Non   |   |   |   |
| Sizerin flammé        | Hivernage               | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | NE   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   | X   | Inter   | ▲   |   |   |   |                        | - / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  | X   | Inter   | ▲   |   |   |   |                        | - / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Spatule blanche       | Nidification            | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | NE   | Non    | Oui   |   |   |   |
|                       | Hivernage               | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | NE   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | NE   | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Sterne caugék         | Migration postnuptiale  | X   |   | ▲   |   |   |   |                        | + / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   | X   | ES  | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Sterne naine          | Nidification            | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | NE   | Oui    | Oui   |   |   |   |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | NE   | Non    | Oui   |   |   | Espèce plus continentale ; population relictuelle sur la RN |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   | NE  | NE  | NE  | NE  | NE                     | NE   | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Sterne pierregarin    | Hivernage               | X   |   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Tadome de Belon       | Nidification            |   | Reg   | ▲   |   |   |   |                        | - / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   |   | Reg   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  |   | Reg   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Tardif des prés       | Nidification            |   | Reg   | ▲   |   |   |   |                        | - / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | ND   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  |   | Nat   | ▲   |   |   |   |                        | + / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Tarin des aulnes      | Nidification            | X   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | ND   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migrations              |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Non    | Non   |   |   |   |
| Torcol fourmillier    | Hivernage               |   |   | ▲   |   |   |   |                        | - / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   | ▲   |   |   |   |                        |  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Tourterelle à collier | Nidification            |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Non    | Oui   |   | X |   |
| Tourterelle des bois  | Nidification            | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  | X   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Non    | Non   |   | X |   |
| Tourterelle turque    | Toute l'année           |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Traquet motteux       | Migration postnuptiale  |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Non    | Oui   |   |   |   |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Nidification            |   |   | NS  | NS  | NS  | NS  | NS                     | NS   | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Trogodyte mignon      | Migration postnuptiale  |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | ND   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration prénuptiale   |   |   | ND  | ND  | ND  | ND  | ND                     | ND   | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Nidification            |   | ES, Reg, Nat                                  | ▲   |   |   |   |                        | + / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Vanneau huppé         | Migration prénuptiale   | X   | ES  | ▲   |   |   |   |                        | = / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Migration postnuptiale  | X   | ES  | ▲   |   |   |   |                        | = / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
|                       | Nidification            | X   | Reg   | ▲   |   |   |   |                        | + / t  | Oui    | Oui   |   | X |   |
| Verdier d'Europe      | Nidification            | X   |   | ▲   |   |   |   |                        | = / t  | Oui    | Non   |   |   |   |

| Légende                |   |
|------------------------|---|
| ES, Reg, Nat, Inter    | RNN estuaire Seine accueille au moins 1% de la population régionale, nationale ou internationale et/ou l'espèce représente au moins 5% des effectifs totaux d'oiseaux d'eau de la RNN |
| ▲                      | Tendance significative positive   |
| ▶                      | Tendance stable   |
| ▼                      | Tendance significative négative   |
| + / t                  | La tendance locale (RNN estuaire Seine) est meilleure que la tendance de la métapopulation  |
| = / t                  | La tendance locale (RNN estuaire Seine) est la même que la tendance de la métapopulation  |
| - / t                  | La tendance locale (RNN estuaire Seine) est moins bonne que la tendance de la métapopulation  |
| Non                    | Critère d'exclusion   |
| Régularité de l'espèce | Présence régulière ou eff conséquent (au moins 10 ans ou au moins 5 ans avec plus de 50 individus)  |

**Annexe 9 : Liste complète des espèces d'oiseaux répertoriées sur l'estuaire de la Seine depuis 1970 et leur fréquence**

| Noms d'espèces                |  | Statut |   |   | Noms d'espèces                    |  | Statut |   |   |
|-------------------------------|--|--------|---|---|-----------------------------------|--|--------|---|---|
| NOM FRANCAIS                  | NOM LATIN  | M      | N | H | NOM FRANCAIS                      | NOM LATIN                                  | M      | N | H |
| Accenteur mouchet             | <i>Prunella modularis</i>                        | X      | X | X | Grèbe à cou noir                  | <i>Podiceps nigricollis</i>                | X      | X | X |
| Aigrette garzette             | <i>Egretta garzetta</i>                          | X      | X | X | Grèbe castagneux                  | <i>Tachybaptus ruficollis</i>              | X      | X | X |
| Alouette des champs           | <i>Alauda arvensis</i>                           | X      | X | X | Grèbe esclavon                    | <i>Podiceps auritus</i>                    | X      | X | X |
| Avocette élégante             | <i>Recurvirostra avosetta</i>                    | X      | X | X | Grèbe huppé                       | <i>Podiceps cristatus</i>                  | X      | X | X |
| Balbusard pêcheur             | <i>Pandion haliaetus</i>                         | X      | X | X | Grimpereau des jardins            | <i>Certhia brachydactyla</i>               | X      | X | X |
| Barge à queue noire           | <i>Limosa limosa limosa et islandica</i>         | X      | X | X | Grive draine                      | <i>Turdus viscivorus</i>                   | X      | X | X |
| Barge rousse                  | <i>Limosa lapponica</i>                          | X      | X | X | Grive litorne                     | <i>Turdus pilaris</i>                      | X      | X | X |
| Bécasseau cocorli             | <i>Calidris ferruginea</i>                       | X      | X | X | Grive mauvis                      | <i>Turdus iliacus</i>                      | X      | X | X |
| Bécasseau maubèche            | <i>Calidris canutus</i>                          | X      | X | X | Grive musicienne                  | <i>Turdus philomelos</i>                   | X      | X | X |
| Bécasseau minute              | <i>Calidris minuta</i>                           | X      | X | X | Guifette noire                    | <i>Chlidonias niger</i>                    | X      | X | X |
| Bécasseau sanderling          | <i>Calidris alba</i>                             | X      | X | X | Guillemot de Troil                | <i>Uria aalge</i>                          | X      | X | X |
| Bécasseau variable            | <i>Calidris alpina alpina, artica et shinzii</i> | X      | X | X | Harle huppé                       | <i>Mergus serrator</i>                     | X      | X | X |
| Bécasseau violet              | <i>Calidris maritima</i>                         | X      | X | X | Héron bicolore                    | <i>Nycticorax nycticorax</i>               | X      | X | X |
| Bécassine des marais          | <i>Gallinago gallinago</i>                       | X      | X | X | Héron cendré                      | <i>Ardea cinerea</i>                       | X      | X | X |
| Bergeronnette flavéole        | <i>Motacilla flava flavissima</i>                | X      | X | X | Héron gardeboeuf                  | <i>Bubulcus ibis</i>                       | X      | X | X |
| Bergeronnette grise           | <i>Motacilla alba</i>                            | X      | X | X | Héron pourpré                     | <i>Ardea purpurea</i>                      | X      | X | X |
| Bergeronnette printanière     | <i>Motacilla flava flava</i>                     | X      | X | X | Hibou des marais                  | <i>Asio flammeus</i>                       | X      | X | X |
| Bernache cravant              | <i>Branta bernicla</i>                           | X      | X | X | Hibou moyen-duc                   | <i>Asio otus</i>                           | X      | X | X |
| Bouscarle de Cetti            | <i>Cettia cetti</i>                              | X      | X | X | Hirondelle de cheminée / rustique | <i>Hirundo rustica</i>                     | X      | X | X |
| Bouvreuil pivoin              | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>                         | X      | X | X | Hirondelle de rivage              | <i>Riparia riparia</i>                     | X      | X | X |
| Bruant des roseaux            | <i>Emberiza schoeniclus</i>                      | X      | X | X | Huîtrier pie                      | <i>Haematopus ostralegus</i>               | X      | X | X |
| Bruant jaune                  | <i>Emberiza citrinella</i>                       | X      | X | X | Labbe parasite                    | <i>Stercorarius parasiticus</i>            | X      | X | X |
| Bruant proyer                 | <i>Miliaria calandra</i>                         | X      | X | X | Linotte mélodieuse                | <i>Carduelis cannabina</i>                 | X      | X | X |
| Busard des roseaux            | <i>Circus aeruginosus</i>                        | X      | X | X | Locustelle lusciniode             | <i>Locustella luscinioides</i>             | X      | X | X |
| Busard Saint Martin           | <i>Circus cyaneus</i>                            | X      | X | X | Locustelle tachetée               | <i>Locustella naevia</i>                   | X      | X | X |
| Buse variable                 | <i>Buteo buteo</i>                               | X      | X | X | Loriot d'Europe                   | <i>Oriolus oriolus</i>                     | X      | X | X |
| Butor étoilé                  | <i>Botaurus stellaris</i>                        | X      | X | X | Macreuse noire                    | <i>Melanitta nigra</i>                     | X      | X | X |
| Caille des blés               | <i>Coturnix coturnix</i>                         | X      | X | X | Marouette ponctuée                | <i>Porzana porzana</i>                     | X      | X | X |
| Canard chipeau                | <i>Mareca / Anas strepera</i>                    | X      | X | X | Martin noir                       | <i>Apus apus</i>                           | X      | X | X |
| Canard colvert                | <i>Anas platyrhynchos</i>                        | X      | X | X | Martin-pêcheur                    | <i>Alcedo atthis</i>                       | X      | X | X |
| Canard pilet                  | <i>Anas acuta</i>                                | X      | X | X | Merle noir                        | <i>Turdus merula</i>                       | X      | X | X |
| Canard siffleur               | <i>Mareca / Anas penelope</i>                    | X      | X | X | Mésange à longue queue            | <i>Aegithalos caudatus</i>                 | X      | X | X |
| Canard souchet                | <i>Spatula / Anas clypeata</i>                   | X      | X | X | Mésange bleue                     | <i>Cyanistes / Parus caeruleus</i>         | X      | X | X |
| Chardonneret élégant          | <i>Carduelis carduelis</i>                       | X      | X | X | Mésange charbonnière              | <i>Parus major</i>                         | X      | X | X |
| Chevalier aboyeur             | <i>Tringa nebularia</i>                          | X      | X | X | Mésange noire                     | <i>Periparus / Parus ater</i>              | X      | X | X |
| Chevalier arlequin            | <i>Tringa erythropus</i>                         | X      | X | X | Moineau domestique                | <i>Passer domesticus</i>                   | X      | X | X |
| Chevalier culblanc            | <i>Tringa ochropus</i>                           | X      | X | X | Mouette mélanocéphale             | <i>Ichthyophaga / Larus melanocephalus</i> | X      | X | X |
| Chevalier gambette            | <i>Tringa totanus</i>                            | X      | X | X | Mouette pygmée                    | <i>Hydrocoloeus / Larus minutus</i>        | X      | X | X |
| Chevalier guignette           | <i>Actitis hypoleucos</i>                        | X      | X | X | Mouette rieuse                    | <i>Chroicocephalus / Larus ridibundus</i>  | X      | X | X |
| Chevalier sylvain             | <i>Tringa glareola</i>                           | X      | X | X | Mouette tridactyle                | <i>Rissa tridactyla</i>                    | X      | X | X |
| Chevêche d'Athéna             | <i>Athene noctua</i>                             | X      | X | X | Oie cendrée                       | <i>Anser anser</i>                         | X      | X | X |
| Choucas des tours             | <i>Corvus monedula</i>                           | X      | X | X | Panure à moustaches               | <i>Panurus biarmicus</i>                   | X      | X | X |
| Chouette effraie              | <i>Tyto alba</i>                                 | X      | X | X | Perdrix grise                     | <i>Perdix perdix</i>                       | X      | X | X |
| Chouette hulotte              | <i>Strix aluco</i>                               | X      | X | X | Petit Gravelot                    | <i>Charadrius dubius</i>                   | X      | X | X |
| Cigogne blanche               | <i>Ciconia ciconia</i>                           | X      | X | X | Phragmite aquatique               | <i>Acrocephalus paludicola</i>             | X      | X | X |
| Cigogne noire                 | <i>Ciconia nigra</i>                             | X      | X | X | Phragmite des joncs               | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>          | X      | X | X |
| Cisticole des joncs           | <i>Cisticola juncidis</i>                        | X      | X | X | Pic épeiche                       | <i>Dendrocopos major</i>                   | X      | X | X |
| Combattant varié              | <i>Calidris / Philomachus pugnax</i>             | X      | X | X | Pic vert                          | <i>Picus viridis</i>                       | X      | X | X |
| Corbeau freux                 | <i>Corvus frugilegus</i>                         | X      | X | X | Pic bavarde                       | <i>Pica pica</i>                           | X      | X | X |
| Corneille noire               | <i>Corvus corone</i>                             | X      | X | X | Pigeon ramier                     | <i>Columba palumbus</i>                    | X      | X | X |
| Coucou gris                   | <i>Cuculus canorus</i>                           | X      | X | X | Pingouin torda                    | <i>Alca torda</i>                          | X      | X | X |
| Courlis cendré                | <i>Numenius arquata</i>                          | X      | X | X | Pinson des arbres                 | <i>Fringilla coelebs</i>                   | X      | X | X |
| Courlis corlieu               | <i>Numenius phaeopus</i>                         | X      | X | X | Pinson du Nord                    | <i>Fringilla montifringilla</i>            | X      | X | X |
| Cygne tuberculé               | <i>Cygnus olor</i>                               | X      | X | X | Pipit farlouse                    | <i>Anthus pratensis</i>                    | X      | X | X |
| Echasse blanche               | <i>Himantopus himantopus</i>                     | X      | X | X | Pipit maritime                    | <i>Anthus petrosus</i>                     | X      | X | X |
| Eider à duvet                 | <i>Somateria mollissima</i>                      | X      | X | X | Pipit spioncelle                  | <i>Anthus spinoletta</i>                   | X      | X | X |
| Epervier d'Europe             | <i>Accipiter nisus</i>                           | X      | X | X | Plongeon arctique                 | <i>Gavia arctica</i>                       | X      | X | X |
| Etoumeau sansonnet            | <i>Sturnus vulgaris</i>                          | X      | X | X | Plongeon catmarin                 | <i>Gavia stellata</i>                      | X      | X | X |
| Faucon crecerelle             | <i>Falco tinnunculus</i>                         | X      | X | X | Pluvier argenté                   | <i>Pluvialis squatarola</i>                | X      | X | X |
| Faucon émerillon              | <i>Falco columbarius</i>                         | X      | X | X | Pluvier doré                      | <i>Pluvialis apricaria</i>                 | X      | X | X |
| Faucon hobereau               | <i>Falco subbuteo</i>                            | X      | X | X | Pouillot fitis                    | <i>Phylloscopus trochilus</i>              | X      | X | X |
| Faucon pèlerin                | <i>Falco peregrinus</i>                          | X      | X | X | Pouillot véloce                   | <i>Phylloscopus collybita</i>              | X      | X | X |
| Fauvette à tête noire         | <i>Sylvia atricapilla</i>                        | X      | X | X | Râle d'eau                        | <i>Rallus aquaticus</i>                    | X      | X | X |
| Fauvette babillarde           | <i>Sylvia curruca</i>                            | X      | X | X | Râle des genêts                   | <i>Crex crex</i>                           | X      | X | X |
| Fauvette des jardins          | <i>Sylvia borin</i>                              | X      | X | X | Rémiz penduline                   | <i>Remiz pendulinus</i>                    | X      | X | X |
| Fauvette grisette             | <i>Sylvia communis</i>                           | X      | X | X | Rossignol philomèle               | <i>Luscinia megarhynchos</i>               | X      | X | X |
| Fou de Bassan                 | <i>Morus bassanus</i>                            | X      | X | X | Rougegorge familier               | <i>Erithacus rubecula</i>                  | X      | X | X |
| Foulque macroule              | <i>Fulica atra</i>                               | X      | X | X | Rousserolle effarvée              | <i>Acrocephalus scirpaceus</i>             | X      | X | X |
| Fuligule milouin              | <i>Aythya ferina</i>                             | X      | X | X | Rousserolle turdoïde              | <i>Acrocephalus arundinaceus</i>           | X      | X | X |
| Fuligule milouinan            | <i>Aythya marila</i>                             | X      | X | X | Rousserolle verderolle            | <i>Acrocephalus palustris</i>              | X      | X | X |
| Fuligule morillon             | <i>Aythya fuligula</i>                           | X      | X | X | Sarcelle d'été                    | <i>Spatula / Anas querquedula</i>          | X      | X | X |
| Gallinule poule d'eau         | <i>Gallinula chloropus</i>                       | X      | X | X | Sarcelle d'hiver                  | <i>Anas crecca</i>                         | X      | X | X |
| Garrot à oeil d'or            | <i>Bucephala clangula</i>                        | X      | X | X | Spatule blanche                   | <i>Platalea leucorodia</i>                 | X      | X | X |
| Geai des chênes               | <i>Garrulus glandarius</i>                       | X      | X | X | Sterne caugek                     | <i>Thalasseus / Sterna sandvicensis</i>    | X      | X | X |
| Goéland argenté               | <i>Larus argentatus</i>                          | X      | X | X | Sterne pierregarin                | <i>Sterna hirundo</i>                      | X      | X | X |
| Goéland brun                  | <i>Larus fuscus</i>                              | X      | X | X | Tadome de Belon                   | <i>Tadorna tadorna</i>                     | X      | X | X |
| Goéland cendré                | <i>Larus canus</i>                               | X      | X | X | Tarier des prés                   | <i>Saxicola rubetra</i>                    | X      | X | X |
| Goéland leucopnée             | <i>Larus cachinnans / michahellis</i>            | X      | X | X | Tarier pâle                       | <i>Saxicola torquata / rubicola</i>        | X      | X | X |
| Goéland marin                 | <i>Larus marinus</i>                             | X      | X | X | Tarin des aulnes                  | <i>Carduelis speciesinus / spinus</i>      | X      | X | X |
| Gorgebleue à miroir           | <i>Luscinia svecica</i>                          | X      | X | X | Tournepipe à collier              | <i>Arenaria interpres</i>                  | X      | X | X |
| Grand Cormoran                | <i>Phalacrocorax carbo</i>                       | X      | X | X | Tourterelle des bois              | <i>Streptopelia turtur</i>                 | X      | X | X |
| Grand Gravelot                | <i>Charadrius hiaticula</i>                      | X      | X | X | Tourterelle turque                | <i>Streptopelia decaocto</i>               | X      | X | X |
| Grand Labbe                   | <i>Stercorarius / Catharacta skua</i>            | X      | X | X | Traquet motteux                   | <i>Oenanthe oenanthe</i>                   | X      | X | X |
| Grande Aigrette               | <i>Ardea / Egretta alba</i>                      | X      | X | X | Troglodyte mignon                 | <i>Troglodytes troglodytes</i>             | X      | X | X |
| Gravelot à collier interrompu | <i>Charadrius alexandrinus</i>                   | X      | X | X | Vanneau huppé                     | <i>Vanellus vanellus</i>                   | X      | X | X |
|                               |  |        |   |   | Verdier d'Europe                  | <i>Carduelis chloris</i>                   | X      | X | X |

| Noms d'espèces                 |   | Statut |   |   | Noms d'espèces                  |                                       | Statut |   |   |
|--------------------------------|---|--------|---|---|---------------------------------|---------------------------------------|--------|---|---|
| NOM FRANCAIS                   | NOM LATIN                               | M      | N | H | NOM FRANCAIS                    | NOM LATIN                             | M      | N | H |
| Alouette lulu                  | <i>Lullula arborea</i>                  | X      |   | ? | Eider à tête grise              | <i>Somateria speciosa</i>             |        |   |   |
| Bécasse des bois               | <i>Scolopax rusticola</i>               | X      | X |   | Elanion blanc                   | <i>Elanus caeruleus</i>               |        |   |   |
| Bécassine sourde               | <i>Lymnocyptes minimus</i>              | X      | X |   | Engoulevent d'Europe            | <i>Caprimulgus europaeus</i>          |        |   |   |
| Bergeronnette des ruisseaux    | <i>Motacilla cinerea</i>                | X      | X |   | Faucon kobez                    | <i>Falco vespeiesertinus</i>          |        |   |   |
| Bergeronnette de Yarrell       | <i>Motacilla alba yarrellii</i>         | X      | X |   | Faucon lanier                   | <i>Falco biarmicus</i>                |        |   |   |
| Bernache nonnette              | <i>Branta leucopsis</i>                 | X      |   |   | Fauvette pitchou                | <i>Sylvia undata</i>                  |        |   |   |
| Bondrée apivore                | <i>Pernis apivorus</i>                  | X      | X |   | Flamant rose                    | <i>Phoenicopterus ruber</i>           |        |   |   |
| Cygne de Bewick                | <i>Cygnus columbianus bewickii</i>      | X      | X |   | Fuligule nyroca                 | <i>Aythya nyroca</i>                  |        |   |   |
| Gobemouche gris                | <i>Muscicapa striata</i>                | X      | X |   | Glaréole à collier              | <i>Glareola pratincola</i>            |        |   |   |
| Grosbec casse-noyau            | <i>Coccothraustes coccothraustes</i>    | X      | X |   | Gobemouche à collier            | <i>Ficedula albicollis</i>            |        |   |   |
| Grue cendrée                   | <i>Grus grus</i>                        | X      |   |   | Goéland à ailes blanches        | <i>Larus glaucooides</i>              |        |   |   |
| Harle bièvre                   | <i>Mergus merganser</i>                 | X      | X |   | Goéland bourgmestre             | <i>Larus hyperboreus</i>              |        |   |   |
| Hirondelle de fenêtre          | <i>Delichon urbicum</i>                 | X      |   |   | Goéland Pontique                | <i>Larus cachinnans</i>               |        |   |   |
| Hypolais polyglotte            | <i>Hippolais polyglotta</i>             | X      | X |   | Gorbebleue à miroir roux        | <i>Luscinia svecica svecica</i>       |        |   |   |
| Labbe pomarin                  | <i>Stercorarius pomarinus</i>           | X      |   |   | Grand chevalier à pattes jaunes | <i>Tringa melanoleuca</i>             |        |   |   |
| Macreuse brune                 | <i>Melanitta fusca</i>                  | X      | X |   | Grand Corbeau                   | <i>Corvus corax</i>                   |        |   |   |
| Merle à plastron               | <i>Turdus torquatus</i>                 | X      |   |   | Gravelot mongol                 | <i>Charadrius mongolus</i>            |        |   |   |
| Milan noir                     | <i>Milvus migrans</i>                   | X      |   |   | Grimpèreau des bois             | <i>Certhia familiaris</i>             |        |   |   |
| Moineau friquet                | <i>Passer montanus</i>                  | X      |   |   | Guêpier d'Europe                | <i>Merops apiaster</i>                |        |   |   |
| Oie rieuse                     | <i>Anser albifrons</i>                  | X      | X |   | Guifette leucoptère             | <i>Chlidonias leucopterus</i>         |        |   |   |
| Pic epeichette                 | <i>Dendrocopos minor</i>                | X      | X |   | Guifette moustac                | <i>Chlidonias hybridus</i>            |        |   |   |
| Pie-grièche grise              | <i>Lanius excubitor</i>                 | X      | X |   | Harfang des neiges              | <i>Bubo scandiacus</i>                |        |   |   |
| Pigeon colombin                | <i>Columba oenas</i>                    | X      | X |   | Hibou petit duc                 | <i>Otus scops</i>                     |        |   |   |
| Pipit des arbres               | <i>Anthus trivialis</i>                 | X      |   |   | Hirondelle rousseline           | <i>Hirundo daurica</i>                |        |   |   |
| Plongeon imbrin                | <i>Gavia immer</i>                      | X      | X |   | Jaseur boréal                   | <i>Bombicilla garrulus</i>            |        |   |   |
| Roitelet à triple bandeau      | <i>Regulus ignicapilla</i>              | X      | ? | X | Labbe à longue queue            | <i>Stercorarius longicaudus</i>       |        |   |   |
| Roitelet huppé                 | <i>Regulus regulus</i>                  | X      | X | X | Linotte à bec jaune             | <i>Carduelis flavirostris</i>         |        |   |   |
| Rougequeue noir                | <i>Phoenicurus ochruros</i>             | X      | X | X | Marouette de Baillon            | <i>Porzana pusilla</i>                |        |   |   |
| Serin cini                     | <i>Serinus serinus</i>                  | X      | X |   | Marouette poussin               | <i>Porzana parva</i>                  |        |   |   |
| Sizerin flammé                 | <i>Carduelis flamma</i>                 | X      |   | ? | Martinet à ventre blanc         | <i>Apus melba</i>                     |        |   |   |
| Sterne naine                   | <i>Sterna albifrons</i>                 | X      | X |   | Mergule nain                    | <i>Alle alle</i>                      |        |   |   |
| Torcol fourmilier              | <i>Jynx torquilla</i>                   | X      |   |   | Mésange boréale                 | <i>Parus montanus</i>                 |        |   |   |
| Alouette hausse-col            | <i>Eremophila alpestris</i>             | X      | X |   | Milan royal                     | <i>Milvus milvus</i>                  |        |   |   |
| Autour des palombes            | <i>Accipiter gentilis</i>               | X      |   |   | Mouette atricille               | <i>Larus atricilla</i>                |        |   |   |
| Bécasseau de Temminck          | <i>Calidris temminckii</i>              | X      |   |   | Océanite culblanc               | <i>Oceanodroma leucorhoa</i>          |        |   |   |
| Bec-croisé des sapins          | <i>Loxia curvirostra</i>                | X      |   |   | Océanite tempête                | <i>Hydrobatas pelagicus</i>           |        |   |   |
| Blongios nain                  | <i>Ixobrychus minutus</i>               | X      |   |   | Oie des moissons                | <i>Anser fabalis</i>                  |        |   |   |
| Bruant des neiges              | <i>Plectrophenax nivalis</i>            | X      | X |   | Oie des neiges                  | <i>Anser caerulescens</i>             |        |   |   |
| Bruant lapon                   | <i>Calcarius lapponicus</i>             | X      | X |   | Oie naine                       | <i>Anser erithropus</i>               |        |   |   |
| Circaète Jean-le-blanc         | <i>Circaetus gallicus</i>               | X      |   |   | Pélican blanc                   | <i>Pelecanus onocrotalus</i>          |        |   |   |
| Cormoran huppé                 | <i>Phalacrocorax aristotelis</i>        | X      |   |   | Phalarope à bec étroit          | <i>Phalaropus lobatus</i>             |        |   |   |
| Crabier chevelu                | <i>Ardeola ralloides</i>                | X      |   |   | Phalarope de Wilson             | <i>Phalaropus tricolor</i>            |        |   |   |
| Cygne chanteur                 | <i>Cygnus cygnus</i>                    | X      | X |   | Pic mar                         | <i>Dendrocytes medius</i>             |        |   |   |
| Fulmar boréal                  | <i>Fulmarus glacialis</i>               | X      |   |   | Pie-grièche écorcheur           | <i>Lanius collurio</i>                |        |   |   |
| Gobemouche noir                | <i>Ficedula hypoleuca</i>               | X      |   |   | Pie-grièche isabelle            | <i>Lanius nubicus</i>                 |        |   |   |
| Grèbe jougris                  | <i>Podiceps grisegena</i>               | X      | X |   | Plongeon à bec blanc            | <i>Gavia adamsii</i>                  |        |   |   |
| Harelde boréale                | <i>Clanula hyemalis</i>                 | X      | X |   | Pluvier quiqnard                | <i>Eudromias morinellus</i>           |        |   |   |
| Harle piette                   | <i>Mergus albellus</i>                  | X      | X |   | Pouillot brun                   | <i>Phylloscopus fuscatus</i>          |        |   |   |
| Huppe fasciée                  | <i>Upupa epops</i>                      | X      |   |   | Pouillot sibérien               | <i>Phylloscopus collybita tristis</i> |        |   |   |
| Ibis falcinelle                | <i>Plegadis falcinellus</i>             | X      |   |   | Puffin cendré                   | <i>Calonectris diomedea</i>           |        |   |   |
| Mésange huppée                 | <i>Lophophanes / Parus cristatus</i>    | X      |   |   | Pygargue à queue blanche        | <i>Haliaeetus albicilla</i>           |        |   |   |
| Mésange nonnette               | <i>Poecile / Parus palustris</i>        | X      | ? | X | Rousserolle des buissons        | <i>Acrocephalus dumetorum</i>         |        |   |   |
| Nette rousse                   | <i>Netta rufina</i>                     | X      |   |   | Sitelle torchepot               | <i>Sitta europaea</i>                 |        |   |   |
| OEdicnème criard               | <i>Burhinus oedicnemus</i>              | X      |   |   | Sterne de Dougall               | <i>Sterna dougallii</i>               |        |   |   |
| Oie à bec court                | <i>Anser brachyrhynchus</i>             | X      |   |   | Sterne hansel                   | <i>Gelochelidon nilotica</i>          |        |   |   |
| Oie à tête barrée              | <i>Anser indicus</i>                    | X      | X |   | Sterne voyageuse                | <i>Sterna bengalensis</i>             |        |   |   |
| Phalarope à bec large          | <i>Phalaropus fulicarius</i>            | X      |   |   | Talève sultane                  | <i>Porphyrio porphyrio</i>            |        |   |   |
| Pic noir                       | <i>Dryocopus martius</i>                | X      |   |   | Tarier oriental                 | <i>Saxicola torquata maura</i>        |        |   |   |
| Pigeon biset                   | <i>Columba livia</i>                    | X      |   |   | Vanneau sociable                | <i>Vanellus gregarius</i>             |        |   |   |
| Pipit de Richard               | <i>Anthus richardi</i>                  | X      | ? |   | Ara bleue                       | <i>Ara ararauna</i>                   |        |   |   |
| Pipit rousseline               | <i>Anthus campestris</i>                | X      |   |   | Bernache à cou roux             | <i>Branta ruficollis</i>              |        |   |   |
| Pouillot à grands sourcils     | <i>Phylloscopus inornatus</i>           | X      |   |   | Bernache du Canada              | <i>Branta canadensis</i>              |        |   |   |
| Pouillot siffleur              | <i>Phylloscopus sibilatrix</i>          | X      |   |   | Calopsitte élégante             | <i>Nymphicus hollandicus</i>          |        |   |   |
| Pouillot véloce type abietinus | <i>Phylloscopus collybita abietinus</i> | X      | ? |   | Canard à bec tacheté            | <i>Anas poaelorhyncha</i>             |        |   |   |
| Puffin des Anglais             | <i>Puffinus puffinus</i>                | X      |   |   | Canard à front blanc            | <i>Anas americana</i>                 |        |   |   |
| Puffin des Baléares            | <i>Puffinus mauretanicus</i>            | X      |   |   | Canard mandarin                 | <i>Aix galericulata</i>               |        |   |   |
| Puffin fuligineux              | <i>Puffinus griseus</i>                 | X      |   |   | Canard pilet des Bahamas        | <i>Anas bahamensis</i>                |        |   |   |
| Rougequeue à front blanc       | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>          | X      | ? |   | Cygne noir                      | <i>Cygnus Atratus</i>                 |        |   |   |
| Rousserolle isabelle           | <i>Acrocephalus agricola</i>            | X      |   |   | Dendrocygne fauve               | <i>Dendrocygna bicolor</i>            |        |   |   |
| Sterne arctique                | <i>Sterna paradisaea</i>                | X      |   |   | Diamand mandarin                | <i>Taeniopygia guttata</i>            |        |   |   |
| Sterne caspienne               | <i>Sterna caspensis</i>                 | X      |   |   | Erismature rousse               | <i>Oxyura jamaicensis</i>             |        |   |   |
| Aigle botté                    | <i>Hieraetus pennatus</i>               |        |   |   | Faisan de Colchide              | <i>Phasianus colchicus</i>            |        |   |   |
| Aigrette des récifs            | <i>Egretta gularis</i>                  |        |   |   | Faisan vénéré                   | <i>Symaticus reevesii</i>             |        |   |   |
| Bécasseau de Baird             | <i>Calidris bairdii</i>                 |        |   |   | Flamant du chili                | <i>Phoenicopterus chilensis</i>       |        |   |   |
| Bécasseau falcinelle           | <i>Limicola falcinellus</i>             |        |   |   | Flamant nain                    | <i>Phoeniconaias minor</i>            |        |   |   |
| Bécasseau rousset              | <i>Tryngites subruficollis</i>          |        |   |   | Grue demoiselle                 | <i>Grus virgo</i>                     |        |   |   |
| Bécasseau tacheté              | <i>Calidris melanotos</i>               |        |   |   | Ibis rouge                      | <i>Eudocimus ruber</i>                |        |   |   |
| Bécassin à long bec            | <i>Limnodromus scolopaceus</i>          |        |   |   | Ibis sacré                      | <i>Threskiornis aethiopicus</i>       |        |   |   |
| Bécassine double               | <i>Gallinago media</i>                  |        |   |   | Ouette d'Egypte                 | <i>Alopochen aegyptiacus</i>          |        |   |   |
| Bergeronnette print Nordique   | <i>Motacilla flava thunbergii</i>       |        |   |   | Perruche à collier              | <i>Psittacula krameri</i>             |        |   |   |
| Bernache à ventre clair        | <i>Branta bernicla hrota</i>            |        |   |   | Sarcelle à ailes bleues         | <i>Anas discors</i>                   |        |   |   |
| Bernache cravant du Pacifique  | <i>Branta bernicla nigricans</i>        |        |   |   | Sarcelle à collier              | <i>Calloneta leucophrys</i>           |        |   |   |
| Bouvreuil trompette            | <i>Pyrhula pyrula pyrula</i>            |        |   |   | Sarcelle du chili               | <i>Anas flavirostris</i>              |        |   |   |
| Bruant ortolan                 | <i>Emberiza hortulana</i>               |        |   |   | Sarcelle élégante               | <i>Anas formosa</i>                   |        |   |   |
| Bruant zizi                    | <i>Emberiza ciris</i>                   |        |   |   | Sarcelle tachetée               | <i>Anas flavirostris</i>              |        |   |   |
| Busard cendré                  | <i>Circus pygargus</i>                  |        |   |   | Tadome casarca                  | <i>Tadorna ferruginea</i>             |        |   |   |
| Buse pattue                    | <i>Buteo lagopus</i>                    |        |   |   | Tadome du Cap                   | <i>Tadorna cana</i>                   |        |   |   |
| Chevalier à pattes jaunes      | <i>Tringa flavipes</i>                  |        |   |   | Yoyou du Sénégal                | <i>Poicephalus senegalus</i>          |        |   |   |
| Chevalier bargette             | <i>Tringa cinerea</i>                   |        |   |   |                                 |                                       |        |   |   |
| Chevalier criard               | <i>Tringa flavipes</i>                  |        |   |   |                                 |                                       |        |   |   |
| Chevalier grivelé              | <i>Actitis macularia</i>                |        |   |   |                                 |                                       |        |   |   |
| Chevalier stagnatile           | <i>Tringa stagnatilis</i>               |        |   |   |                                 |                                       |        |   |   |
| Cincla plongeur                | <i>Cinclus cinclus</i>                  |        |   |   |                                 |                                       |        |   |   |
| Cochevis huppé                 | <i>Galerida cristata</i>                |        |   |   |                                 |                                       |        |   |   |
| Corneille mantelée             | <i>Corvus corone corix</i>              |        |   |   |                                 |                                       |        |   |   |

Non renseigné

Non renseigné

- Espèces communes ou fréquentes
- Espèces peu fréquentes
- Espèces rares
- Espèces très rares et/ou accidentelles
- Espèces exotiques

# 4<sup>ème</sup> plan de gestion de la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine OPERATIONS ET ANNEXES



Réserve Naturelle  
ESTUAIRE DE LA SEINE



MAISON  
DE L'ESTUAIRE

**Maison de l'Estuaire**

20 rue Jean Caurret 76600 Le Havre

Tél : 02 35 24 80 00 / Fax : 02 35 24 80 09

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

