



**DOSSIER DE DEMANDE DE
DEROGATION AU TITRE DE
L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT**

Terminal multimodal du Havre

Juillet 2011

Sommaire

1	Présentation du demandeur de la dérogation.....	6
2	Présentation et justification du projet.....	8
2.1	Description du projet	9
2.1.1	Contexte	9
2.1.2	Site de projet.....	10
2.1.3	Maîtrise d'ouvrage	12
2.1.4	Description du chantier et budget prévisionnel.....	12
2.2	Justification du projet	14
2.2.1	Justification au regard des dispositions de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.....	14
2.2.2	Etude de l'absence d'autres solutions alternatives.....	16
3	Objet de la demande	20
3.1	Justification de l'objet de la demande	21
3.1.1	Espèces floristiques	21
3.1.2	Espèces faunistiques.....	23
4	Présentation des espèces protégées et de leurs habitats concernés par la demande.....	38
4.1	Contexte écologique du site.....	39
4.1.1	Habitats naturels.....	39
4.1.2	Connexions biologiques	44
4.1.3	Zonages environnementaux.....	49
4.2	Présentation des espèces et de leurs habitats	60
4.2.1	Groupe des mammifères.....	60
4.2.2	Groupe des oiseaux	63
4.2.3	Groupe des amphibiens	73
5	Analyse des impacts sur les espèces protégées concernées par la demande.....	83
5.1	Groupe des mammifères	84
5.2	Groupe des oiseaux.....	84
5.2.1	Espèces listées à l'arrêté du 29 octobre 2009 (2).....	85
5.2.2	Espèces listées à l'arrêté du 29 octobre 2009 (1).....	87
5.3	Groupe des amphibiens	112
6	Mesures de suppression et réduction des impacts sur les espèces protégées concernées par la demande	114
6.1	Mesures de réduction.....	115
6.1.1	Mesures en phase chantier.....	115
6.1.2	Autres mesures	117
6.2	Mesures M21 et M22 - Objectif : Maintenir des habitats fonctionnels à l'échelle de l'estuaire.....	127
7	Impacts résiduels du projet sur les espèces protégées concernées par la demande.....	134
7.1	Groupe des mammifères	135
7.2	Groupe des oiseaux.....	135
7.2.1	Espèces de l'arrêté du 29 octobre 2009 (2).....	135
7.2.2	Espèces de l'arrêté du 29 octobre 2009 (1).....	135
7.3	Groupe des amphibiens	135

7.4	Fonctionnalités écologiques	136
8	Mesures compensatoires	138
9	Mesures d'accompagnement et suivi du projet	158
9.1	Coordinateur environnement	159
9.2	Principes de gestion adaptatives des mesures réductrices et compensatoires	159
10	Synthèse	160
10.1	Espèces protégées et habitats d'espèces.....	161
10.1.1	Ensemble des mesures visant à prendre en compte les oiseaux de la roselière	161
10.1.2	Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction des habitats d'oiseaux liés aux prairies et fourrés humides	161
10.1.3	Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction des habitats d'oiseaux d'eau	161
10.1.4	Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction des habitats d'oiseaux bocagers à sylvicoles	162
10.1.5	Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction des territoires de chasse pour les chiroptères	162
10.1.6	Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction d'amphibiens. 162	
10.1.7	Bilan milieux naturels et habitats d'espèces	163
10.2	Elaboration d'un Schéma Directeur du Patrimoine Naturel du GPMH.....	166
10.3	Réévaluation des impacts après intégration des mesures et chiffrage	168
Annexes	171

Liste des cartes

Carte 1: Localisation du site de projet.....	11
Carte 2: Localisation de la flore patrimoniale	22
Carte 3: Localisation de l'avifaune nicheuse protégé	29
Carte 4: Localisation des amphibiens.....	31
Carte 5: Localisation des odonates patrimoniaux	34
Carte 6: Localisation des orthoptères patrimoniaux.....	35
Carte 7: Localisation des rhopalocères patrimoniaux	36
Carte 8: Localisation des habitats naturels	42
Carte 9: Connexions biologiques dans un contexte élargi	45
Carte 10: friction de l'occupation du sol (exemple du Crapaud calamite), Biotope, 2007.....	46
Carte 11: Bio-évaluation du secteur d'étude et de ses alentours.....	48
Carte 12: Localisation de la Réserve Naturelle Nationale	51
Carte 13: Localisation de la Réserve Naturelle Nationale (zoom).....	52
Carte 14: Localisation des sites Natura 2000	53
Carte 15: Localisation des sites Natura 2000 (zoom)	54
Carte 16: Localisation des ZNIEFF de type I	55
Carte 17: Localisation des ZNIEFF de type II	56
Carte 18: Localisation des ZNIEFFs (zoom)	57
Carte 19: Localisation de la ZICO	58
Carte 20: Localisation de la ZICO (zoom).....	59
Carte 21: Ensemble des mesures de réductions et compensatoires - Rive Nord de la Seine .	165

Liste des tableaux

Tableau 1: Critères d'analyse pour les sites d'implantation B,C,D,E.....	18
Tableau 2: Statut de rareté régional des espèces floristiques d'intérêt patrimonial.....	21
Tableau 3: Liste de l'avifaune.....	27
Tableau 4: Liste des invertébrés patrimoniaux.....	33
Tableau 5 : Poissons et crustacés inventoriés dans le Grand Canal du Havre (CLSN, 2007)	37
Tableau 6 : Description synthétique des périmètres réglementaires et des inventaires faunistiques et floristiques (DREAL).....	50
Tableau 7: Liste des espèces d'oiseaux de l'arrêté du 29 octobre 2009 (2)	65
Tableau 8: Liste des espèces d'oiseaux de l'arrêté du 29 octobre 2009 (1)	72
Tableau 9: Qualification des impacts sur les espèces de l'arrêté du 29 octobre 2009 (2)	86
Tableau 10: Qualification des impacts sur les anatidés/oiseaux d'eau	88
Tableau 11: Qualification des impacts sur les limicoles	89
Tableau 12: Qualification des impacts sur les rapaces.....	92
Tableau 13: Qualification des impacts sur les oiseaux ripicoles.....	93
Tableau 14: Qualification des impacts sur les oiseaux bocagers à sylvicoles.....	95
Tableau 15: Qualification des impacts sur les oiseaux prairiaux et autres oiseaux prairiaux ..	97
Tableau 16: Qualification des impacts sur les oiseaux ubiquistes	98
Tableau 17: Qualification des impacts sur les passereaux/oiseaux paludicoles.....	100
Tableau 18: Qualification des impacts sur les passereaux bocagers à sylvicoles	104
Tableau 19: Qualification des impacts sur les autres oiseaux d'eau.....	106
Tableau 20: Qualification des impacts sur les grands échassiers	108
Tableau 21: Qualification des impacts sur les oiseaux marins.....	109
Tableau 22: Qualification des impacts sur les oiseaux anthropophiles.....	111
Tableau 23 : Surfaces des milieux détruits et restaurés dans le cadre des mesures de réduction	137

Tableau 24 : Surfaces d'habitats créés ou restaurés dans le cadre des différentes mesures...	163
Tableau 25 : bilan des surfaces par grands types d'habitats d'espèces	163
Tableau 26 : Synthèse des impacts du projet sur les espèces protégées.	170

Liste des figures

Figure 1 : Vue en plan du projet.....	14
Figure 2: Localisation des sites d'implantation étudiés	16
Figure 3 : Pipistrelle de Nathusius (site internet chirosmadeleine.canalblog.com)	60
Figure 4 : Répartition européenne et nationale de la pipistrelle de Nathusius (Arthur et Lemaire, 2009)	61
Figure 5: Pélodyte ponctué (www.herpfrance.com)	73
Figure 6: Répartition nationale du Pélodyte ponctué (Duguet R et Melki F, 2004)	74
Figure 7: Crapaud calamite (www.herpfrance.com)	76
Figure 8: Répartition nationale du Crapaud calamite - Duguet R. et Melki F., 2004	77
Figure 9 : Grenouille verte (source : www.pdubois.free.fr)	79
Figure 10 : Répartition nationale de la Grenouille verte (Duguet R. & al, 2003).....	79
Figure 11: Triton ponctué.....	81
Figure 12 -Répartition nationale du Triton ponctué - Duguet R. et Melki F. 2004	81
Figure 13 : Objectifs liés à la restauration des mares orphelines (Plan de gestion -Réserve Naturelle, date)	130

1 Présentation du demandeur de la dérogation

La présente demande de dérogation est effectuée par :



Grand Port Maritime du Havre

(Etablissement public de l'Etat)

Terre-plein de la Barre - B.P. 1413

76067 LE HAVRE CEDEX

FRANCE

Tél : +33(0)2 32 74 74 00 - Fax : +33(0)2 32 74 74 29

Représenté par :

Monsieur Laurent CASTAING

Directeur général et président du Directoire du Grand Port Maritime.

Premier grand port sur l'axe de navigation Manche / Mer du Nord par lequel transite le quart des échanges maritimes de la planète, le Grand Port Maritime du Havre s'inscrit dans les rotations des grands navires de lignes régulières offrant ou pouvant offrir les meilleurs transit-time pour les échanges intercontinentaux.

Le port du Havre, de par des conditions d'accueil adaptées aux grands navires et sa localisation stratégique à l'entrée de l'Europe du Nord, est :

- le 2^{ème} port français et 5^{ème} port nord européen avec 74 MT traitées en 2009,
- le 1^{er} port français pour le trafic des conteneurs avec plus de 2,2 millions d'EVP en 2009.

40% des approvisionnements de pétrole brut de la France passent par les terminaux du Havre.

2 Présentation et justification du projet

2.1 Description du projet

2.1.1 Contexte

Les engagements du Grenelle de l'Environnement et le développement des trafics attendus de Port 2000 ont amené le Grand Port Maritime du Havre (GPMH) à structurer un système industriel de massification des trafics. Le projet de terminal multimodal constitue l'élément central de ce système.

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'Estuaire de la Seine approuvée le 10 juillet 2006 (Journal Officiel 2006) fixe parmi ses objectifs de « Renforcer l'ensemble portuaire dans le respect du patrimoine écologique des estuaires ».

Cet objectif se décline en quatre lignes d'actions stratégiques :

- poursuivre la politique d'équipement des ports,
- développer la synergie entre les ports,
- améliorer la desserte portuaire,
- intensifier l'activité logistique sur les deux rives de la Seine.

Ainsi, « le port du Havre doit être en mesure de poursuivre, à l'intérieur de l'enceinte portuaire actuelle, et le cas échéant dans le prolongement du grand canal maritime, sa politique d'équipement pour les autres trafics (vrac solides et liquides, rouliers, *etc.*), ainsi que l'implantation de nouvelles industries « les pieds dans l'eau » », DTA, 2006.

Le projet s'inscrit donc comme une réponse à ces objectifs de développement. Il participe à l'amélioration des dessertes multimodales dans les ports français, afin de répondre aux exigences de la Loi 2009-967 du 3 août 2009 « Grenelle de l'Environnement » qui stipule dans son article 11 que la politique menée devra porter la part modale du non routier pour le transport de marchandises de 14 à 25 % en 2022.

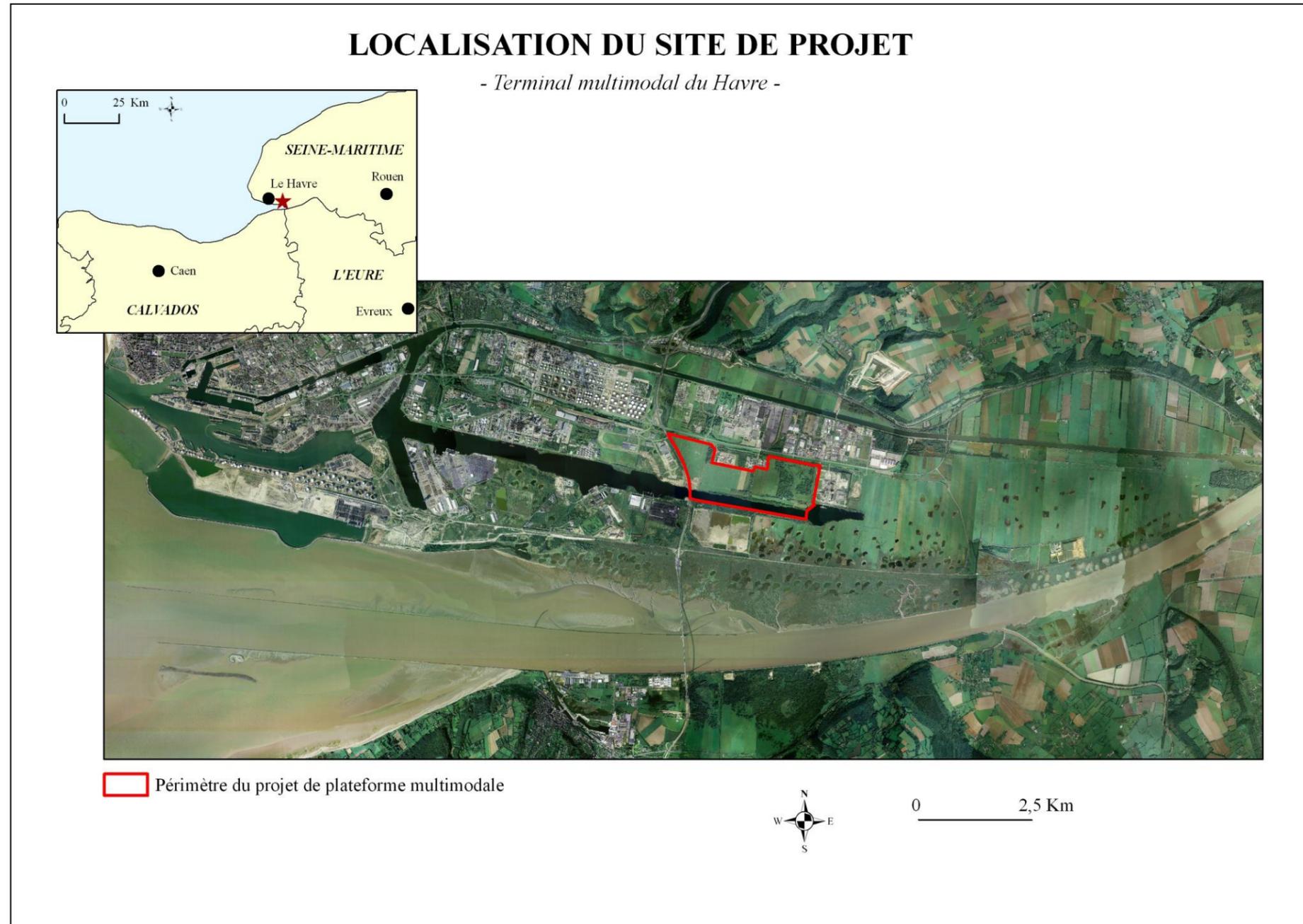
Le projet de Terminal multimodal vise donc à :

- proposer une desserte adaptée des différents terminaux du Havre pour les modes massifiés, en permettant d'optimiser la performance des opérations de chargement/déchargement et le taux de remplissage des vecteurs massifs, au travers d'un regroupement des opérations,
- permettre une évacuation plus rapide des terminaux maritimes, gage d'un meilleur fonctionnement de ceux-ci.

2.1.2 Site de projet

Le terminal multimodal sera implanté sur les communes de Sandouville et de Saint-Vigor-d'Ymonville, dans le département de la Seine-Maritime (76).

Localisé au nord de l'estuaire de la Seine, le projet de travaux et d'aménagement de la plateforme multimodale est situé au nord du Grand Canal du Havre et à l'est du viaduc de l'autoroute A 29 (carte ci-après).



Carte 1: Localisation du site de projet

2.1.3 Maîtrise d'ouvrage

Le GPMH a pris l'initiative de la création du Terminal Multimodal. Au terme d'une consultation publique européenne, une société, LH2T, a été créée pour assurer la maîtrise d'ouvrage de ce projet.

Le GPMH assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de mise en état des sols (déboisement, terrassements) nécessaire pour recevoir les aménagements ainsi que les raccordements du site aux infrastructures de desserte qui lui appartiennent (raccordement ferroviaire et voiries d'accès).

LH2T assurera ensuite les travaux d'équipement propre à l'ouvrage (équipements ferroviaires et fluviaux, bâtiments d'exploitation, cours d'évolution des grues mobiles et stockage).

C'est en vertu de sa fonction d'aménageur et en raison de son action de modification du site pour accueillir l'infrastructure que le présent dossier est déposé par le GPMH.

2.1.4 Description du chantier et budget prévisionnel

2.1.4.1 Phase travaux

La réalisation du chantier multimodal comprendra les éléments de travaux d'infrastructures suivants programmés sur une période globale de 2,5 ans.

- travaux de terrassement réalisés en 4 phases :
 - phase 1 : zone du faisceau de réception des trains et voies ferrées d'accès
 - phase 2 : zone de la cour ferroviaire, la cour fluviale et la moitié ouest de la zone de stockage de conteneurs,
 - phase 3 : zone de stockage de conteneurs à l'est
 - phase 4 : zone de la cour continentale.

Les travaux comprennent :

- Le décapage des zones construites, réalisé préalablement au remblai. Ces travaux concernent les 68 ha de zones remblayées. Ces travaux seront réalisés hors période de reproduction entre 8h et 17h. Ils s'étendent sur une période d'un mois pour chacune des phases de travaux.
- Le remblai des zones construites, réalisé en 4 phases successives. Ces travaux seront réalisés entre 8h et 17h durant une période de 2 à 3 mois par phase.
- Un pré-chargement, réalisé sur les zones concernées par les phases 2, 3, 4 des travaux de terrassement. Ces travaux comprennent la mise en place des remblais de pré-chargement, le suivi du pré-chargement, le déchargement de la zone concernée. La durée moyenne de ces travaux est de 5 mois par phase.
- Les travaux de terrassement réalisés à l'aide d'engins de terrassement type pelles mécaniques et engins de transport de chantier.
- La construction du quai réalisé à l'aide de palplanches qui seront battues en zone terrestre avant de réaliser les travaux de recul de berge jusqu'à l'axe du mur de quai. Ainsi, les travaux de battage de palplanches n'auront pas d'interaction directe avec le canal. Ces travaux seront réalisés entre 8h et 17h. Ils s'étendront sur une période de 4 mois.
- Les fondations des chemins de roulement de portiques réalisées à l'aide de pieux forés sur 5 mois durant les tranches horaires de 8h à 17 h.
- Les travaux de recul de berge du canal au droit du mur de quai seront réalisés à l'aide d'engins de terrassement mécaniques pour la partie hors eau et à l'aide d'un dragage

hydraulique pour la partie sous eau. Ils seront réalisés sur une période de 4 mois à la fin du chantier.

- Les travaux d'équipement du chantier multimodal (assainissement, chaussées, voies ferrées, caténaires, équipements électriques, bâtiments, portiques de manutentions) seront réalisés par phase sur chacune des zones terrassées selon leur mise à disposition. Ces travaux seront concentrés dans les plages horaires de 8h à 17 h.

Tous les matériaux issus des déblais et dragages (volume total : 380 000 m³) seront déposés dans la zone à l'ouest du site (dit Délaissé) ainsi que la zone au sud du faisceau de réception de trains. Ces mouvements de terres conduiront à un exhaussement de l'ordre de 5 m dans la zone ouest et de 2 m dans la zone au sud du faisceau de réception de trains.

2.1.4.2 Budget prévisionnel des travaux

Le projet va être réalisé avec une première phase, d'une capacité de 300Kevp.

Le montant de cette première phase atteint 139.5 M€. Ceci comprend la préparation du terrain et le terrassement (14.2 M€), la réalisation du chantier lui-même (82.3 M€), le quai fluvial (17.7M€), les accès routiers et ferroviaires (10M€) et les équipements (15.1M€).

2.1.4.3 Phase exploitation

La montée en puissance de l'exploitation de la plateforme multimodale se fera en deux phases :

- phase 1 : capacité à la mise en service en 2014 pour 200 000 UTI avec un trafic au démarrage de 125 000 UTI,
- phase 2 : capacité nominale du projet global porté à 340 000 UTI après réalisation de l'extension éventuelle.

Le programme de construction et d'équipement du chantier multimodal sera mis en œuvre en cohérence avec les deux phases d'exploitation précitées.

L'exploitation du site se fera avec des équipes en 2 postes, en journée. Le site pourra donc être ouvert :

- de 5 h à 22 h les jours ouvrables,
- de 5 h à 12 h le samedi matin,
- de 16 h à 22 h le dimanche soir.

2.1.4.4 Schéma d'implantation

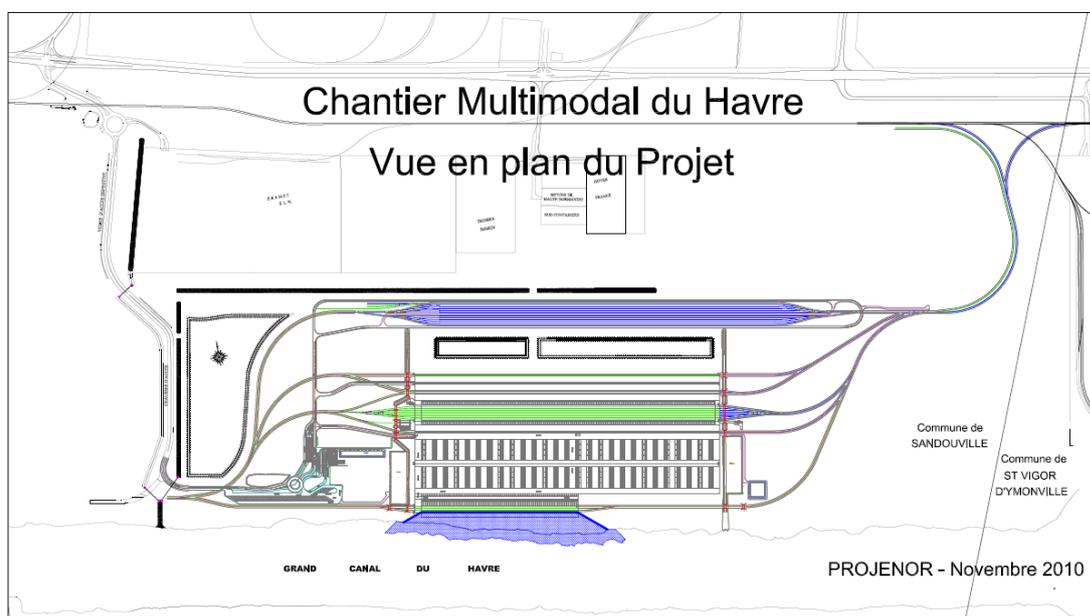


Figure 1 : Vue en plan du projet

2.2 Justification du projet¹

2.2.1 Justification au regard des dispositions de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

L'objectif poursuivi par le projet de terminal multimodal est de remédier au déficit de transfert modal de la route vers le rail et la voie d'eau.

Le projet de chantier multimodal présente un intérêt public majeur. Il s'inscrit pleinement dans les politiques européenne et française en matière de transport, avec les objectifs volontaristes d'augmentation des parts modales massifiées et de contribution à la préservation de l'environnement.

Le niveau actuel des parts modales massifiées au Havre atteint seulement 15 %, sans croissance réelle depuis de nombreuses années. Cette situation résulte des conditions actuelles de desserte, pour le ferroviaire et pour le fluvial, des différents terminaux. Compte tenu de leur niveau de trafic, il est indispensable d'effectuer des opérations de collecte – distribution ou « massification » sur ces différents terminaux. Le coût et la qualité de ces opérations de collecte – distribution dans les conditions actuelles ne permettent pas d'élargir le marché accessible aux modes massifiés.

Le projet de chantier multimodal se situe en rupture véritable par rapport aux schémas de dessertes ferroviaires et fluviaux actuels, la nouvelle infrastructure favorisant une massification accrue et des prix plus compétitifs par rapport aux dessertes actuelles, lesquelles sont saturées actuellement.

Il s'inscrit dans le cadre des priorités européennes, notamment celles fixées dans le livre blanc sur la politique européenne des transports publié par la Commission européenne le 28 mars

¹ Projet de plateforme multimodale dans la zone industrialo-portuaire du Havre, Etude d'impact sur l'environnement- Antea group, Juin 2011

2011 et intitulé « feuille de route pour un espace unique des transports ». Le livre blanc trace pour l'ensemble européen le cadre d'une politique de transports impérative pour réduire d'au moins 60% par rapport à 1990 les émissions de gaz à effet de serre.

Considérant que « freiner la mobilité n'est pas une option » (point 18), et que « c'est maintenant qu'il faut agir » (20), la feuille de route met l'accent, en matière de fret, sur la nécessité « d'optimiser la performance des chaînes logistiques multimodales » (19) d'accroître le transport ferroviaire à moyenne et longue distance (26) ; le livre blanc insiste particulièrement sur le rôle des ports : « les ports maritimes jouent un rôle essentiel en tant que centres logistiques et exigent des connections efficaces à l'intérieur des terres. Leur développement est vital pour traiter les volumes accrus de marchandises qui sont transportés à l'intérieur de l'Union européenne mais aussi avec le reste du monde. Les voies de navigation intérieure, dont le potentiel n'est pas totalement utilisé, ont un rôle croissant à jouer ... » (point 27).

Au point 53, la feuille de route précise que : « la priorité doit être donnée...au développement de terminaux multimodaux dans les ports maritimes et fluviaux ».

Ce projet s'inscrit aussi dans le cadre des priorités françaises en matière de transports. Etablie en cohérence avec cette stratégie européenne ainsi qu'avec les objectifs du protocole de Kyoto, la loi 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, fonde, dans son article 1, l'engagement du gouvernement français d'élaborer une stratégie nationale pour le développement durable. L'article 11 de la loi fixe un objectif d'augmentation de + 11 % entre 2008 et 2022 de la part modale des transports autre que routier et aérien pour le transport de marchandises. Pour les pré et post-acheminements assurés à partir ou à destination des grands ports maritimes français, elle fixe dans ce même article un objectif spécifique de doublement de la part de marché du fret non routier.

Ce dernier objectif renvoie à la nécessité qu'une politique volontariste soit menée pour favoriser le développement de ces dessertes, là où elles sont pertinentes afin de permettre aux ports français, en retard sur ce point par rapport aux autres principaux ports européens, de parvenir progressivement à un rééquilibrage entre modes.

Il faut noter également que les espaces prévus pour l'implantation du projet de chantier multimodal sont affectés, dans la Directive Territoriale d'Aménagement de 2006, pour l'Estuaire de la Seine, au développement d'activités logistiques et d'interfaces multimodales.

La mise en œuvre du chantier multimodal devrait s'accompagner d'importantes réductions d'émissions de gaz à effet de serre. S'y ajoutent des préoccupations de sécurité, le projet représentant une offre plus sûre et moins génératrice d'accidents que le transport par la route. Au surplus, le terminal multimodal entraînera la fermeture de deux petits terminaux de chargement d'UTI continentales (de l'ordre d'un train par jour pour chacune) situés dans le cœur de la ville du Havre, permettant, outre la préservation d'espaces pour développement urbain, la suppression du passage journalier de conteneurs de produits chimiques dans des zones d'habitat dense.

2.2.2 Etude de l'absence d'autres solutions alternatives

Le choix du site d'implantation de la plateforme multimodale a été effectué sur la base des familles de critères suivants :

- localisation du point de vue de la collecte,
- localisation du point de vue des dessertes ferroviaires, fluviales et routières,
- localisation du point de vue de l'insertion dans l'environnement,
- localisation du point de vue de la disponibilité et de la constructibilité du site.

L'analyse du « point de vue de l'insertion d'environnement » a été menée en prenant en compte les conséquences de la transformation d'usage sur le site :

- la première conséquence est caractérisée par les impacts que la réalisation du terminal peut avoir sur l'habitat humain, soit en raison de sa proximité avec le terminal, soit en raison d'une présence humaine le long des voies d'accès. Il relève de l'émergence sonore par rapport au bruit de fond ambiant, de l'intensité lumineuse et de la modification visuelle. Il n'existe pas d'odeur spécifique.
- la deuxième conséquence porte sur la biodiversité caractérisant l'habitat transformé et son environnement direct, soit en raison de sa richesse faunistique et floristique, soit en raison d'une situation pouvant faire obstacle à des continuités écologiques (trames bleues, trames vertes).
- la troisième conséquence est celle de l'insertion dans un environnement industriel. Si le site a fait l'objet d'un usage industriel antérieur, il peut recéler des pollutions susceptibles de migrer lors de la réalisation des fondations profondes, indispensables pour les portiques de manutention. Le terrain peut également recéler des ouvrages préexistants, incompatibles avec la réalisation du chantier. Par ailleurs, la présence à proximité d'un chantier multimodal d'installations industrielles présentant un risque technologique avéré par PPRT peut être source d'incompatibilité d'exploitation en fonction des zones de danger et cercles d'intensité des risques toxiques, thermiques, surpression eu égard aux risques corporels.

Ainsi, 11 sites ont été étudiés (carte ci-dessous).

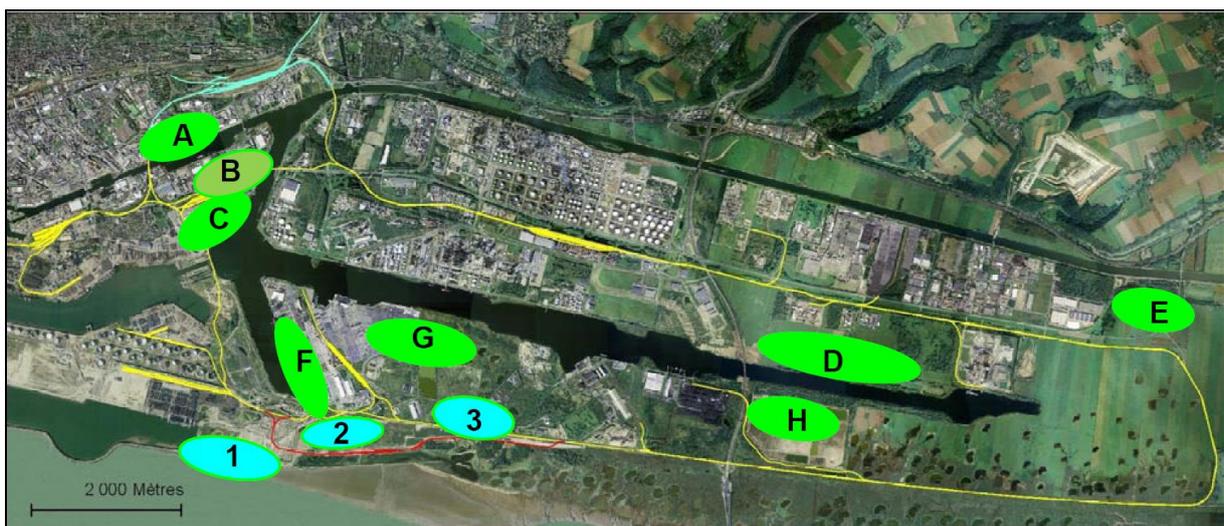


Figure 2: Localisation des sites d'implantation étudiés

Une première analyse basée essentiellement sur des critères de faisabilité technique, d'impératif foncier, a permis d'affiner la sélection et d'affiner la réflexion pour les sites B, C, D, E.

Le tableau page suivante synthétise les principaux arguments décrits.

Critères	Site B		Site C		Site D		Site E	
	Analyse	Evaluation	Analyse	Evaluation	Analyse	Evaluation	Analyse	Evaluation
Connexions aux réseaux								
Desserte fluviale	Bonne desserte fluviale	+		+	Site bien situé	+		+
Desserte ferroviaire	Desserte ferroviaire inadaptée	0	Le site dispose un accès ferroviaire mais le faisceau de réception de train n'est pas compatible	0	Aisée à mettre en œuvre	+	Accessibilité assurée	+
Desserte routière	Bonne desserte routière	+		+	Aisée à mettre en œuvre	+	Accessibilité assurée	+
Impact environnemental	Le site est sujet à présence de poches de pollution qui serait traitées lors du démantèlement des installations existantes.	-		+	Terrains "naturels" et en majorité des terrains humides. Sensibilité environnementale à prendre en considération dès la conception du projet	-	Sensibilité écologique importante	-
Disponibilité, constructibilité du site	Surface insuffisante pour un terminal trimodal, site non disponible à la construction	0	Le site ne présente pas de capacités suffisantes pour le stockage.	0	Le site s'inscrit dans les termes de la DTA Estuaire de la Seine. La configuration et l'espace disponible.	+	Surfaces suffisantes mais le site n'est pas compatible avec les orientations de la DTA. Le secteur est situé au niveau de la nappe de 19 pipes. L'implantation entrainerait des contraintes financières trop élevées.	0

Tableau 1: Critères d'analyse pour les sites d'implantation B,C,D,E

+ : favorable
 0 : élimination
 - : défavorable

La comparaison des différents sites à la lumière des critères précités a permis de mettre en exergue les différents atouts et contraintes des sites.

Elle conduit à retenir le site D (l'emplacement entre le barreau de l'autoroute A29 et l'usine Lafarge, au nord du grand canal). En effet, ce site répond le mieux aux critères reconnus pour l'implantation du chantier multimodal, même s'il est contraint par sa sensibilité environnementale.

Du fait de sa proximité de la ZPS et de la Réserve Naturelle et de son intégration dans en ZNIEFF II et ZICO, l'implantation du projet sur ce site nécessite la prise en considération dès sa conception des mesures et choix d'aménagement compatibles avec l'environnement naturel du site.

Aussi, les principes suivants ont été pris en considération pour les choix d'implantation sur ce site :

- limiter au maximum l'incidence du projet sur les berges meubles du Grand Canal du Havre. Ce principe a conduit à positionner le quai fluvial dans les zones de plus faible recul de berges (réduisant ainsi le volume de terres et sédiments à repositionner en aménagement sur le site), les zones d'incidences minimales sur les roselières et en dehors des zones boisées.
- limiter au maximum la superficie d'espaces à déboiser en vue de conserver les fonctionnalités écologiques des zones boisées à l'est : maintien de la continuité entre les espaces traversés, réduction des incidences liées au bruit et la lumière sur ces espaces.
- positionner les zones fonctionnelles sur le site tout en réduisant au maximum les incidences sur les habitats d'espèces, et en particulier les mares. La prise en considération des rayons minimum de courbures des voies ferrées a permis de réduire au maximum les emprises du projet.
- prise en considération de la compatibilité du développement d'une nouvelle activité avec les industries déjà implantées dans le secteur, compte tenu des zones de dangers des activités industrielles voisines, et en particulier celles liées au PPRT ERAMET. C'est ainsi qu'un travail exhaustif a été réalisé en étroite collaboration avec la société ERAMET et la DREAL afin de définir les mesures d'exploitation et de prévention en cas de risque toxique lié à l'exploitation du site ERAMET.
- mise en place d'aménagements environnementaux et d'une politique gestion environnementale de ces espaces en collaboration avec le Groupe Ornithologique Normand (GON).

3 Objet de la demande

3.1 Justification de l'objet de la demande

Un document complet sur la méthodologie des inventaires menés et les résultats utilisés dans le cadre de ce projet est annexé au présent dossier. Cette partie a donc pour vocation de rappeler les listes d'espèces observées.

3.1.1 Espèces floristiques

Les inventaires menés en 2007 ont porté sur les espèces floristiques d'intérêt patrimonial et protégées. L'actualisation réalisée en 2010 a été réalisée dans cette même optique.

Le statut de rareté des espèces patrimoniales a été déterminé à l'aide de l'inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Toussaint (Coord.), 2005).

Les espèces, localisées sur la carte page suivante, sont rappelées dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de rareté Haute-Normandie
Scirpe maritime	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Parl	Rare
Roquette de mer	<i>Cakile maritima</i> Scop.	Exceptionnel
Orchis négligée	<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soo	Assez rare
Argousier faux nerprun	<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	Exceptionnel
Lentille d'eau bossue	<i>Lemna gibba</i> L.	Rare
Renoncule de Baudot	<i>Ranunculus baudotii</i> Godr.	Très rare
Oseille maritime	<i>Rumex maritimus</i> L.	Exceptionnel
Polypogon de Montpellier	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Exceptionnel
Dactylorhize incarnate (s.l.)	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	Très rare
Monotrope du hêtre	<i>Monotropa hypopitys</i>	Rare
Gnaphale jaunâtre	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L.	Très rare

Tableau 2: Statut de rareté régional des espèces floristiques d'intérêt patrimonial

Ces espèces patrimoniales ne font l'objet d'aucun statut de protection au niveau national², régional³.

Aucune espèce floristique n'est donc prise en compte dans le cadre de ce dossier.

² Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

³ Arrêté du 3 avril 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Haute-Normandie complétant la liste nationale.

FLORE PATRIMONIALE

- Terminal multimodal du Havre -



Données Biotope 2007

- Roquette de mer
- Orchis négligée
- Argousier faux nerprun
- Lentille d'eau bossue
- Monotrope du hêtre
- Renoncule de Baudot
- Oseille maritime

Données TBM 2010

- Polypogon de Montpellier
- Scirpe maritime
- Orchis négligée
- Dactylorhize incarnate
- Argousier faux nerprun

▭ Périmètre d'étude

0 250 m



2011

Source des données : Projenor,
 Biotope, 2007 & TBM, 2010

Source cartographique : Orthophotographie 2006

Carte 2: Localisation de la flore patrimoniale

3.1.2 Espèces faunistiques

3.1.2.1 Mammifères

Les espèces de mammifères identifiées sur le secteur d'étude sont les suivantes :

- Renard roux, *Vulpes vulpes*,
- Campagnol agreste, *Microtus agrestis*,
- Rat des moissons, *Micromys minutus*,
- Ragondin, *Myocastor coypus*,
- Sanglier, *Sus scrofa*,
- Lapin de garenne, *Oryctolagus cuniculus*,
- Pipistrelle de Nathusius, *Pipistrellus nathusii*.

Seule la Pipistrelle de Nathusius est inscrite à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Elle est donc prise en compte dans le cadre de ce dossier.

La Pipistrelle de Nathusius est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. A ce titre :

« I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

3.1.2.2 Oiseaux

Des inventaires oiseaux ont été menés en 2007 et 2010 sur le site d'étude.

En 2007, le Groupe Ornithologique Normand (GON) a noté qu'au moins 100 espèces sont susceptibles de fréquenter le site d'étude.

En 2010, les inventaires complémentaires menés ont permis de préciser le statut de certaines espèces sur le site d'étude et de projet (Carte 3).

Le tableau suivant présente la liste des oiseaux contactés sur le site d'étude. Il a été ajouté les espèces considérées par le GON comme potentiellement présentes (12 espèces marquées d'une étoile).

Nom latin	Nom français
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde*
<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Bergeronnette de yarrel
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux
<i>Motacilla flava flavissima</i>	Bergeronnette flavèole
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de cetti
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint martin
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé*
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc
<i>Tringa hypoleucos</i>	Chevalier guignette
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide

Nom latin	Nom français
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon*
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran
<i>Casmerodius albus</i>	Grande aigrette*
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais*
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée
<i>Apus apus</i>	Martinet noir
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron
<i>Turdus merula</i>	Merle noir
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue
<i>Panurus biarmicus</i>	Mésange à moustaches
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
<i>Parus ater</i>	Mésange noire

Nom latin	Nom français
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique*
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche
<i>Picus viridis</i>	Pic vert
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré*
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau*
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts*
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé*
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été*
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver*
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux
<i>Saxicola torquata</i>	Traquet pâtre
<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis sacré

Nom latin	Nom français
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tarier
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe

Tableau 3: Liste de l'avifaune

Seul l'Ibis sacré n'est pas protégé au niveau national.

Les 125 autres espèces bénéficient toutes d'un statut de protection au niveau national et sont réparties dans deux arrêtés de protection :

- Arrêté du 29 octobre 2009 (1) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 29 octobre 2009 (2) relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.

Ces 125 espèces d'oiseaux sont prises en compte dans le présent dossier.

L'ensemble des espèces dont les cellules sont marquées en bleu sont inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (2). A ce titre :

« Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

1. La destruction ou l'enlèvement des nids et des œufs ;

2. La détention des œufs et, qu'ils soient vivants ou morts, la détention pour la vente, le transport pour la vente, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat des spécimens des espèces d'oiseaux dont la chasse est autorisée prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Toutefois, l'interdiction de détention pour la vente, de transport pour la vente, de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat ne porte pas sur les oiseaux, vivants ou morts, des espèces suivantes :

— canard colvert (*Anas platyrhynchos*) ;

— pigeon ramier (*Colomba palumbus*) ;

— corneille noire (*Corvus corone*) ;

— corbeau freux (*Corvus frugilegus*) ;

— geai des chênes (*Garrulus glandarius*) ;

— perdrix rouge (*Alectoris rufa*) ;

— perdrix grise (*Perdix perdix*) ;

— faisan de colchide (*Phasianus colchicus*) ;

— faisan venere (*Syrnaticus reevesii*) ;

— pie bavarde (*Pica pica*) ;

— étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*). »

Les autres espèces sont toutes inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (1). A ce titre :

« I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain ou l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

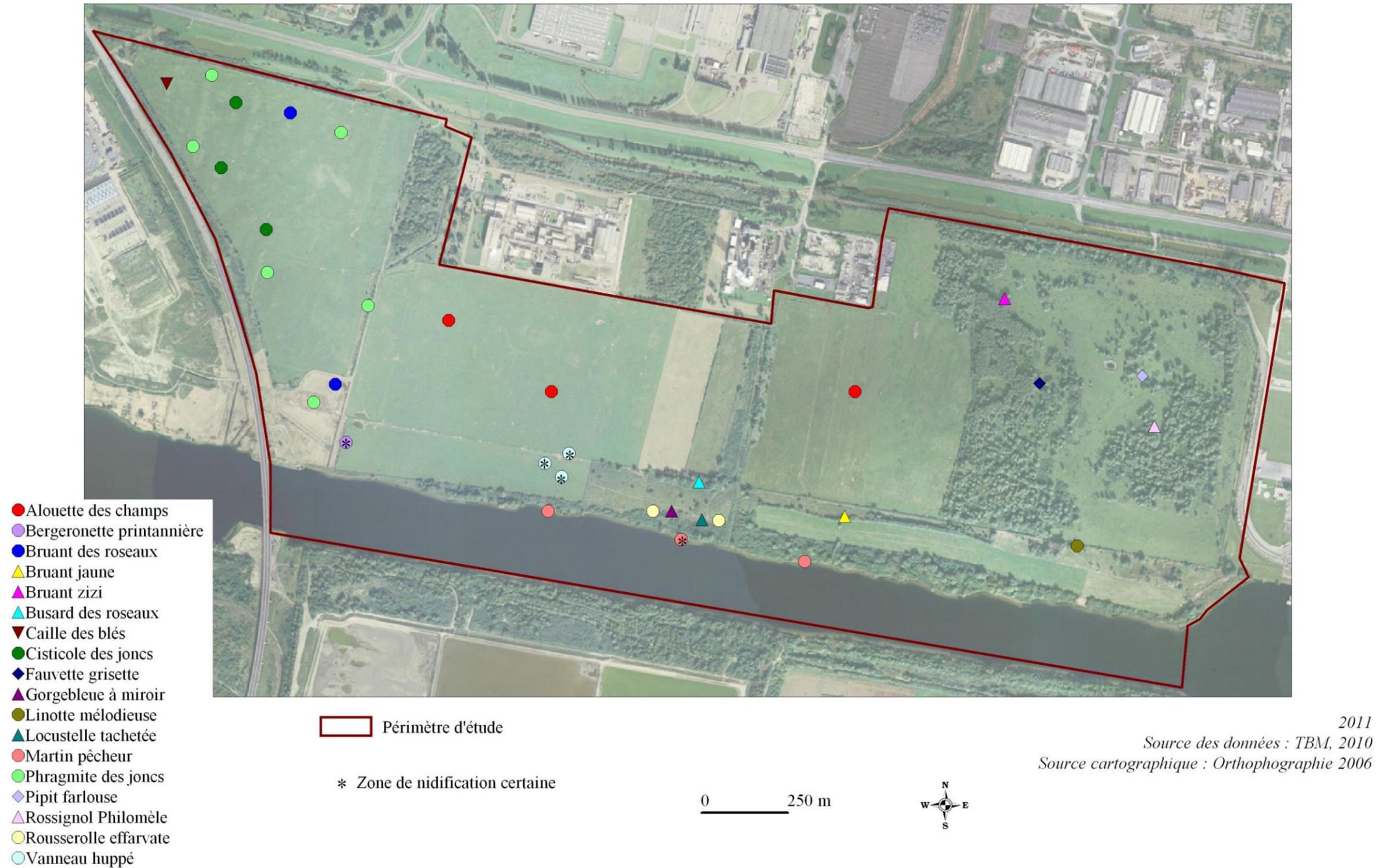
III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée. ».

OISEAUX NICHEURS PROTÉGÉS

- Terminal multimodal du Havre -



Carte 3: Localisation de l'avifaune nicheuse protégé

3.1.2.3 Amphibiens

Le site présente plusieurs habitats favorables (pièces d'eau en particulier) à la présence d'amphibiens dont la liste est la suivante :

- Pélodyte ponctué, *Pelodytes punctatus*,
- Crapaud calamite, *Bufo calamita*,
- Grenouille verte, *Pelophylax kl. Esculentus*,
- Triton ponctué, *Triturus vulgaris*.

Ces quatre espèces (carte page suivante) sont inscrites à l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Elles sont toutes prises en compte dans le cadre de ce dossier.

Le Crapaud calamite est inscrit à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007. A ce titre :

« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain ou l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

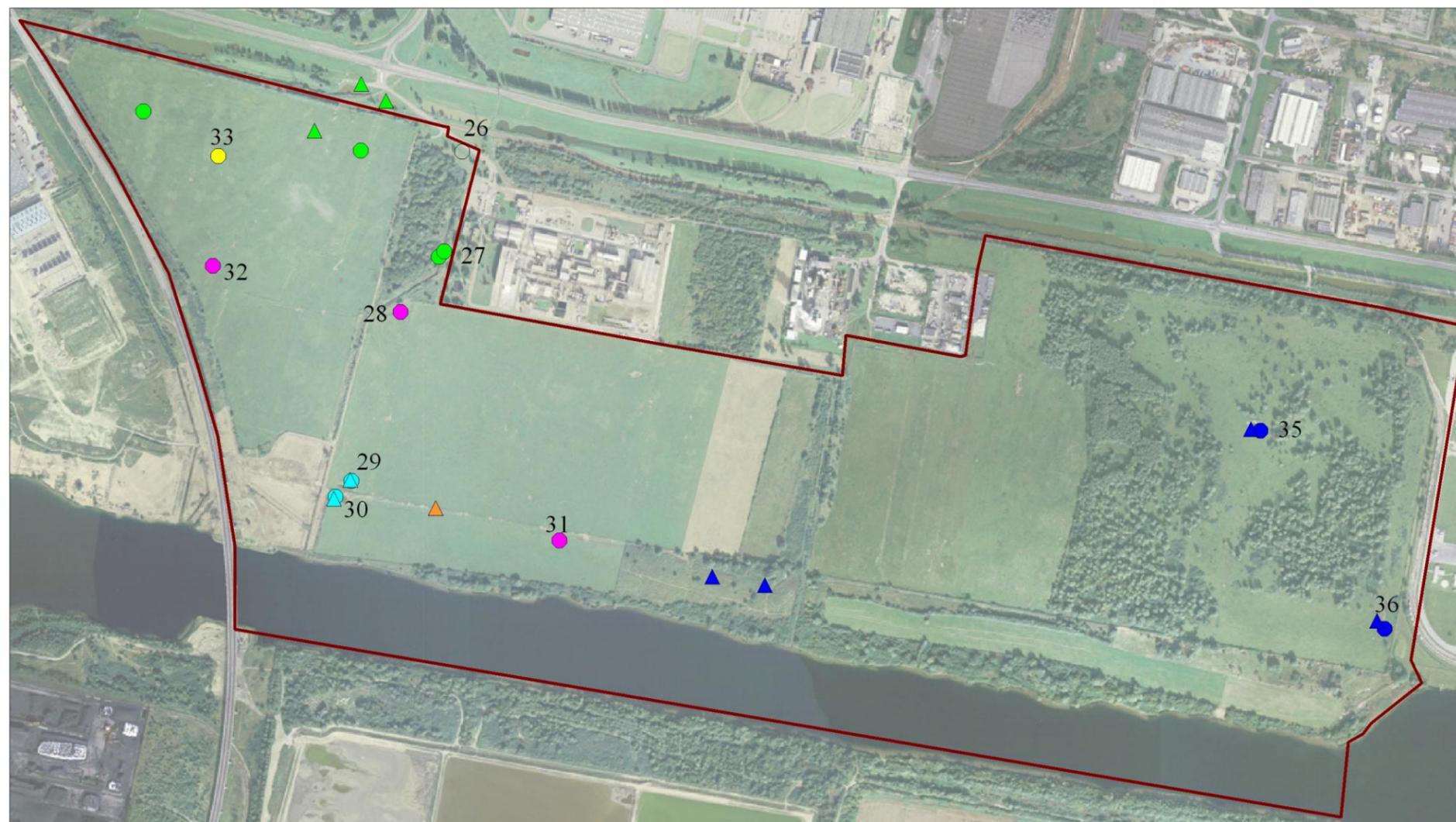
— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

Le Pélodyte ponctué et le Triton ponctué sont inscrits à l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007. A ce titre :

« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

LOCALISATION DES AMPHIBIENS

- Terminal multimodal du Havre -



Données Fauna Flora 2007

- Pas d'espèce recensée
- Grenouille verte
- Pélodyte ponctué
- Pélodyte ponctué et Crapaud calamite
- Pélodyte ponctué, Crapaud calamite et Grenouille verte
- Triton ponctué, Pélodyte ponctué et Grenouille verte

Données TBM 2010

- ▲ Grenouille verte
- ▲ Pélodyte ponctué
- ▲ Triton ponctué, Pélodyte ponctué et Grenouille verte
- ▲ Triton ponctué, Pélodyte ponctué et Crapaud calamite

▭ Périmètre d'étude

2011
 Source des données : Projenor,
 Fauna Flora, 2007 & TBM, 2010
 Source cartographique : Orthophographie 2006



Carte 4: Localisation des amphibiens

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

La Grenouille verte est inscrite à l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007. A ce titre :

« I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en

vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

3.1.2.4 Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été identifiée sur le site d'étude. Cependant, le Lézard des murailles (plusieurs individus), espèce protégée au niveau national, a été observé, à proximité du site d'étude, le long de la voie ferrée.

3.1.2.5 Invertébrés

Un inventaire des invertébrés a été mené en 2007 et 2010. Les groupes d'espèces recherchés ont été les suivants :

- les odonates,
- les lépidoptères/rhopalocères,
- les orthoptères,
- les coléoptères saproxyliques.

La liste des espèces patrimoniales (localisées sur la carte page suivante) est donnée ci-après.

Odonates	
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>
Sympétrum de fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
Lépidoptères/Rhopalocères	
Azuré des anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>
Barré d'argent	<i>Deltote bankiana</i>
Cucullie de la camomille	<i>Cucullia chamomillae</i>
Ecaille de l'ortie	<i>Spilosoma urticae</i>
Herminie de la Vigne-Blanche	<i>Zanclognatha tarsipennalis</i>
Mantelée	<i>Xanthia togata</i>
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>
Négresse	<i>Aporophyla nigra</i>
Noctuelle de l'Iris	<i>Helotropha leucostigma</i>
Noctuelle embrasée	<i>Trigonophora flammea</i>
Noctuelle ombragée	<i>Xestia sexstrigata</i>
Noctuelle ophiogramme	<i>Lateroligia ophiogramma</i>
Noctuelle veineuse	<i>Simyra albovenosa</i>
Nonagride fluide	<i>Photodes fluxa</i>
Phalène convoitée	<i>Stegania cararia</i>
Stéganie du peuplier	<i>Stegania trimaculata</i>
Xanthie cirée	<i>Xanthia icteritia</i>
Orthoptères	
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>
Coléoptères saproxyliques	
Pas d'observation	

Tableau 4: Liste des invertébrés patrimoniaux

Aucune de ces espèces n'est listée à l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Elles ne sont donc pas prises en compte dans le présent dossier.

ODONATES PATRIMONIAUX

- Terminal multimodal du Havre -



Données Fauna Flora 2007

- Aesche affine
- Libellule à quatre tâches
- Agrion nain
- Aesche affine
- Agrion mignon
- Sympétrum méridional
- Sympétrum de fonscolombe

Données TBM 2010

- Aesche affine
- Libellule à quatre tâches
- Leste sauvage
- ▨ Agrion mignon
- ▨ Agrion nain

Périmètre d'étude

0 250 m



2011
 Source des données : Fauna Flora, 2007 & TBM, 2010
 Source cartographique : Orthophotographie 2006

Carte 5: Localisation des odonates patrimoniaux

LOCALISATION DES ESPÈCES PATRIMONIALES D'ORTHOPTÈRES

- Terminal multimodal du Havre -



■ Tétrix des vasières

▭ Périmètre d'étude



0 250 m

2011

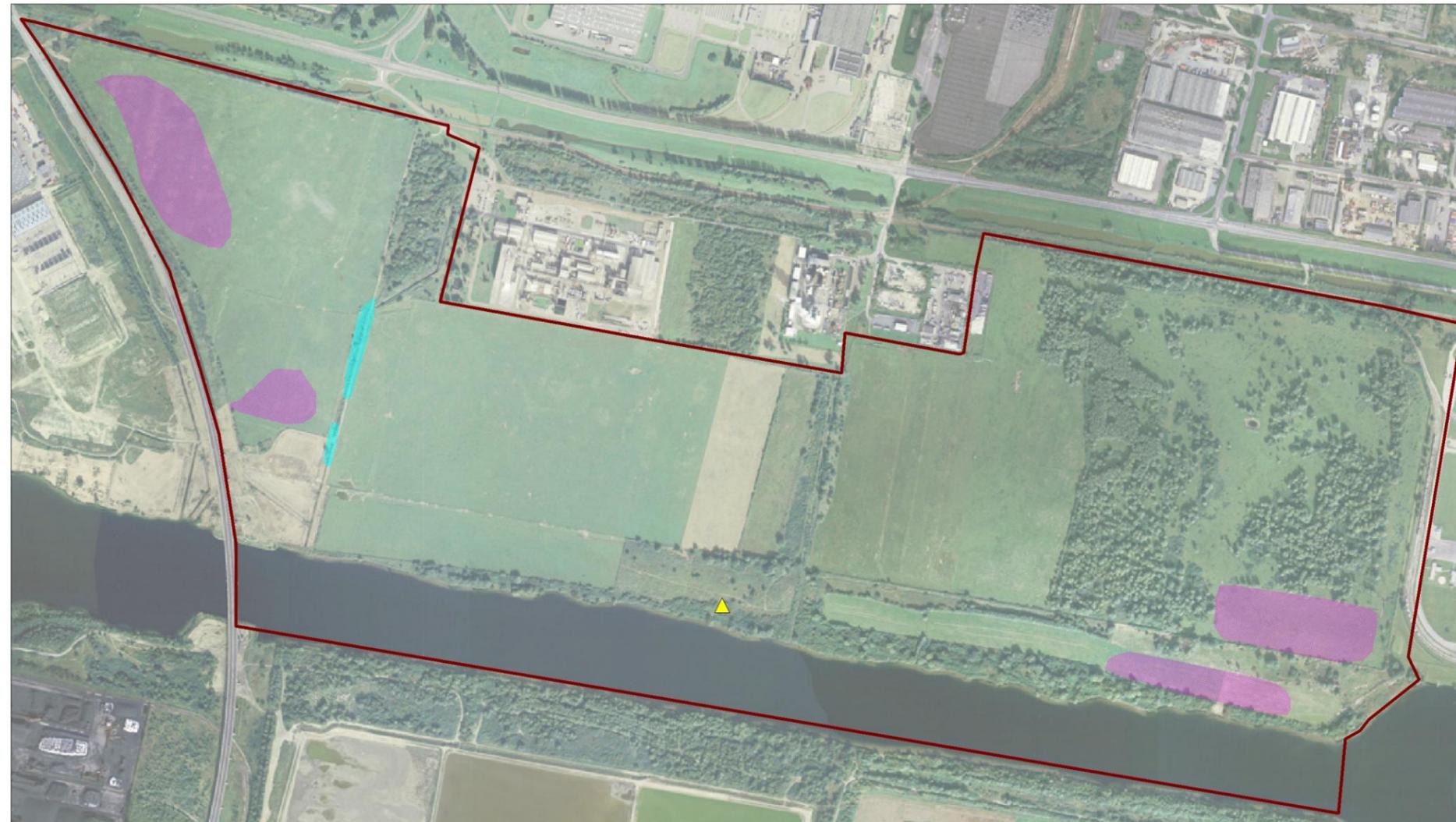
Source des données : Fauna Flora, 2007

Source cartographique : Orthophographie 2006

Carte 6: Localisation des orthoptères patrimoniaux

RHOPALOCÈRES PATRIMONIAUX

- Terminal multimodal du Havre -



-  Morio
-  Hespérie du dactyle
-  Azuré des Anthyllides
-  Périmètre d'étude



0 250 m

Carte réalisée par TBM, 2010
Source des données : TBM, 2010
source cartographique : Orthophographie 2006

Carte 7: Localisation des rhopalocères patrimoniaux

3.1.2.6 Poissons

L'inventaire halieutique réalisé sur le Grand Canal du Havre comprenait trois campagnes effectuées à l'automne 2006 (octobre-novembre), en hiver 2006 (février), et au printemps 2007 (mai).

Le peuplement est relativement peu diversifié et aucune des espèces prélevées n'est protégée au titre de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (version consolidée le 30 janvier 2008).

		Nom latin	Nom vernaculaire	AUT 06	HIV 06	PRINT 07	
I C H T Y O F A U N E		<i>Atherina presbyter</i>	Athérine				
		<i>Clupea harengus</i>	Hareng				
		<i>Dicentrarchus labrax</i>	Bar				
		m <i>Gobius gasteveni</i>	Gobie fauve				
		a <i>Gobius niger</i>	Gobie noir				
		r <i>Gobius paganellus</i>	Gobie paganel				
		i <i>Liza aurata</i>	Mulet doré				
		n <i>Pleuronectes platessa</i>	Carrelet				
		<i>Scomber scombrus</i>	Maquereau				
		<i>Trigla lucerna</i>	Grondin perlon				
		<i>Trisopterus luscus</i>	Tacaud commun				
			<i>Aphia minuta</i>	Nonnat			
		estuarien	<i>Pomatoschistus microps</i>	Gobie tacheté			
	<i>Pomatoschistus sp.</i>	Gobiidés juv.					
	<i>Syngnathus rostellatus</i>	Syngnathe perçat					
amphihali n	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille					
	<i>Liza ramada</i>	Mulet porc					
	<i>Pleuronectes flesus</i>	Flet					
Richesse spécifique totale pour l'ichtyofaune				9	9	16	
C R U S T A C E S	crustacé	<i>Carcinus maenas</i>	Crabe vert				
		<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>				
		<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>				
		<i>Palaemon longirostris</i>	Bouquetin				
		<i>Palaemon macrodactylus</i>	<i>Palaemon macrodactylus</i>				
		<i>Palaemon serratus</i>	Bouquet				
	<i>Rhithropanopeus harrisii</i>	<i>Rhithropanopeus harrisii</i>					
Richesse spécifique totale pour les crustacés				2	7	4	

Tableau 5 : Poissons et crustacés inventoriés dans le Grand Canal du Havre (CLSN, 2007)

Ces espèces ne sont donc pas prises en compte.

4 Présentation des espèces protégées et de leurs habitats concernés par la demande

4.1 Contexte écologique du site

4.1.1 Habitats naturels

4.1.1.1 Habitats terrestres

L'ensemble des habitats a été décrit lors des inventaires réalisés en 2007 et actualisés en 2010. La carte page suivante présente ces habitats naturels.

Formations riveraines de saules (Salicetea purpureae) (Code Corine 44.1) = Saussaies

Sur le site, les saussaies occupent une surface totale d'environ 56 hectares. Une partie d'entre elles sont rattachées à deux associations. D'une part, le *Salicetum albae* (Code Corine 44.13, relevé 218) est une formation arbustive ou arborescente dominée par le Saule blanc *Salix alba*, présente sur les bords du canal et soumise à des inondations régulières. La strate herbacée se compose d'espèces caractéristiques telles que l'Ortie dioïque *Urtica dioica*, le Houblon *Humulus lupulus* ou encore l'Epilobe hirsute *Epilobium hirsutum*. D'autre part, le *Salicetum tiandro-viminalis* (Code Corine 44.12), est lui essentiellement composé du Saule brun *Salix tiandra* et du Saule des vanniers *Salix viminalis*. Cette association dominée essentiellement par la strate arbustive constitue une formation riveraine de saules. Elle forme généralement la phase pionnière et les lisières des saulaies à grands saules des bords de rivières.

Enfin, des groupements de Saules *Salix spp.* se rencontrent à l'intérieur du site, colonisant parfois des terrains d'origine artificielle dont différentes zones de remblais. Ces formations sont principalement composées du Saule blanc *Salix alba*, du Saule cendré *Salix cinerea* et du Saule marsault *Salix caprea* pour la strate arbustive/arborescente.

Fourrés médio-européen sur sol fertile (Crataego monogynae-Prunetea spinosae) (Code Corine 31.81)

Ces fourrés à argousiers du *Sambuco nigrae-Hippophaetum rhamnoidis* colonisent secondairement les remblais sableux aux abords du grand canal. Ils se composent principalement du Sureau noir *Sambucus nigra* et de l'Argousier *Hippophae rhamnoides* pour la strate arbustive, accompagnés de Ronces *Rubus agr. fruticosus* et de l'Ortie dioïque *Urtica dioica*. Ils occupent une surface d'environ 3 hectares sur le site.

Zones rudérales (Artemisietea vulgaris, Agropyreteea pungentis, Stellarietea media, etc.) (Code Corine 87.2)

Ces groupements forment des végétations de transition post-culturelles ou d'abandon des prairies mais colonisent également les chemins et les bords de routes, les secteurs de remblais et autres espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ces différents milieux, d'une superficie de 13 hectares, sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites et nitrophiles et fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux inféodés aux milieux naturels « ouverts ». Ces habitats regroupent les végétations dites rudérales dominées par des espèces vivaces à tendance mésophile typique de l'*Artemisietea vulgaris*, ou encore graminéenne et xérophile typique de l'*Agropyreteea pungentis*.

On y rencontre la Prêle des champs *Equisetum arvense*, la Carotte sauvage *Daucus carota*, le Mélilot blanc *Melilotus albus*, l'Armoise commune *Artemisia vulgaris*, le Cirse des champs *Cirsium arvense*, le Laiteron épineux *Sonchus asper*, le Trèfle rampant *Trifolium repens*, le Petit trèfle jaune *Trifolium dubium* ou encore le Polygone de Montpellier *Polypogon Monspeliensis*.

Ces friches vivaces s'observent essentiellement dans les secteurs de remblais sableux, à l'ouest du site et le long du canal de Tancarville.

Phragmitaies (Solano dulcamarae-Phragmitetum australis) (Code Corine 53.11)

Les hautes roselières à base de Roseau commun *Phragmites australis* occupent une superficie de 20 hectares sur le site. Cette formation monospécifique colonise quelques bordures d'étières et de fossés ainsi que des secteurs prairiaux peu exploités.

Végétation à Scirpes halophiles (Scirpetum compacti) (Code Corine 53.17)

Sur le site, cette formation est dominée par le Scirpe maritime *Bolboschoenus maritimus* plutôt caractéristique des eaux saumâtres ou salées auquel se joignent par endroit le Roseau commun *Phragmites australis*, le Scirpe des marais *Eleocharis palustris*, le Jonc de Gérard *Juncus Gerardi* et l'Arroche hastée *Atriplex prostrata*. Il s'agit d'une roselière subhalophile de 0.12 ha se développant en bordure de mares et de fossés saumâtres non entretenus.

Prairies à Agropyre et Rumex (Rumici crispi-Alopecuretum geniculati) (Code Corine 37.24)

Ce sont des prairies de fauche mésohygrophiles eutrophes qui se développent en situations topographiques les plus hautes des systèmes alluviaux. Elles sont ainsi temporairement inondées durant l'hiver et leurs caractères hygrophiles sont donc peu marqués.

Sur le site, ces prairies qui occupent une surface d'environ 54 hectares sont dominées par les graminées tels le Vulpin genouillé *Alopecurus geniculatus* et l'Agrostide stolonifère *Agrostis stolonifera*.

Prairies humides atlantiques et subatlantiques (Hordeo secalini-Lolietum perennis) (Code Corine 37.21)

Cette association est de loin la plus représentée sur le site d'étude dont elle occupe la majeure partie avec une surface totale d'environ 115 hectares.

L'*Hordeo secalini-Lolietum perennis* correspond à une prairie mésohygrophile pâturée apparaissant sur les sols alluviaux. Elle se développe en situation topographique haute la rendant ainsi peu accessible aux inondations qu'elle subit sur une durée assez courte. Bien qu'elle soit pâturée, cette prairie peut être soumise à la fauche avant la mise au pré. Ces prairies sont caractérisées par la présence de l'Orge faux seigle *Hordeum secalinum*, l'Agrostide stolonifère *Agrostis stolonifera*, la Renoncule rampante *Ranunculus repens*, la Patience crépue *Rumex crispus*.

La présence de variantes subhalophiles est à signaler. Des espèces typiques des milieux saumâtres et salés telles le Jonc de Gérard *Juncus Gerardi* ou le Trèfle fraise *Trifolium fragiferum* peuvent alors enrichir le cortège floristique de ces prairies humides.

Chênaies acidiphiles (Quercus robur-Fagetea sylvaticae)

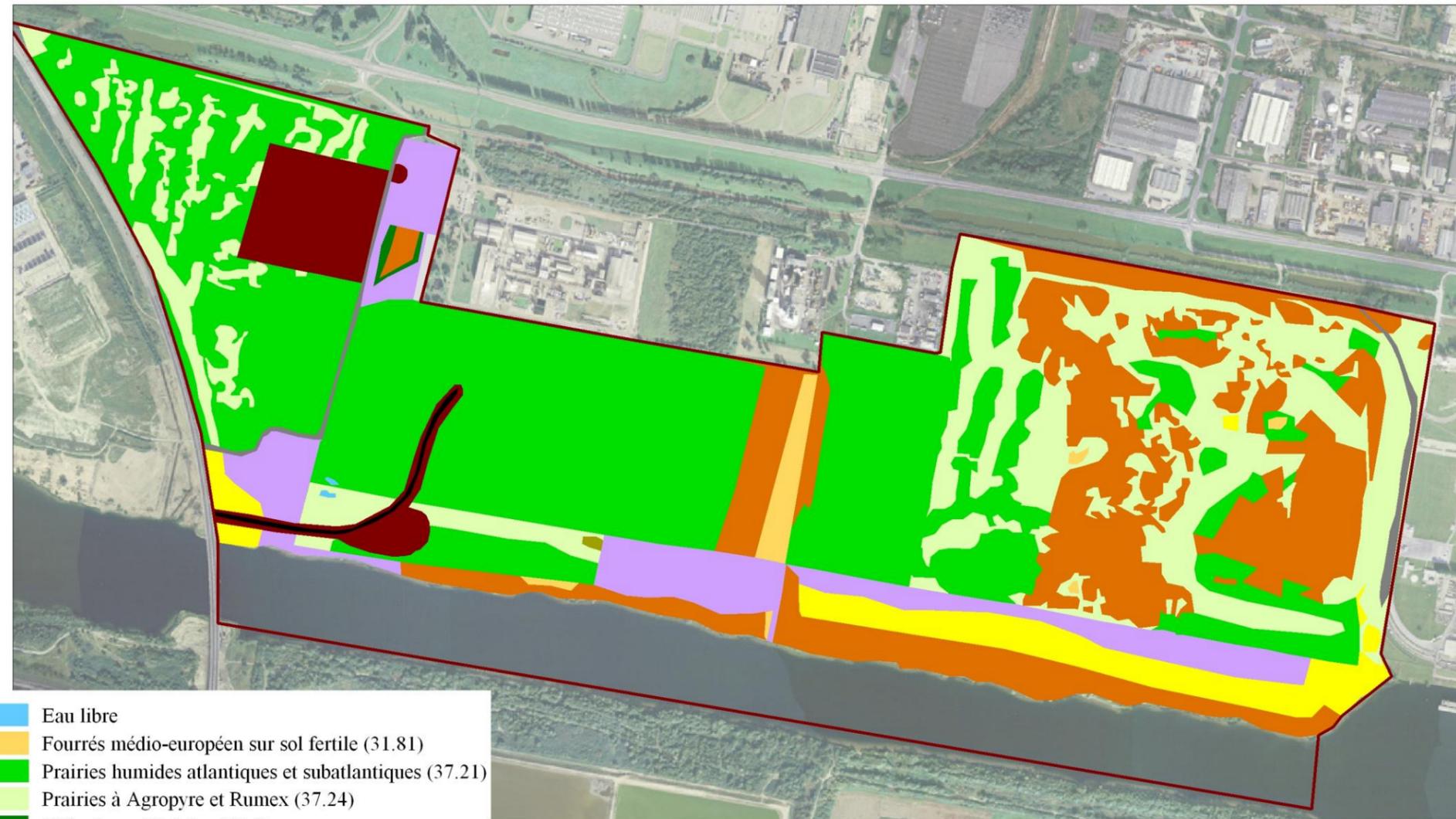
Cette classe regroupe les formations forestières caducifoliées qui intègrent des formations pionnières à base de *Betula pendula* Bouleau verruqueux et de *Populus tremula* Peuplier tremble. Elle est très peu représentée sur le site (0.4 ha.).

Eau libre

Ce terme concerne les pièces d'eau, indépendamment des ceintures végétales (berges par exemple). Ces milieux sont principalement colonisés par la Renoncule aquatique *Ranunculus aquatilis*, la petite lentille d'eau *Lemna minor* et le Potamot crépu *Potamogeton crispus*.

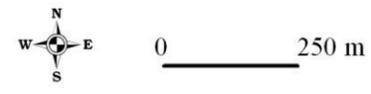
HABITATS TERRESTRES

- Terminal multimodal du Havre -



- Eau libre
- Fourrés médio-européen sur sol fertile (31.81)
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques (37.21)
- Prairies à Agropyre et Rumex (37.24)
- Chênaies acidiphiles (41.5)
- Saussaies (44.1)
- Phragmitaies (53.11)
- Végétation à Scirpes halophiles (53.17)
- Voies de chemin de fer (84.43)
- Parcs urbains et grands jardins (85)
- Routes et chemins (86)
- Terrains en friche et terrain vague (87)
- Zones rudérales (87.2)

Périmètre d'étude



2011
 Source des données : Projenor,
 Biotope, 2007 & TBM, 2010
 Source cartographique : Orthophographie 2006

Carte 8: Localisation des habitats naturels

4.1.1.2 Habitats aquatiques

Les inventaires halieutiques et biosédimentaires ont été réalisés par la Cellule du Suivi Littoral Normand en 2006- 2007.

Les sédiments du Grand Canal du Havre sont globalement des sables fins envasés avec quelques poches de sédiments plus grossiers ou plus fins (silts).

Peuplements benthiques

Le Grand Canal du Havre est un plan d'eau pouvant être assimilé à un bassin fluvial à niveau constant. Les mouvements et courants sont dus aux écluses en aval (écluse François Ier) et au vent.

Globalement, les espèces dominantes sont des espèces typiques d'une communauté benthique déséquilibrée par la prolifération de quelques espèces opportunistes et pouvant vivre dans les sédiments envasés contaminés.

Lors de l'analyse de la richesse spécifique par zone, il apparaît que le nombre d'espèces diminue le long du Canal de l'ouest vers l'est.

Transversalement, le centre du Canal et les berges sud sont plus riches que les berges nord.

Deux campagnes ont été réalisées (novembre 2006 et mars 2007).

Les espèces constantes observées lors des deux campagnes sont identiques (*Polydora ciliata* et *Neanthes succinea*). Les espèces accompagnatrices ont évolué avec une diminution du nombre d'espèces constantes en mars 2007.

Par ailleurs, il a été observé entre les deux campagnes :

- la disparition progressive des cirripèdes et des crabes ainsi que des amphipodes *Erichthonius rubricornis*, *Jassa marmorata* et *Jassa falcata*,
- l'apparition de *Capitella sp.* qui représente en mars 2007, une des espèces constantes dans le Grand Canal du Havre.

L'analyse des peuplements permet de séparer relativement bien les stations de berges proprement dites, des stations des flancs de canal et de celles du centre du canal. Ces dernières présentent un peuplement benthique dominé par une espèce du groupe écologique IV (espèces opportunistes de second ordre) (*Corbula gibba*). Les stations de berges et de flancs sont quant à elles globalement dominées par des espèces du groupe III (espèces tolérantes) (*Mytilus edulis*, *Neanthes succinea*) avec la présence d'espèces du groupe V (espèces opportunistes de premier ordre) (Oligochètes et *Capitella capitata*) sur les flancs.

4.1.2 Connexions biologiques

Les connexions biologiques peuvent être considérées à diverses échelles.

L'estuaire de la Seine est un lieu d'accueil de l'avifaune migratrice, il appartient à un couloir de migration important à l'échelle européenne. A ce titre, c'est l'ensemble des composantes naturelles de l'estuaire qui explique l'attractivité de ce secteur pour les très nombreuses espèces migratrices (nourriture, variétés des milieux, quiétude...).

Les corridors naturels sont utilisés par les espèces lors de leurs déplacements et favorisent de nombreuses fonctions biologiques (e.g. Tewksbury *et al.*, 2002⁴). Les corridors sont les ensembles de milieux qui relient fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une population ou sous-population (Bioret *et al.*, 2009⁵).

Le réseau hydrographique, les prairies et le réseau boisé (bois et fourrés) jouent un tel rôle. L'analyse de la structure du paysage permet d'identifier les connexions biologiques probables dans un contexte élargi par rapport à la zone d'étude (carte 9).

A l'échelle de l'estuaire, les connexions biologiques terrestres et aquatiques entre la zone d'étude et les milieux naturels environnants restent limitées. En effet, l'industrialisation de cette partie de l'estuaire a entraîné l'enclavement du site en créant des barrières artificielles au Nord, à l'Est et à l'Ouest (implantation d'industries). Son isolement est renforcé par la présence du Grand canal du Havre creusé au Sud et du canal de Tancarville qui forment des barrières pour nombre d'espèces terrestres peu mobiles ou incapables de nager.

L'ensemble de ces barrières induit un relatif enclavement de cette partie de l'estuaire.

A l'échelle de la zone d'étude, l'enclavement est encore plus sensible, le pont, les routes, les sites industriels et le Grand canal forment des barrières que des espèces peu mobiles et des plantes à faible dispersion ne peuvent aisément franchir. Ainsi la carte 10 (Biotope 2007) montre que la zone d'étude forme un îlot déconnecté des milieux pour une espèce comme le Crapaud calamite.

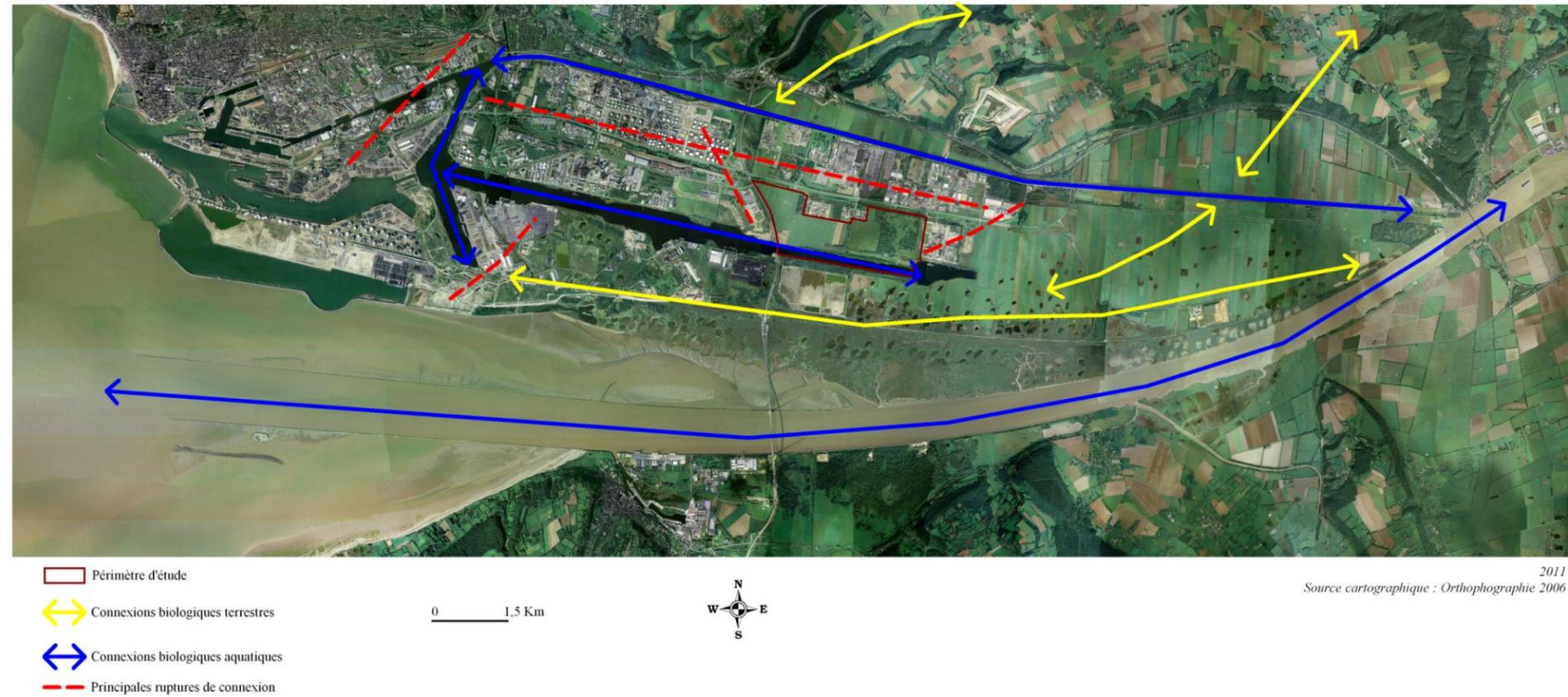
Les connexions biologiques aquatiques sont également limitées par des écluses aux embouchures du Grand Canal du Havre et du Canal du Havre à Tancarville qui isolent en partie les organismes aquatiques et limitent la dispersion des espèces. En considérant la mauvaise qualité des milieux aquatiques des canaux, les capacités d'accueil pour les espèces patrimoniales restent restreintes. Cependant, il faut signaler la présence de l'anguille, espèce patrimoniale en danger dans son aire de répartition, amenée à franchir occasionnellement les écluses et se développant dans ce type de milieu.

⁴ Tewksbury J.J., Levey D.J., Haddad N.M., Sargent S., Orrock J.L., Weldon A., Danielson B.J., Brinkerhoff J., Damschen E.I. & Townsend P., 2002. Corridors affect plants, animals, and their interactions in fragmented landscapes. *PNAS*, 99: 12923-12926

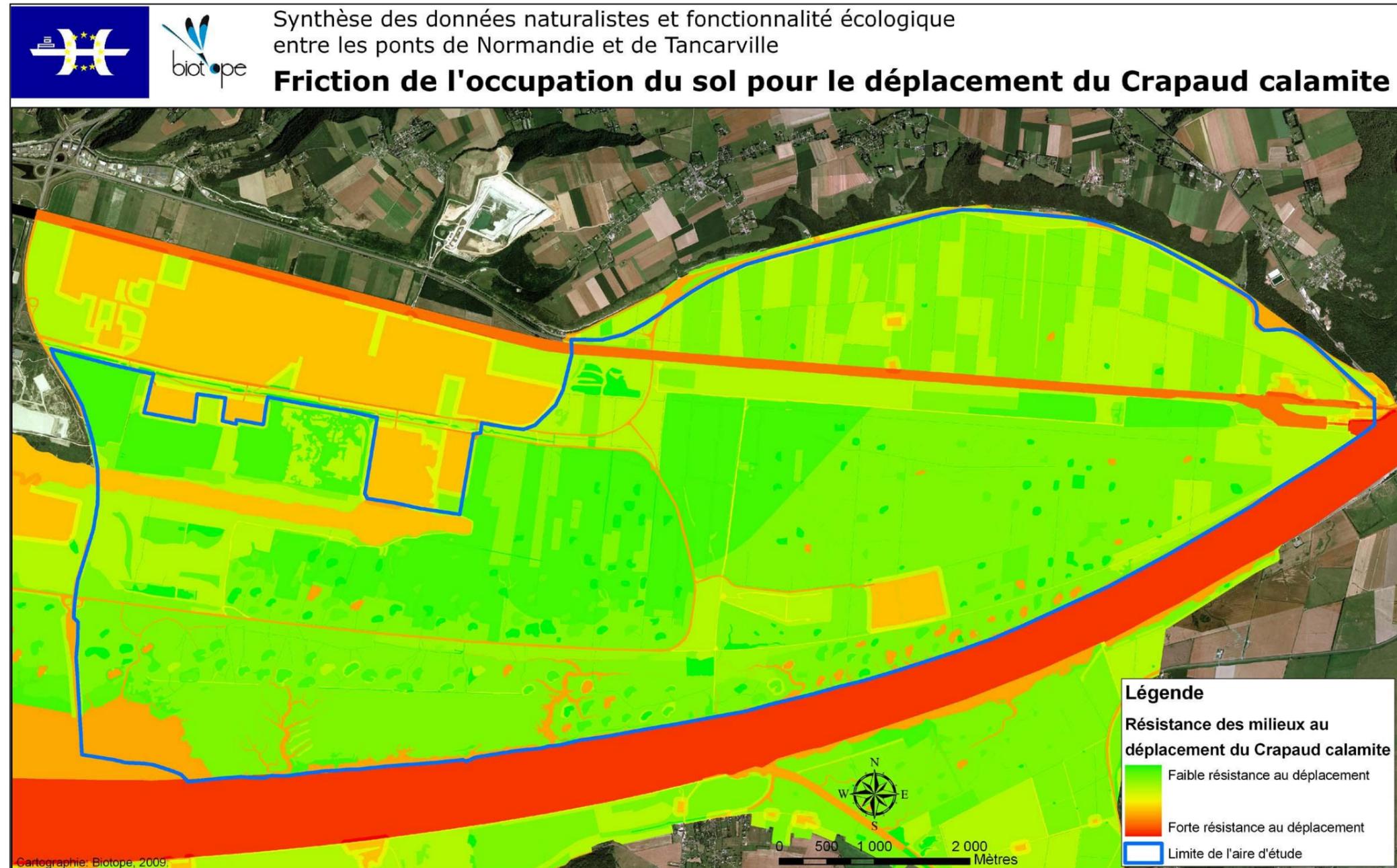
⁵ Bioret F., Estève R. et Sturbois A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection « Espace et territoires » Presses Universitaires de Rennes.

CONNEXIONS BIOLOGIQUES DANS UN CONTEXTE ÉLARGI

- Terminal multimodal du Havre -



Carte 9: Connexions biologiques dans un contexte élargi



Carte 10: friction de l'occupation du sol (exemple du Crapaud calamite), Biotope, 2007

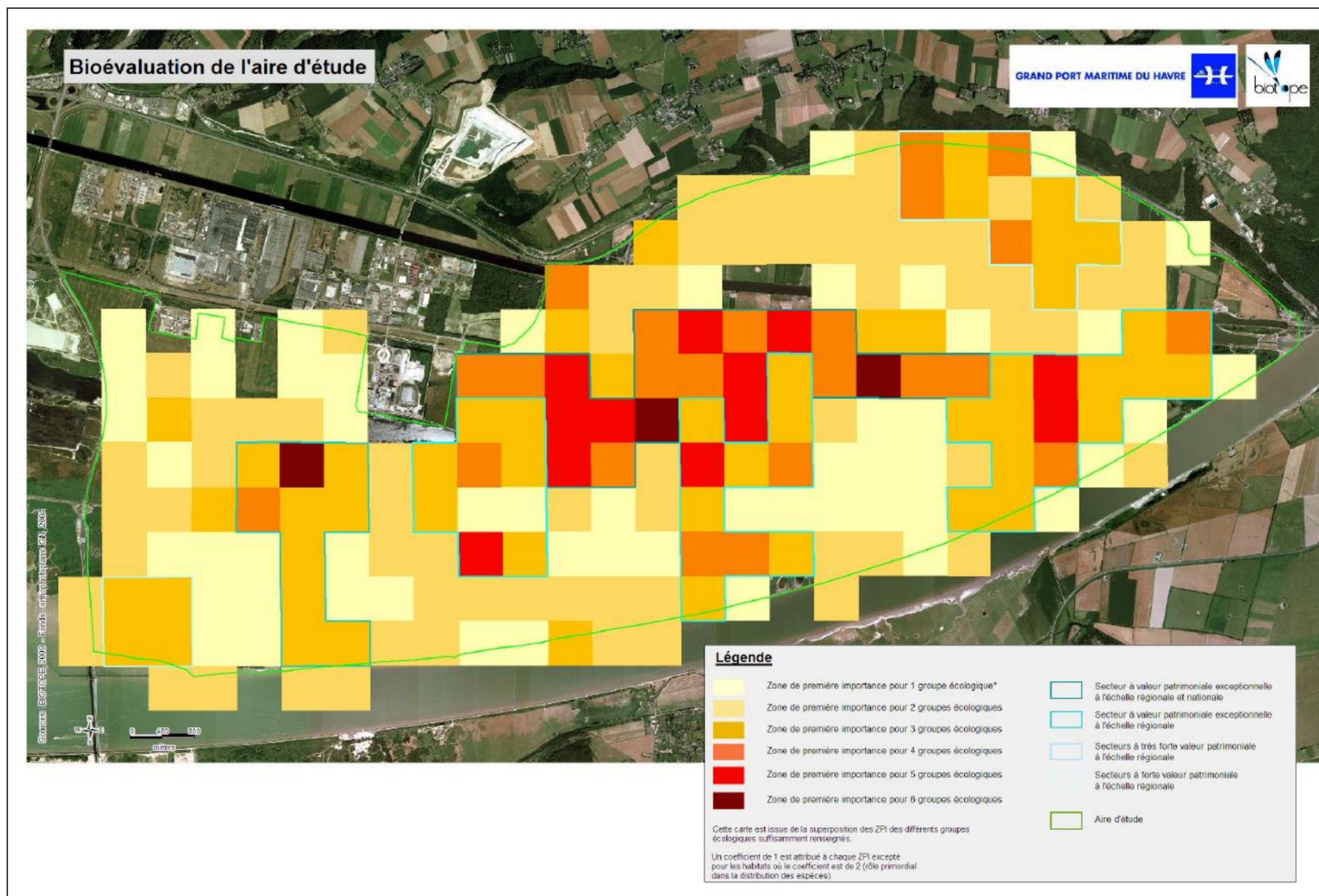
L'isolement du site à l'échelle de l'estuaire n'induit pas, cependant, une absence d'enjeux écologiques. De fait, de par sa surface et les milieux variés qu'il héberge, le secteur d'étude présente des fonctionnalités écologiques qui lui confèrent un réel intérêt. En effet, malgré l'enclavement du site, il forme un ensemble cohérent d'environ 260 hectares permettant le maintien de populations viables d'espèces peu mobiles et utilisant un territoire restreint. C'est notamment le cas des amphibiens. Pour ces cortèges d'espèces, des populations viables sont effectivement présentes sur le site.

Le site d'étude a également un rôle de zone tampon entre la Réserve Naturelle de la Baie de Seine au Sud et les zones industrialisées situées plus au Nord. Cette zone tampon est constituée de milieux naturels ou semi-naturels peu soumis aux activités humaines. Cette zone tampon est nécessaire au maintien des fonctionnalités écologiques des zones de la réserve proche.

Les zones humides présentes sur le secteur d'étude remplissent des fonctionnalités écologiques. Les services rendus par ces zones humides sont nombreux et relèvent souvent de leurs fonctions écologiques. Elles participent à la régulation du débit des cours d'eau (atténuation des crues, prévention des inondations et soutien d'étiage). Leur capacité de stocker et de restituer progressivement de l'eau, permet l'alimentation des nappes d'eau souterraines et superficielles. De plus, elles favorisent l'épuration des eaux de l'estuaire et participent ainsi à la préservation de la qualité de l'eau. Enfin, l'abondance et la diversité des espèces animales et végétales vivant dans les zones humides constituent une véritable richesse en soi. Leur conservation est considérée comme prioritaire à tous les échelons, local, national, européen et mondial. Cependant, la zone d'étude, bordée par des aménagements industriels, routes, Grand canal a perdu une partie de fonctionnement naturel et probablement une part de son rôle dans le maintien de l'équilibre de l'estuaire. Toutefois des relations avec les nappes sont toujours existantes.

Biotope (2009) a réalisé une carte de synthèse qui à chaque polygone attribue une valeur écologique basée sur la richesse et les enjeux pour les papillons, les oiseaux nicheurs, les oiseaux nicheurs, les chauves-souris et autres mammifères, la flore et les habitats naturels. Cette analyse est basée sur la valeur patrimoniale (nombre d'espèces protégées, nombre d'espèces patrimoniales, nombre habitats d'intérêt européen, habitats ZNIEFF.) La carte bio-évaluation (carte 11) de l'aire d'étude couvre l'ensemble du territoire d'étude du projet Grand Canal. Cette approche permet de mettre en perspective relative la zone d'étude du projet de plate-forme multimodale qui apparaît ici comme un secteur couvert par des secteurs sans zone de première importance (ZPI), des secteurs abritant une ZPI pour un groupe et 2 polygones considérés comme des ZPI pour 2 groupes écologiques.

Cette synthèse établit que le secteur d'étude ne présente pas d'enjeux forts (suivant les critères retenus et dans la limite de cette approche à l'échelle régionale ou nationale.



Carte 11: Bio-évaluation du secteur d'étude et de ses alentours

4.1.3 Zonages environnementaux

Ce projet est implanté dans la Baie de Seine et plus précisément dans la plaine alluviale nord, qui se caractérise par la présence d'habitats et d'espèces ayant une sensibilité particulière, et faisant l'objet de la définition de périmètres protégés ou d'inventaires faunistiques et floristiques.

- la Réserve Naturelle Nationale (RNN) « L'estuaire de Seine »,
- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR 2300121 « Estuaire de la Seine »,
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR 2310044 « Estuaire et marais de la Basse Seine »,
- la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique de type I (ZNIEFF I) « Le Marais du Hode » deuxième génération,
- la ZNIEFF I « La falaise des Grands Roques à Saint-Samson-de-la-Roque »,
- la ZNIEFF I « Le Blanc banc à Saint-Samson-de-la-Roque »,
- la ZNIEFF I « Le bois de pourtour de marais-Vernier »,
- la ZNIEFF I « Le marais de Cressenval »,
- la ZNIEFF I « Le marais Vernier alluvial »,
- la ZNIEFF I « Les alluvions »,
- la ZNIEFF I « Les falaises de Tancarville »,
- la ZNIEFF I « Les prairies alluviales de la basse vallée de la Risle »,
- la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique de type II (ZNIEFF II) « L'estuaire de la Seine – Rive droite »,
- la ZNIEFF II « La vallée du vivier en amont de Tancarville »,
- la ZNIEFF II « Le marais Vernier »,
- la ZNIEFF II « La basse vallée de la Risle et les vallées conséquentes de Pont-Audemer à la Seine »,
- la ZNIEFF II « La vallée de la Morelle »,
- la ZNIEFF II « Les falaises et les vauzeuses de l'estuaire de la Seine »,
- la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) « L'estuaire et l'embouchure de la Seine ».

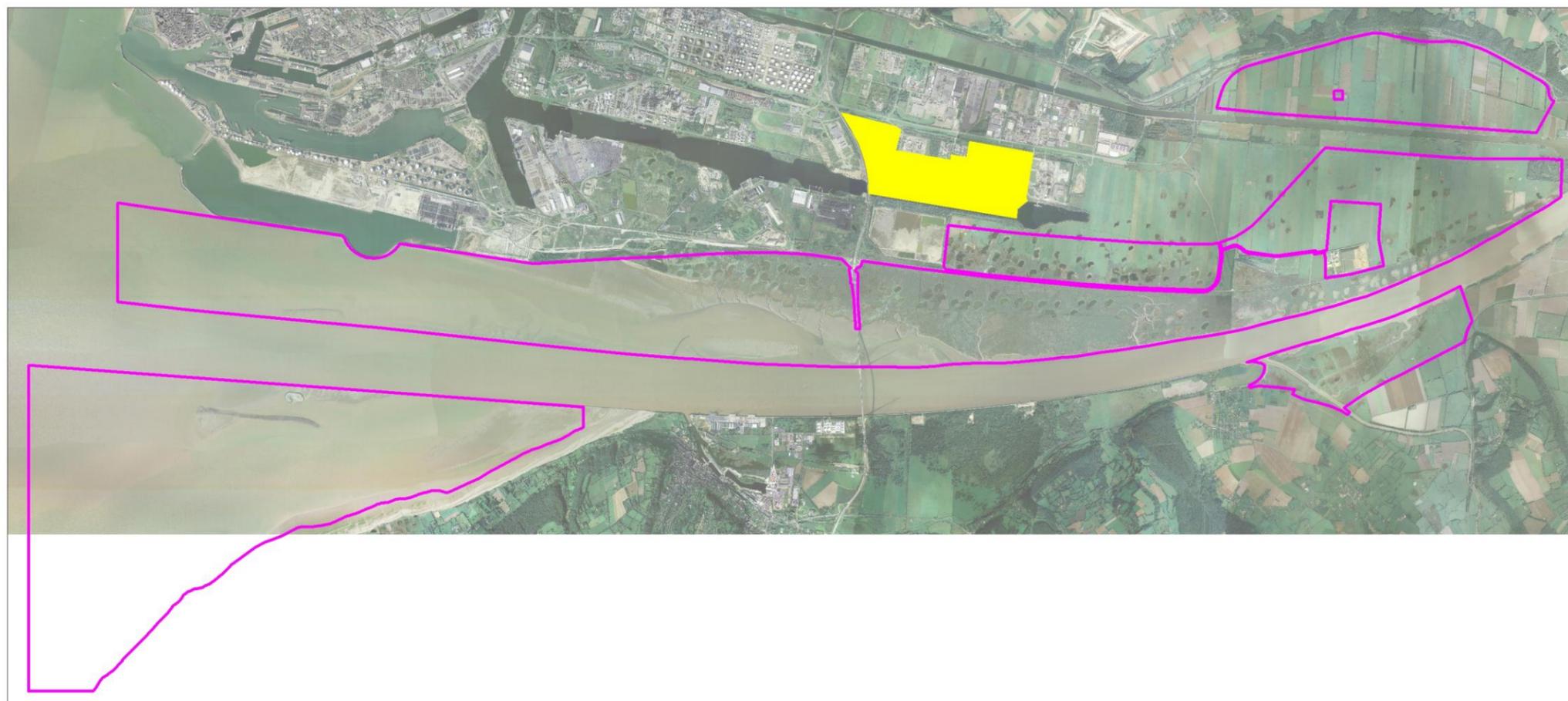
Les cartes, pages suivantes, permettent de localiser ces périmètres et le tableau ci-après présente de manière synthétique les caractéristiques des périmètres les plus proches.

<i>Périmètre de protection</i>	<i>Date</i>	<i>Surface totale (ha)</i>	<i>Distance du site de projet (m)</i>	<i>Description sommaire (issue des fiches DREAL Haute Normandie)</i>
SIC FR 2300121 "L'estuaire de la Seine"	Enregistré le 07/12/2004	10 931	0,460	Ensemble de milieux possédant chacun des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire : milieu estuarien, milieu marin, milieux dunaires, milieux humides, falaises.
ZPS FR 2310044 "L'estuaire et les marais de la Basse Seine"	Désignée le 06/11/2002 par arrêté ministériel du 06/11/2002	18 729	0,460	Grande diversité de zones humides : marais alluvionnaires, tourbières, bois humides, roselières, marais estuariens, zones intertidales et milieux marins.
RNN FR 3600137 "L'estuaire de seine"	Décrets en Conseil d'Etat des 30/12/1997 et 09/11/2004	8 528	0,460	Zone intertidale, roselières et prairies humides sont à l'origine de la richesse biologique de la réserve. Intérêt biologique de grande valeur : zone estuarienne (nourriceries importantes, zone d'hivernage, de nidification ou halte migratoire pour les oiseaux) et milieux saumâtres à subhalophiles (espèces floristiques et faunistiques de haute valeur patrimoniale).
ZNIEFF I 8702.0002 "Le marais du Hode" deuxième génération		5 571,76	0,300	Secteur qui constitue une zone estuarienne de valeur exceptionnelle sur les plans floristiques et faunistiques. L'originalité et la diversité des milieux induisent une grande richesse patrimoniale en termes d'espaces ou de groupes d'espèces, tandis que la productivité de ces milieux et l'ampleur des surfaces concernées permettent l'accueil des poissons et d'oiseaux d'importance nationale et internationale selon les espèces.
ZNIEFF II 0312 "L'estuaire de la Seine - Rive droite"	Date inventaire 1994	7 795,81	Intégré	Originalité et diversité des milieux permettant une grande richesse patrimoniale en terme d'espèces faunistiques et floristiques. Vasières, roselières et prairies humides.
ZICO 00024 « L'estuaire et l'embouchure de la Seine »	Date inventaire 1991	22 027	Intégré	Site fortement menacé par l'expansion industrielle et la destruction des roselières. Sont signalés parmi les nicheurs le Butor étoilé, le Busard des roseaux, le Râle de genêts, l'Echasse blanche, l'Avocette, le Combattant varié, la Sterne naine, le Hibou des marais, la Gorgebleue à miroir, et la Mésange à moustaches. C'est un Site d'importance internationale pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau.

Tableau 6 : Description synthétique des périmètres réglementaires et des inventaires faunistiques et floristiques (DREAL)

RÉSERVE NATURELLE NATIONALE

- Terminal multimodal du Havre -



-  Périmètre d'étude
-  Réserve Naturelle Nationale FR3600137 "L'Estuaire de Seine"



0 2.5 Km

2011
Source des données : DREAL Haute-Normandie
Source cartographique : Orthophotographie 2006

Carte 12: Localisation de la Réserve Naturelle Nationale

RÉSERVE NATURELLE NATIONALE

- Terminal multimodal du Havre -



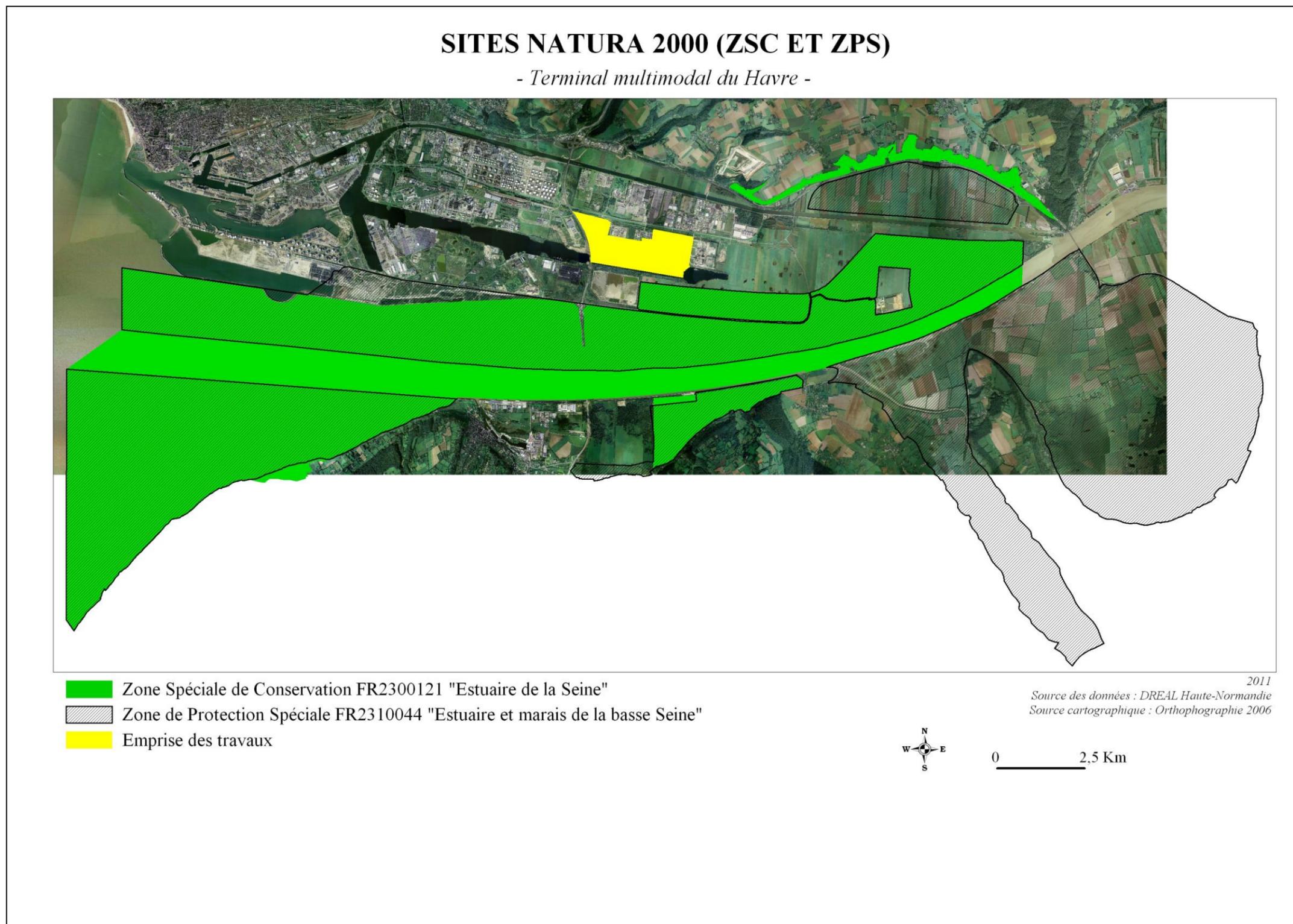
-  Périmètre d'étude
-  Réserve Naturelle Nationale FR3600137 "L'Estuaire de Seine"



0 250 m

2011
Source des données : DREAL Haute-Normandie
Source cartographique : Orthophotographie 2006

Carte 13: Localisation de la Réserve Naturelle Nationale (zoom)



Carte 14: Localisation des sites Natura 2000

PÉRIMÈTRES "NATURA 2000" (ZSC ET ZPS)

- Terminal multimodal du Havre -



-  Périmètre d'étude
-  Zone Spéciale de Conservation FR2300121 "Estuaire de la Seine"
-  Zone de Protection Spéciale FR2310044 "Estuaire et marais de la basse Seine"

2011
Source des données : DREAL Haute-Normandie
Source cartographique : Orthophotographie 2006



0 250 m

Carte 15: Localisation des sites Natura 2000 (zoom)

ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE DE TYPE I

- Terminal multimodal du Havre -



-  "La falaise des Grandes Roques à Saint-Samson-de-la-Roque"
-  "Le Blanc banc à Saint-Samson-de-la-Roque"
-  "Le bois de pourtour de marais-Vernier"
-  "Le marais de Cressenval"
-  "Le marais du Hode"
-  "Le marais Vernier alluvial"
-  "Les alluvions"
-  "Les falaises de Tancarville"
-  "Les prairies alluviales de la basse vallée de la Risle"
-  Périmètre d'étude



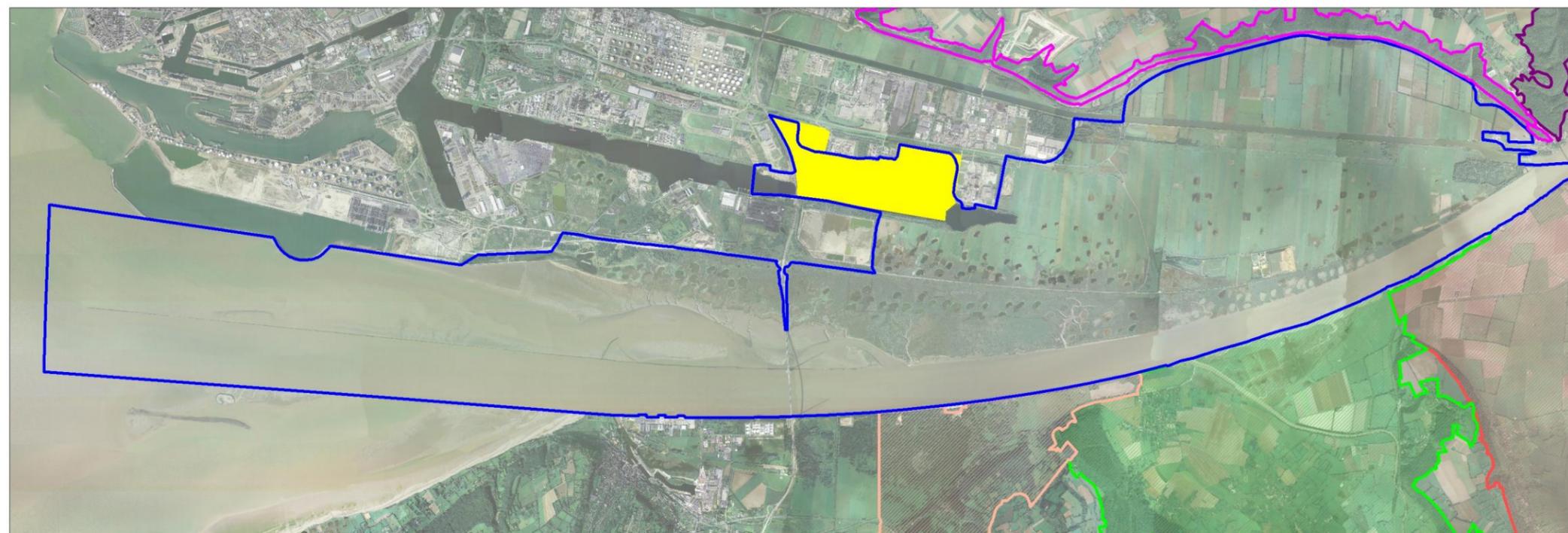
0 2,5 Km

2011
Source des données : DREAL Haute-Normandie
Source cartographique : Orthophotographie 2006

Carte 16: Localisation des ZNIEFF de type I

ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE DE TYPE II

- Terminal multimodal du Havre -



2011

Source des données : DREAL Haute-Normandie
Source cartographique : Orthophotographie 2006

-  Périmètre d'étude
-  "L'estuaire de la Seine - Rive droite"
-  "La vallée du vivier en amont de Tancarville"
-  "Le marais Vernier"
-  "La basse vallée de la Risle et les vallées conséquentes de Pont-Audemer à la Seine"
-  "La vallée de la Morelle"
-  "Les falaises et les valleuses de l'estuaire de la Seine"

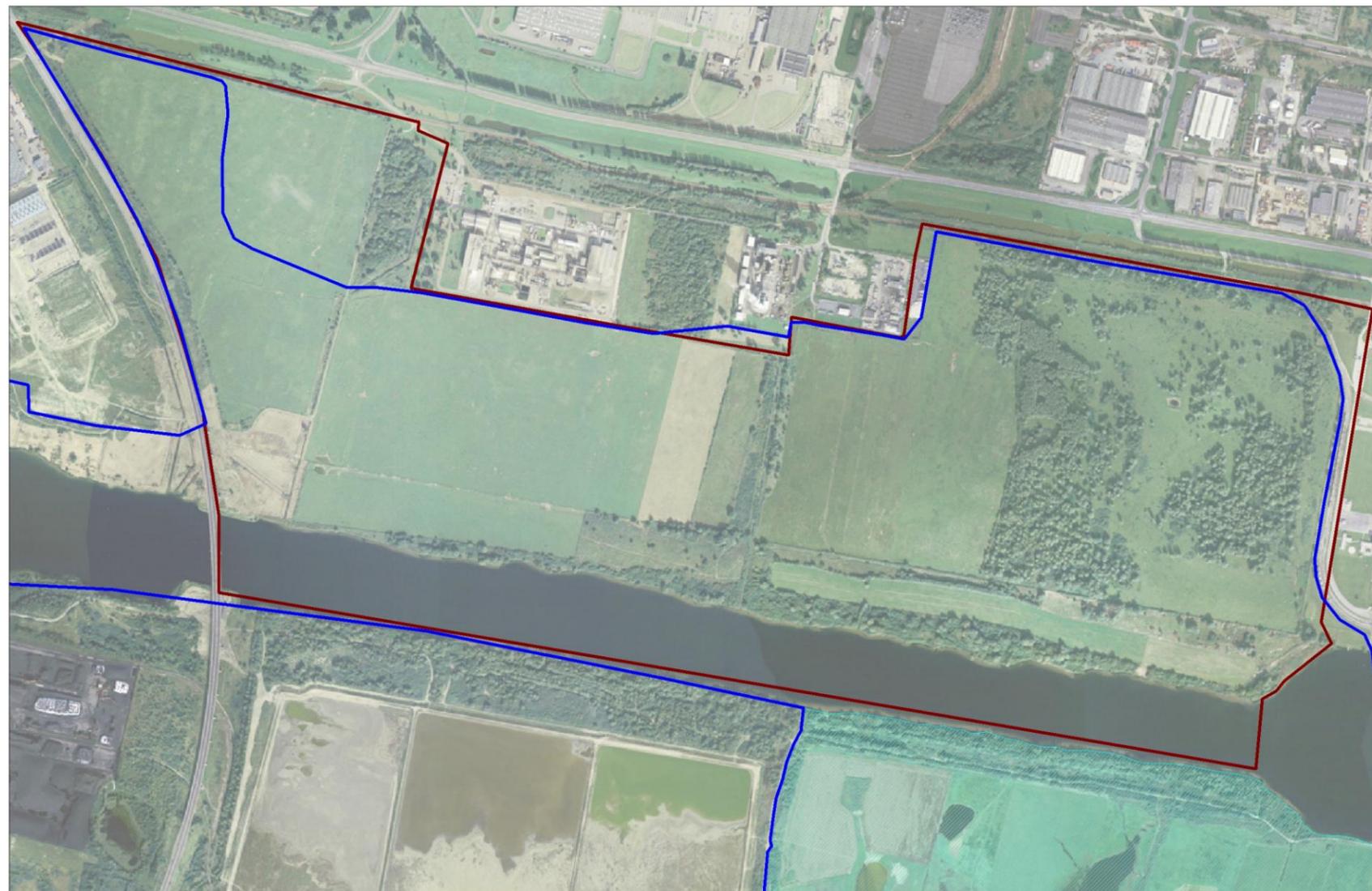


0 2,5 Km

Carte 17: Localisation des ZNIEFF de type II

ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

- Terminal multimodal du Havre -



-  Périmètre d'étude
-  ZNIEFF de Type I "Le marais du Hode"
-  ZNIEFF de Type II "L'estuaire de la Seine - Rive droite"

2011

Source des données : DREAL Haute-Normandie
Source cartographique : Orthophotographie 2006

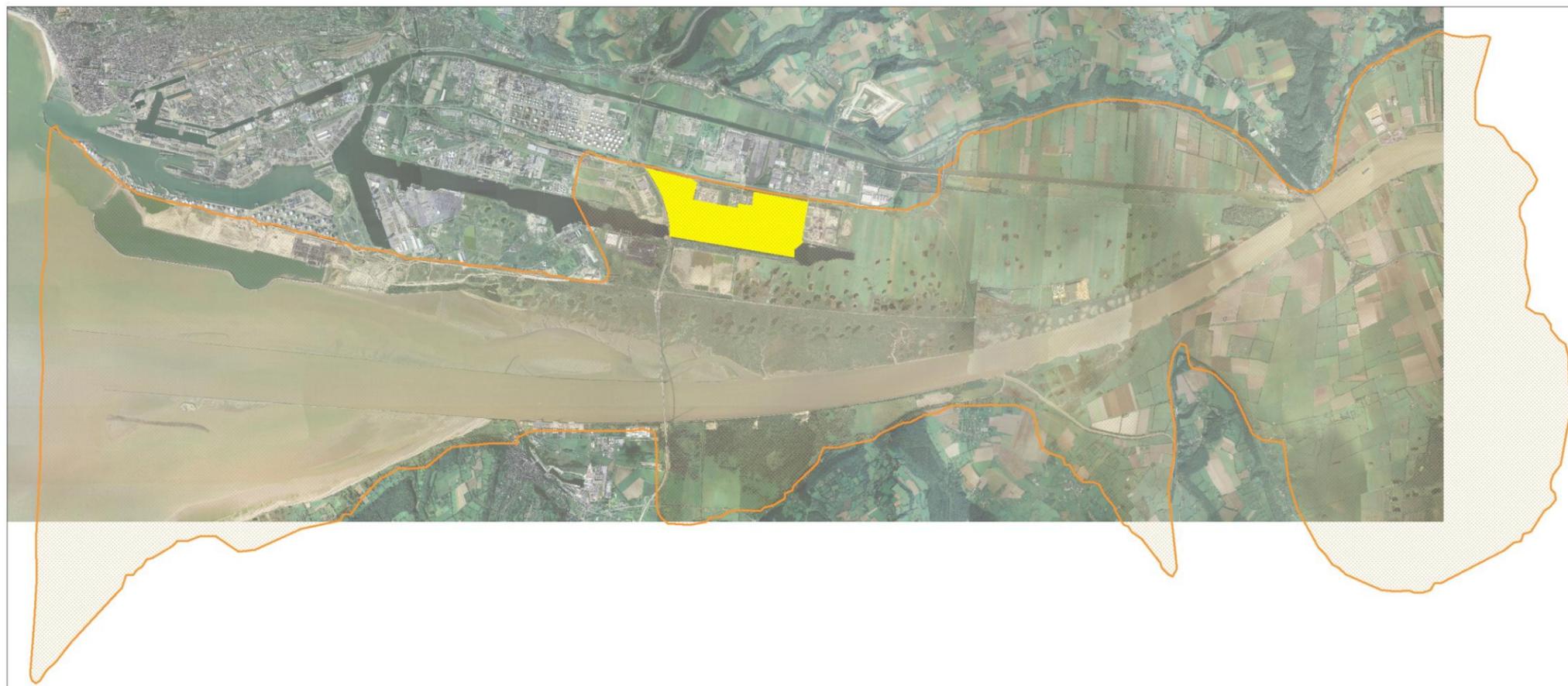


0 250 m

Carte 18: Localisation des ZNIEFFs (zoom)

ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

- Terminal multimodal du Havre -



-  Périmètre d'étude
-  ZICO 00024 "L'estuaire et l'embouchure de la Seine"



0  2,5 Km

2011

Source des données : DREAL Haute-Normandie
Source cartographique : Orthophotographie 2006

Carte 19: Localisation de la ZICO

ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

- Terminal multimodal du Havre -



-  Périmètre d'étude
-  ZICO 00024 "L'estuaire et l'embouchure de la Seine"



0 250 m

2011
Source des données : DREAL Haute-Normandie
Source cartographique : Orthophotographie 2006

Carte 20: Localisation de la ZICO (zoom)

4.2 Présentation des espèces et de leurs habitats

4.2.1 Groupe des mammifères

4.2.1.1 Description de la Pipistrelle de Nathusius



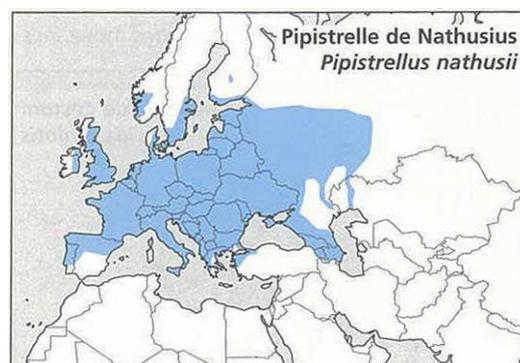
La pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est une espèce de petite taille, de couleur brun-roussâtre en été, plus foncée et souvent nuancée de gris en hiver. Elle possède des oreilles courtes, triangulaires et arrondies au bout. Le tragus est court, légèrement recourbé vers l'intérieur. Son poil est long et plus laineux que celui de ses cousines du genre *Pipistrellus*. C'est la plus grande des pipistrelles mais la distinction entre les espèces du genre *Pipistrellus* n'est pas aisée et seules des mesures de l'avant

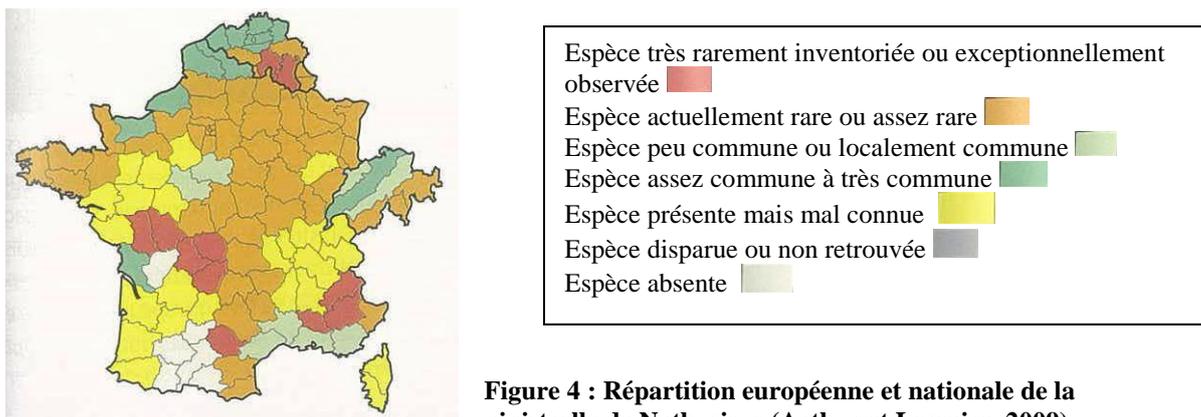
bras, des doigts et des dents permettent de les distinguer ainsi que par des écoutes par détecteurs d'ultra-son.

Figure 3 : Pipistrelle de Nathusius (site internet chirosmadeleine.canalblog.com)

Répartition européenne et nationale

L'aire de répartition de la Pipistrelle de Nathusius couvre presque toute l'Europe, excepté le centre et le nord de la Scandinavie et les îles Britanniques. Elle est présente sur toute la zone francophone, y compris en Corse et montre en France des populations plus abondantes sur les littoraux qu'au centre. Des colonies arboricoles de mâles sont régulièrement découvertes en été dans l'est de la France.





Répartition régionale et locale

La pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice et notée rare au niveau régional. D'après le Groupe Mammalogique Normand, cette espèce est dans l'estuaire de la Seine presque aussi commune que la Pipistrelle commune, ce qui semble unique en France en l'état actuel des connaissances. Cette espèce est présente toute l'année, alors que dans le reste du pays elle est principalement contactée en période migratoire, la Pipistrelle de Nathusius est susceptible de se reproduire localement. Seule la découverte d'une colonie de reproduction ou la capture de femelle allaitante permettrait de l'affirmer. Il s'agirait à l'échelon national sans doute du site le plus important pour l'espèce avec la Camargue.

Ecologie

La pipistrelle de Nathusius est une espèce typiquement forestière de plaine qui fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en milieu humide et en plan d'eau. Ses colonies préfèrent les arbres creux ou fissurés aux bâtiments. Elle se rencontre dans les forêts de feuillus et de résineux, dans les parcs, plus rarement en zone urbaine. Quand l'occasion lui en est donnée, elle affectionne particulièrement les nichoirs. Cette espèce a des activités de chasse plus spécialisées que les deux autres espèces de Pipistrelle. Cette espèce apprécie les milieux humides associés à des boisements. Son domaine vital peut être assez vaste et atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle est restée fidèle à ses territoires de chasse sur plusieurs années.

Biologie

La Pipistrelle de Nathusius est généralement solitaire pendant l'hibernation même si des groupes d'une douzaine voire une cinquantaine d'individus sont observés.

Les colonies ne semblent se rassembler qu'au printemps, et rares sont les colonies qui regroupent plus de 50 individus. Sa longévité est supérieure à 20 ans, la maturité sexuelle intervient dans la deuxième année pour les femelles. Les accouplements ont lieu en automne et dans les quartiers d'hiver. La mise-bas a lieu dès la mi-juin avec parfois deux jeunes par animal. Les mâles restent alors en petits groupes en dehors des colonies. Si les colonies peuvent rester plus d'un mois dans le même gîte de reproduction (dans les bâtiments), certaines bougent cependant énormément quand elles sont dans les arbres, avec des déplacements presque quotidiens.

La Pipistrelle de Nathusius est la plus spécialisée du genre, et se nourrit essentiellement de petits diptères (moustiques et moucheron). De son vol rapide et rectiligne, elle chasse en forêt à mi-hauteur entre 3 et 20 m, au-dessus de l'eau, des chemins, et des lisières.

Intérêt patrimonial et menaces

D'une manière générale, les mammifères sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/10^{ème} des mammifères risque de disparaître dans les années à venir.

Cette espèce est quasi menacée en France et les menaces qui pèsent sur sa conservation sont :

- la destruction des zones humides, assèchement des marais et des étangs,
- la disparition des forêts alluviales et de vieux arbres,
- l'extension et multiplication des parcs éoliens,
- l'élagage et exploitation forestière en période d'hibernation.

Mesures de gestion et de conservation

Les mesures pour les gîtes d'hibernation et de reproduction sont :

- Maintien des accès utilisés par les chauves-souris et des conditions de température, d'hygrométrie et de ventilation.
- Utilisation de produits de traitement des charpentes non toxiques.
- Conservation des arbres à cavités, morts ou vivants, sur pieds ; élagage adapté.

Les mesures pour les territoires de chasse sont :

- Maintien des peuplements forestiers, des îlots boisés, des parcs et des ripisylves.
- Maintien des zones humides en forêts.
- Contrôle de l'usage des pesticides et autres produits ayant une influence sur les espèces proies.

Listes rouges UICN

Mondiale : préoccupation mineur

Nationale : quasi menacé

Régionale : inconnu

Législation

Mondiale et internationale : Annexe 2 de la convention de Berne, Annexe 2 de la convention de Bonn, Annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore

Nationale : Arrêté de protection du 23 avril 2007

4.2.1.2 Utilisation du site par l'espèce

La Pipistrelle de Nathusius a été observée en chasse au niveau du site d'étude. Les habitats naturels présents ne constituent pas des habitats favorables pour la reproduction ou l'hivernage de cette espèce.

Cependant, le site peut être une zone préférentielle de chasse pour d'autres espèces de chiroptères non observés.

4.2.2 Groupe des oiseaux

Comme vu précédemment, 125 espèces d'oiseaux sont prises en compte dans le présent dossier.

Dans un premier temps, deux groupes principaux sont différenciés parmi les espèces :

- le groupe des espèces dont seuls les individus sont protégés (arrêté du 29 octobre 2009 (2),
- le groupe des espèces dont les individus et leurs habitats sont protégés (arrêté du 29 octobre 2009 (1).

4.2.2.1 Groupe des espèces de l'arrêté du 29 octobre 2009 (2)

Le tableau suivant propose la liste des espèces concernées, avec leur statut sur le site.

Secteur plateforme													
Nom latin	Nom français	H	N	E	M	DO	BA2	LRN 2010	LRH	LOH	Ordre de priorité (niveau local) (1)	Statut en Haute-Normandie (nicheur) (2)	Statut en Haute-Normandie (période internuptiale)
Anatidés/Oiseaux d'eau													
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée				1			(VU)	(Rare)		3(FE)	-	Rare
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	1	#	1	1						-	Commun	Commun
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau	1	#	1							-		
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	1?	#	1							4(FE)	Assez rare	Commun
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	1?			1?			(VU)			3(FE)		
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été				1?			(VU)			3(FE)	Rare	Rare
Oiseaux des milieux agricoles													
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	1	?	1							3(FE)	Commun	Commun
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	1?	x	1							4(FE)	Peu commun	-
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide		?	1								Peu commun	Peu commun
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	1	x	1	1					AP	4(FE)	Commun	Commun
Limicoles													
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	1	x	1	1					D	3(FE)	Assez rare	Très commun
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	1			1			(EN)			3(FE)	Disparue	Rare
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	1		1	1			(VU)		D	3(FE)	Rare	Rare
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu				1						-		
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau				1?						-	Rare	Rare
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré				1?	1					3(FE)	-	Commun
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	1?			1?					AP	-		
Ubiquistes													
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	1	#	1	1						-	Très commun	Très commun
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	1		1							-	Commun	Commun
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	1	#	1							-	Très commun	Très commun
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	1	#	1	1						-	Très commun	Très commun
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	1	#	1							-	Commun	Commun

Secteur plateforme													
Nom latin	Nom français	H	N	E	M	DO	BA2	LRN 2010	LRH	LOH	Ordre de priorité (niveau local) (1)	Statut en Haute-Normandie (nicheur) (2)	Statut en Haute-Normandie (période interuptiale)
Oiseaux des prairies ouvertes													
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	1			1						-	-	Très commun
Oiseaux bocagers à sylvicoles													
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	1		1	1						4(FE)	Peu commun	Rare
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois		#	1	1						3(FE)	Commun	Rare
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	1			1						-	-	Commune
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1	#	1	1						-	Commun	Commun
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	1	?	1	1						-	Commun	Commun
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	1	?	1	1						-	Commun	Commun
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	1	#	1	1						-	Commun	Commun
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	1		1							-	Commun	Commun
<p>Légende H = Hivernant, N=Nicheur, E = Estivant, M= Migrateur N : x = observation 2010 (TBM), # = géoréférencement du point d'écoute (Biotope, 2007), ? =données non géoréférencées (GON) (informations rangées par ordre de priorité, ainsi une espèce notée en « observation 2010 » ne signifie pas forcément que les autres informations sont inexistantes) DO = Directive 2009/147/CE dite Directive Oiseaux BA2 = Annexe 2 de la Convention de Berne LRN 2010 = Liste rouge nationale des nicheurs – VU = Vulnérable, EN = En danger LRH = liste rouge des hivernants LOH = liste orange des hivernants – D = en déclin, AP = à préciser (1) : Statut défini dans le plan de gestion de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine (FE = Fort enjeu, R = Rare, NP = Non prioritaire) (2) : Statut issu des données de la Ligue pour la Protection des Oiseaux de Haute-Normandie</p>													

Tableau 7: Liste des espèces d'oiseaux de l'arrêté du 29 octobre 2009 (2)

4.2.2.2 Groupes des espèces de l'arrêté du 29 octobre 2009 (1)

Afin de simplifier la lecture de ce document, il a été choisi de regrouper les espèces en fonction des grandes familles et de leurs habitats préférentiels, habitats qui leur permettent d'accomplir leur cycle annuel.

Une description plus complète sera effectuée pour certaines espèces.

Ainsi il a été défini 13 catégories : Anatidés/oiseaux d'eau, Limicoles, Oiseaux bocagers à sylvicoles, Rapaces, Oiseaux ripicoles, Passereaux prairiaux, Passereaux bocagers à sylvicoles, oiseaux ubiquistes, Passereaux/Oiseaux paludicoles, Autres oiseaux d'eau, Oiseaux marins, Grands échassiers, Oiseaux anthropophiles.

Anatidés

Groupes des oiseaux de la famille des canards et espèces proches qui apprécient particulièrement les milieux aquatiques et les abords comme site de nourrissage et de reproduction.

Limicoles

Groupe des petits échassiers qui apprécient les zones humides et leurs habitats proches.

Rapaces

Le groupe des rapaces utilise les milieux ouverts pour chasser. En période de nidification, il peuvent utiliser des parois rocheuses, les zones boisées mais également des roselières.

Oiseaux ripicoles

Les oiseaux ripicoles sont les espèces d'oiseaux qui utilisent les bords et les berges des cours d'eau, notamment pour leur nidification.

Oiseaux bocagers et sylvicoles

Ce groupe liste l'ensemble des espèces (hors passereaux) utilisant l'ensemble des milieux boisés, les fourrés comme sites de nidification, d'alimentation ou de repos. Une distinction a été faite entre les passereaux et les autres familles.

Passereaux

L'ordre des passériformes constitue l'ordre comprenant le plus grand nombre d'espèces.

Il a donc été distingué :

- les passereaux prairiaux qui utilisent de manière préférentielle les milieux ouverts et les prairies (il a été ajouté à cette catégorie le Râle des genêts, oiseau non passereau),
- les passereaux paludicoles qui affectionnent les milieux humides et les roselières,
- les passereaux bocagers à sylvicoles qui utilisent plutôt les milieux boisés et les fourrés.

Oiseaux ubiquistes

Il s'agit des espèces ne présentant de préférence particulière pour des habitats naturels.

Autres oiseaux d'eau

Cette catégorie prend en compte les oiseaux d'eau (hors famille des canards) qui utilisent de manière préférentielle les milieux humides.

Oiseaux marins

Cette catégorie regroupe les espèces utilisant le milieu terrestre mais également le milieu marin notamment comme site de chasse.

Oiseaux anthropophiles

Cette catégorie prend en compte les espèces qui apprécient les milieux anthropisés comme milieu de vie mais qui utilisent également les milieux naturels.

Nom latin	nom français	Secteur plateforme										Ordre de priorité (niveau local)	Statut en Haute-Normandie (nicheur)	Statut en Haute-Normandie (période interuptiale)	Nombre d'individus observés	
		H	N	E	M	DO	BA2	LRN 2010	LRH	LOH						
Anatidés/Oiseaux d'eau																
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	1?	#										3(R/NP)	Assez rare	Peu commun	1 à 5
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	1	#	1	1		1						4(FE)	Rare	Rare	1 à 5
Limicoles																
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot		?		1		1						-	Rare	-	Non évalué
<i>Tringa hypoleucos</i>	Chevalier guignette		#		1		1						3(FE)	-	-	1 à 5
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	1			1		1						-	-	Rare	Non évalué
Rapaces																
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	1?	#	1			1						-	Peu commun	Non évalué	1 à 5
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	1	x	1	1	1	1	VU					2(FE)	Rare	Rare	1 à 5
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	1	#	1	1		1						-	Peu commun	Peu commun	1 à 5
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1	#	1	1		1						-	Peu commun	Peu commun	1 à 5
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	1		1	1		1						-	Assez rare	Peu commun	Non évalué
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore			1?	1	1	1						3(FE)	Assez rare	-	Non évalué
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint martin	1			1	1	1						3(FE)	Assez rare	Peu commun	Non évalué
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur				1	1	1	(VU)					2(FE)	-	-	Non évalué
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	1?		1		1	1						2(FE)	Rare	Rare	Non évalué
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau			1	1		1						-	Assez rare	Rare	Non évalué
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	1			1		1						-	Peu commun	-	Non évalué
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	1?			1?	1	1	(VU)	VU				2(FE)	-	-	Non évalué
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	1?			1?	1	1		VU				2(FE)	-	-	Non évalué
Oiseaux ripicoles																
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	1	x	1	1	1	1						3(FE)	Assez rare	Assez rare	1 à 5
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage		?	1	1		1						4(FE)	Assez rare	Rare	Non évalué
Oiseaux bocagers à sylvicoles																
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1	#	1			1						-	Commun	Peu commun	1 à 5
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		#	1	1								-	Commun	-	6 à 10

Nom latin	nom français	Secteur plateforme										Ordre de priorité (niveau local)	Statut en Haute-Normandie (nicheur)	Statut en Haute-Normandie (période interuptiale)	Nombre d'individus observés
		H	N	E	M	DO	BA2	LRN 2010	LRH	LOH					
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1	#	1			1					-	Commun	Peu commun	1 à 5
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé				1?		1					-	Commun	Commun	Non évalué
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron				1							-	-	-	Non évalué
Passereaux prairiaux et autres oiseaux prairiaux															
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	1	x	1	1		1	VU				-	Peu commun	Commun	1 à 5
<i>Motacilla flava flavissima</i>	Bergeronnette flavéole	1	#	1			1					4(FE)	Peu commun	-	1 à 5
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		x	1	1		1					-	Peu commun	Rare	1 à 5
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tarier		?	1	1		1	VU				3(FE)	Rare	Rare	Non évalué
<i>Saxicola torquata</i>	Traquet pâtre	1	#	1	1		1					4(FE)	Commun	Peu commun	1 à 5
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	1?			1		1					-	-	-	Non évalué
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	1?			1		1					-	Assez rare	Peu commun	Non évalué
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux				1		1	(NT)				-	Eteinte	Rare	Non évalué
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts					1	1	(EN)				1(FE)	Rare	-	Non évalué
Oiseaux ubiquistes															
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	1	#	1	1		1					-	Très commun	Commun	1 à 5
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	1		1?	1		1					-	Commune	Peu commune à rare	1 à 5
Passereaux/Oiseaux paludicoles															
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir		x	1	1	1	1					2(FE)	Rare	-	1 à 5
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée		x	1	1		1					-	Peu commun	-	6 à 10
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs		x	1	1		1					4(FE)	Assez rare	-	6 à 10
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle		#		1		1					-	Assez rare	-	1 à 5
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte		x	1	1		1					4(FE)	Assez rare	-	6 à 10

Nom latin	nom français	Secteur plateforme										Ordre de priorité (niveau local)	Statut en Haute-Normandie (nicheur)	Statut en Haute-Normandie (période interuptiale)	Nombre d'individus observés
		H	N	E	M	DO	BA2	LRN 2010	LRH	LOH					
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	1?	x				1					-	Rare	Rare	1 à 5
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	1	x	1	1		1					-	Assez rare	Peu commun	6 à 10
<i>Panurus biarmicus</i>	Mésange à moustaches		#	1?	1		1					3(FE)	Rare	Rare	1 à 5
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique					1	1					1(FE)	-	-	Non évalué
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé					1	1					2(FE)	Rare	Rare	Non évalué
Passereaux bocagers à sylvicoles															
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de cetti	1	#	1	1		1					-	Assez rare	Rare	11 à 15
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		x	1	1		1					-	Peu commun	-	11 à 15
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	1	#		1		1					-	Commun	Commun	1 à 5
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	1	#	1			1					-	Très commun	Commun	11 à 15
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	1	#	1			1					-	Commun	Commun	6 à 10
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		?		1		1					-	Commun	-	1 à 5
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		#	1	1		1					-	Commun	-	6 à 10
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		#	1	1		1					-	Très commun	Rare	11 à 15
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		x	1	1		1	NT				-	Commun	Rare	6 à 10
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		#		1		1	NT				-	Commun	-	6 à 10
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1?	#	1	1		1					-	Très commun	Commun	11 à 15
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	1	#	1	1		1					-	Commun	Commun	6 à 10
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1	#	1	1		1					-	Très commun	Commun	6 à 10
<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot	1	?	1			1					-	Commun	Commun	Non évalué
<i>Miliaria calandra</i>	Bruant proyer		?		1			NT				-	Commun	Assez rare	Non évalué
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	1	x	1	1		1	NT				-	Commun	Commun	1 à 5
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi		x	1			1					-	Assez rare	Rare	1 à 5
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	1	#	1	1							-	Très commun	Très commun	1 à 5

Nom latin	nom français	Secteur plateforme										Ordre de priorité (niveau local)	Statut en Haute-Normandie (nicheur)	Statut en Haute-Normandie (période interuptiale)	Nombre d'individus observés
		H	N	E	M	DO	BA2	LRN 2010	LRH	LOH					
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	1	?	1	1		1					-	Commun	Commun	Non évalué
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	1	?	1	1		1					-	Commun	Commun	1 à 5
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	1	x	1	1		1	VU				-	Commun	Commun	6 à 10
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		?	1			1					-	Peu commun	Rare	Non évalué
<i>Parus ater</i>	Mésange noire				1		1	(NT)				-	Rare	Rare	Non évalué
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	1?			1							-	-	Peu commun	Non évalué
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	1?			1?		1	(NT)				3(R/NP)	-	Commun	Non évalué
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	1			1			VU				-	Commun	Peu commun	Non évalué
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse				1		1	(NT)				-	-	-	Non évalué
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde				1		1					-	Assez rare	-	Non évalué
Autres oiseaux d'eau															
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	1?	#	1	1							4(FE)	Assez rare	Rare	1 à 5
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	1?		1	1		1					-	Assez rare	Assez rare	Non évalué
Grands échassiers															
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche		#	1	1	1	1					2(FE)	Rare	Rare	1 à 5
<i>Casmerodius albus</i>	Grande aigrette	1?			1?	1	1	(NT)	VU			2(FE)	-	-	Non évalué
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1		1	1							-	Rare	Peu commun	Non évalué
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	1		1	1	1	1					2(FE)	Rare	Peu commun	Non évalué
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs				1		1					-	Rare	Rare	Non évalué
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche			1	1	1		(VU)	(VU)			2(FE)	-	-	Non évalué
Oiseaux marins															
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	1	#	1	1							4(FE)	Peu commun	Commun	11 à 15
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	1	#	1	1							4(FE)	Rare	Très commun	1 à 5
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	1		1?	1							-	Assez rare	Peu commun	Non évalué
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	1		1	1							4(FE)	Rare	Rare	Non évalué
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun				1							-	Rare	Peu commun	Non évalué

Secteur plateforme														
Nom latin	nom français	H	N	E	M	DO	BA2	LRN 2010	LRH	LOH	Ordre de priorité (niveau local)	Statut en Haute-Normandie (nicheur)	Statut en Haute-Normandie (période internuptiale)	Nombre d'individus observés
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	1			1			(VU)			3(FE)	Rare	Commun	Non évalué
Oiseaux anthropophiles														
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		#	1	1						-	Commun	-	1 à 5
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	1	#	1	1						-	Commun	Commun	1 à 5
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	1?		1							-	Très commun	Très commun	Non évalué
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre				1		1				-	Commun	-	Non évalué
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		#	1	1		1				-	Commun	-	1 à 5
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	1		1	1		1				-	Commun	Commun	1 à 5
<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Bergeronnette de Yarrel	1			1		1				-	-	Peu commun	Non évalué
<p><u>Légende</u> H = Hivernant, N=Nicheur, E = Estivant, M= Migrateur N : x = observation 2010, # = géoréférencement du point d'écoute, ? =données non géoréférencées (informations rangées par ordre de priorité, ainsi une espèce notée en « observation 2010 » ne signifie pas forcément que les autres informations sont inexistantes) DO = Directive 2009/147/CE dite Directive Oiseaux BA2 = Annexe 2 de la Convention de Berne LRN 2010 = Liste rouge nationale des nicheurs – VU = Vulnérable, EN = En danger, NT = Quasi-menacé LRH = liste rouge des hivernants LOH = liste orange des hivernants – D = en déclin, AP = à préciser (1) : Statut défini dans le plan de gestion de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine (FE = Fort enjeu, R = Rare, NP = Non prioritaire) (2) : Statut issu des données de la Ligue pour la Protection des Oiseaux de Haute-Normandie</p>														

Tableau 8: Liste des espèces d'oiseaux de l'arrêté du 29 octobre 2009 (1)

4.2.3 Groupe des amphibiens

4.2.3.1 Pélodyte ponctué - *Pelodytes punctatus*

Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) (Figure 5) est un anoure de petite taille (maximum 45 mm). Son aspect général est élancé, pincé à la taille. Le museau vu de profil est arrondi ou assez proéminent. La pupille est ovale verticale. Les membres postérieurs sont longs. La palmure est faible. Souvent vert pâle, gris et même parfois jaunâtre ou vert-olive sur le dos, il présente des taches d'un vert plus vif que le corps.



Figure 5: Pélodyte ponctué (www.herpfrance.com)

Répartition.

C'est une espèce ibéro-française dont la répartition centrée sur la France va du centre de l'Espagne jusqu'au nord de la France. Il n'est abondant qu'en région méditerranéenne ainsi que sur le littoral atlantique. La figure ci-après précise les régions où il est le plus couramment observé.

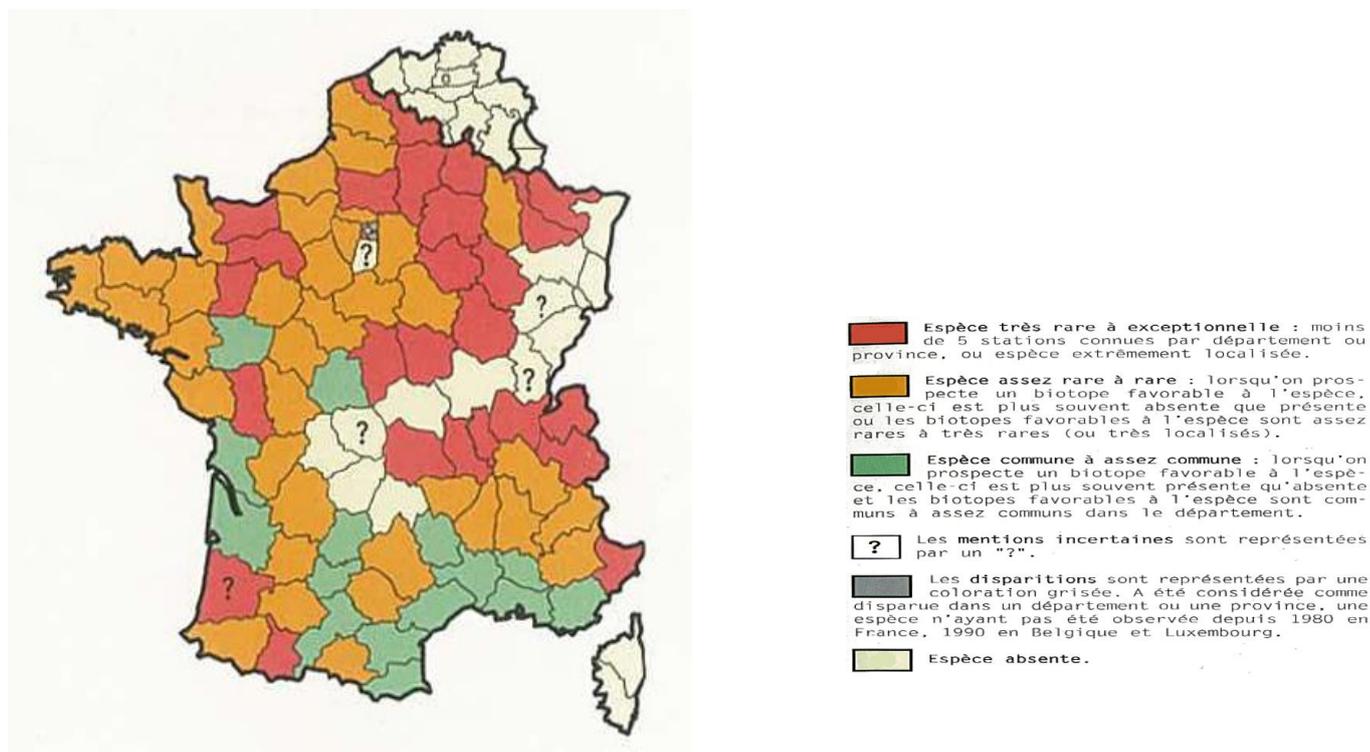


Figure 6: Répartition nationale du Pélodyte ponctué (Duguet R et Melki F, 2004)

Cette espèce est considérée comme rare à l'échelle de la Haute Normandie.

Ecologie

L'espèce affectionne les milieux ouverts, avec ou sans îlots de végétation buissonnante ou arborée selon les régions. En contexte alluvial, sa présence est liée à la proximité de boisements qui peuvent constituer un milieu propice à l'hivernage. En situation littorale, il affectionne les formations très ouvertes. Il affectionne les sols très superficiels comme les éboulis et les plages de graviers ou de sable. Le Pélodyte colonise également les milieux créés ou très modifiés par l'homme : terrains vagues, zones urbanisées ou rudérales, carrières.

Les habitats de reproduction sont très variés, avec une préférence pour les points d'eau temporaires, bien ensoleillés, végétalisés et pauvres en poissons. L'espèce tolère une eau légèrement saumâtre.

Biologie

La reproduction coïncide avec la reprise d'activité en fin d'hiver. Elle a lieu de février à octobre selon la région et il y a plusieurs accouplements durant cette période. Une femelle a la capacité de produire jusqu'à trois pontes par saison totalisant environ 1600 œufs

(généralement, il y a une ponte au nord de l'aire de répartition et 2 au sud). Le lieu de ponte est généralement peu profond, bien ensoleillé et pauvre en végétation (type prairie inondable). Cette espèce peut se reproduire en eau saumâtre comme les lagunes en bord de mer. La ponte a lieu dès que la température de l'eau atteint 12°. Les mâles chantent dès que la température atteint 5° et ils peuvent chanter également sous l'eau. La femelle répond de manière plus discrète à son appel. La femelle se déplace de tige en tige sous l'eau, émettant soit un cordon soit une grappe gélatineuse qui restera accrochée à la végétation. Le cordon mesure une vingtaine de centimètres et peut contenir entre une et plusieurs centaines d'œufs. Les larves éclosent rapidement, entre 3 et 19 jours environ. Le développement larvaire dure entre 2 et 8 mois, selon la région et la moyenne des températures. Les têtards peuvent être géants, lorsqu'ils subissent un développement ralenti par la période hivernale (ponte automnale). La maturité sexuelle est atteinte vers un an.

Intérêt patrimonial et menaces

Il est classé parmi les espèces « à préoccupation mineure » dans le Livre Rouge des reptiles et amphibiens de France. Parmi les causes de déclin, Duguet et Melki, 2003 citent la disparition des mares en contexte agricole.

Mesures de gestion et de conservation

- L'une des premières mesures de gestion des zones de reproduction consiste sans doute à limiter l'envahissement des mares par les ligneux. La création de mares temporaires à assèchement tardif est propice à l'espèce.

Listes rouges :

National : Préoccupation mineure

Régional : Rare

Législation :

Mondial et international : Annexe 2 de la Convention de Berne et Annexe II & IV de la Directive-Habitats.

National : Article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 (espèce et habitat protégé).

Utilisation du site par l'espèce

Le Pélodyte ponctué se reproduit dans des mares et fossés présents sur le site, il trouve aux abords de ces plans d'eau des habitats favorables pour sa phase terrestre.

4.2.3.2 Crapaud calamite - *Bufo calamita*

Description

Le Crapaud calamite, *Bufo calamita*, mesure 5 à 7 cm de long. Il est un peu plus petit que son proche parent, le Crapaud commun. Mâles et femelles ont une taille similaire. Cet anouère possède des membres postérieurs relativement courts. Il se déplace rarement en sautant, préférant marcher ou courir, ce qu'il fait avec une agilité surprenante et non sans rappeler une souris. La face supérieure est de coloration blanchâtre avec des marbrures olives, qui se transforment en grosses tâches sur les cuisses. Le dos est souvent recouvert de petites verrues rougeâtres ou orangées. Le signe distinctif de l'espèce est la fine ligne dorsale longitudinale claire. La coloration de la femelle est très proche de celle du mâle, mais elle tire plus sur le vert-olive foncé. Le dessous du corps est blanchâtre chez les deux sexes, le mâle arborant une gorge bleutée. Celle-ci peut se gonfler en un sac vocal atteignant presque la taille du corps de l'animal.



Figure 7: Crapaud calamite (www.herpfrance.com)

Répartition européenne et nationale :

C'est une espèce Européenne lacunaire répartie de la péninsule Ibérique à la Suède vers le nord et de l'Irlande à l'Estonie vers l'est. En France elle est absente des alpes. Ailleurs sa répartition est très généralement discontinue.

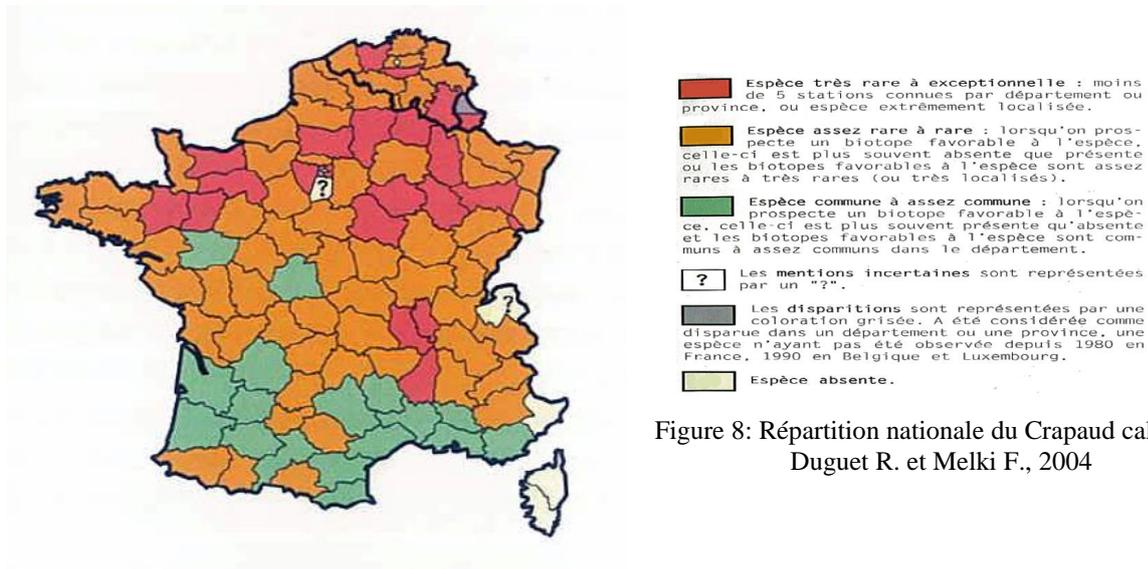


Figure 8: Répartition nationale du Crapaud calamite -
Duguet R. et Melki F., 2004

Répartition régionale

Cette espèce est considérée comme rare à l'échelle de la Haute-Normandie avec une tendance à la stabilité des effectifs.

Ecologie

C'est une espèce de plaine et de moyenne montagne. L'habitat terrestre est typiquement constitué d'une végétation ouverte et assez rase alternant avec des zones de sol nu, avec présence d'abris superficiels ou de sol meuble.

Biologie

Le crapaud calamite est une espèce pionnière, apte à coloniser rapidement des biotopes hostiles à la majorité des amphibiens et aux poissons. Ceci est possible grâce à sa mobilité, à sa capacité à ajuster ses dates de ponte aux inondations, au large spectre alimentaire du têtard, ainsi qu'à la résistance de l'adulte à la déshydratation.

L'espèce est généralement active de mars à octobre-novembre. Elle sort la nuit par temps doux et humide.

A la belle saison, il s'introduit sous des touffes de végétation, du bois mort, des gravats, des pierres. Il peut creuser des terriers dans le sol meuble.

En hiver, il cherche un trou qu'il peut fermer. Il peut creuser un terrier ou se cacher dans le trou d'une muraille.

La période de reproduction commence en mars avril et peut se prolonger jusqu'en juillet août. La ponte a lieu dans des eaux peu profondes qui chauffent rapidement. Les œufs sont émis sous forme de cordons de 1 à 2 m de long.

Intérêt patrimonial

Il est classé parmi les espèces « à préoccupation mineure » dans le Livre Rouge des reptiles et amphibiens de France.

Mesures de gestion et de conservation

La gestion du crapaud calamite passe par le maintien ou la création d'habitats appropriés :

- des sites de ponte qui chauffent rapidement au soleil et sont pauvres en prédateurs.
- un milieu terrestre à la végétation ouverte, riche en proies et en caches : places de sol meuble ou abris divers à la surface du sol.

Listes rouges

National : Préoccupation mineure

Régional : Non connu

Législation

Mondial et international : Annexe 2 de la Convention de Berne et Annexe II & IV de la Directive-Habitats.

National : Article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 (espèce et habitat protégé).

Utilisation du site par l'espèce

Le crapaud se reproduit dans des mares et fossés présents sur le site, il trouve aux abords de ces plans d'eau des habitats favorables pour sa phase terrestre, c'est-à-dire des milieux ouverts et pionniers.

4.2.3.3 Grenouille verte- *Rana esculenta*

Description

La Grenouille verte est un Anoure de la famille des Ranidae. Elle mesure entre 100 et 120 mm de long. Au sein du complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax* spp.), la distinction spécifique est peu aisée et repose sur des critères morphologiques ou sonores aigus.



Figure 9 : Grenouille verte (source : www.pdubois.free.fr)

Répartition européenne et nationale

La Grenouille verte est une espèce eurasiatique moyenne et septentrionale. Son aire de répartition est continue mais peu vaste. En France, il s'agit d'un taxon septentrional étendu, largement répandue et commun sur les 2/3 Nord du pays.

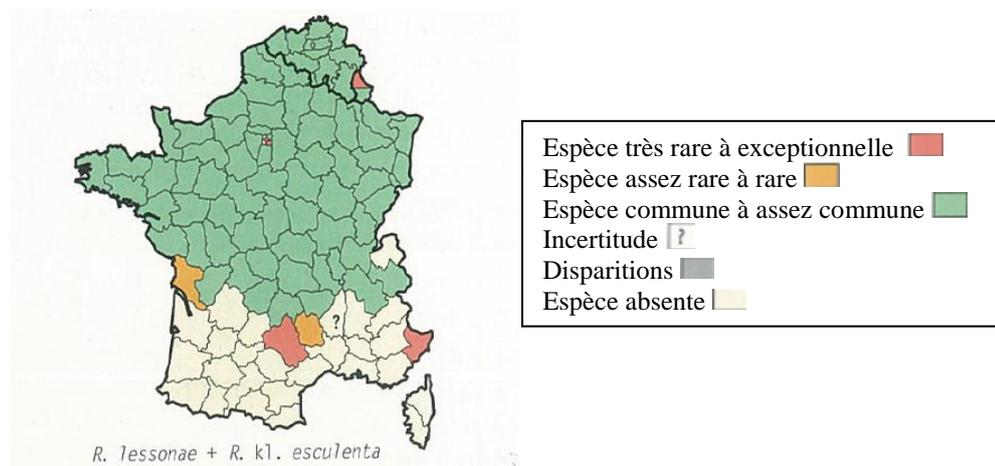


Figure 10 : Répartition nationale de la Grenouille verte (Duguet R. & al, 2003)

Répartition régionale et locale :

A l'échelle régionale, les Grenouilles vertes *Pelophylax* spp. sont présentes partout. Cependant, l'identification mal aisée des taxons ne permet pas de définir des limites de répartition précises.

Ecologie

La Grenouille verte possède une amplitude écologique très large. Tous les plans d'eaux stagnants sont susceptibles d'être colonisés ou même les eaux légèrement courantes. Elle colonise généralement des milieux très eutrophisés et pauvres en végétation aquatique ou les autres amphibiens ne se sont pas installés.

Biologie

Chez la Grenouille verte, la période d'hivernage se déroule généralement d'octobre à février. Durant cette période, elle se sédentarise sur un site d'hivernage. La période de reproduction se produit généralement en mai-juin dans le nord-ouest de la France. Les périodes de reproduction et d'hivernage sont séparées par des migrations (pré-nuptiale et post-nuptiale). Après la ponte (une femelle peut pondre 1000 à 10000 œufs par an), le développement de l'embryon dure au moins 20 à 30 jours. La phase larvaire dure trois mois avec une métamorphose à la fin de l'été. La maturité sexuelle est atteinte vers 3 ans avec une longévité de 3 à 4 ans dans la nature.

L'espèce se nourrit principalement de petits invertébrés.

Intérêt patrimonial et menaces

D'une manière générale, les amphibiens sont très menacés à l'échelle mondiale et nationale par les changements globaux. En France, on estime qu'1/5^{ème} des amphibiens risquent de disparaître dans les années à venir. Ce groupe animal présente un intérêt de conservation important.

Du fait de ses caractéristiques biogéographiques et écologiques, la Grenouille verte est souvent considérée comme une espèce d'intérêt patrimonial faible par rapport aux autres amphibiens. En effet, il s'agit d'un taxon ubiquiste et anthropophile fréquentant souvent des zones humides dégradées. De plus, l'origine des taxons *Pelophylax* en France est incertaine de part les nombreuses introductions réalisées à des fins de consommations.

Les principales menaces concernant cette espèce sont la destruction et la fragmentation de ses habitats.

Mesures de gestion et de conservation

Pour cette espèce, les principales mesures de gestion et de conservation résident dans le maintien de ses habitats de vie et de reproduction.

Listes rouges

Mondial & International : Préoccupation mineure

National : Préoccupation mineure

Régional : Non connu

Législation

Mondial et international : Annexe V de la Directive-Habitats

National : Article 5 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 (mutilation interdite)

Régional : -

Utilisation du site par l'espèce

La grenouille verte se reproduit dans les mares présentes sur le site. Elle est observée dans les prairies adjacentes.

4.2.3.4 Triton ponctué - *Triturus vulgaris* (Linné 1758)

C'est un urodèle de taille moyenne à petite. Son aspect est assez élancé la tête est aussi large que longue avec un museau souvent légèrement plongeant de profil. La queue est comprimée, plutôt mince et terminée en pointe irrégulière. Le mâle reproducteur a une crête dorsale élevée et des palmures en forme de lobe aux orteils.



Figure 11: Triton ponctué

Répartition

C'est une espèce eurasiatique à répartition lacunaire. Sa répartition s'étend de la France à l'Oural et des côtes de la Méditerranéenne jusqu'au-delà du cercle polaire. Sa limite méridionale passe par le centre de la France (figure ci-après).

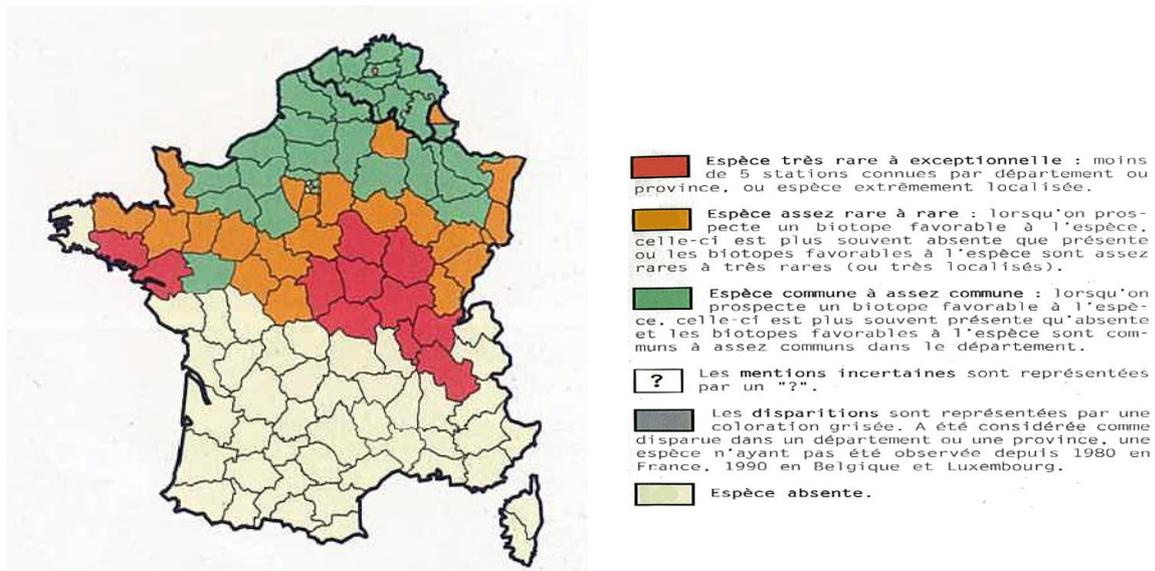


Figure 12 -Répartition nationale du Triton ponctué - Duguet R. et Melki F. 2004

Ecologie

On retrouve le Triton ponctué principalement dans des eaux stagnantes, telles que les mares et les étangs, mais aussi dans des abreuvoirs, des douves, des ornières, des fossés inondés, des bassins de jardin, etc... Cette espèce évite toutefois les cours d'eau et les points d'eau de petite taille, mais aussi les eaux trop acides ou encore les pêcheries comprenant des poissons de grande taille. Il tolère toutefois la présence d'épinoches. Le Triton ponctué est présent dans les mares forestières, mais surtout dans des mares de prairie, à proximité de zones cultivées ou en milieu bocager. Les juvéniles et adultes s'abritent la plupart du temps sous des pierres et bois humides aux abords des points d'eau, et occupent des abris plus protégés contre le gel en hiver (caches plus en profondeur, grottes assurant une forte humidité et des températures positives, etc.).

Biologie

Les Tritons ponctué adultes retournent à l'eau chaque année pour se reproduire, lors de nuits humides et douces, à la sortie de l'hiver (début février, jusqu'au mois de mai). Le Triton ponctué peut changer de milieu aquatique durant la saison de reproduction, et les déplacements n'excèdent pas des distances de quelques centaines de mètres. Une fois à l'eau, les caractères sexuels se développent et les parades nuptiales commencent. Ces danses particulières se terminent généralement par le dépôt à même le sol du spermatophore du mâle, qui sera ensuite pris par le cloaque de la femelle. La ponte se fait sur plusieurs semaines, la femelle déposant un à un des dizaines voire des centaines d'œufs qu'elle emballe dans la végétation aquatique. Les œufs mettent environ deux semaines à éclore et les larves qui en résultent resteront plusieurs mois dans l'eau avant de se métamorphoser en juvéniles terrestres. Les adultes restent généralement à l'eau 2 à 3 mois pour n'en sortir qu'entre avril et juillet. Ces déplacements vers le milieu terrestre sont moins tributaires des conditions climatiques, contrairement aux migrations de reproduction. En phase terrestre, le Triton ponctué reste caché dans son abri, et n'est visible que lors des nuits humides. Le triton ponctué devient mature à l'âge de 2 ou 3 ans, et son espérance de vie estimée à 6 à 10 ans.

Intérêt patrimonial et menaces

Le triton ponctué est protégé en France. Il est inscrit dans le livre rouge des vertébrés en France.

Mesure de gestion

Il colonise facilement les mares nouvellement créées.

Listes rouges :

National : Préoccupation mineure

Législation :

National : Article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 (espèce et habitat protégé).

Utilisation du site par l'espèce

Le Triton ponctué se reproduit dans plusieurs mares, en outre le site offre une gamme d'habitats propices à l'espèce.

5 Analyse des impacts sur les espèces protégées concernées par la demande

5.1 Groupe des mammifères

L'impact identifié pour la Pipistrelle de Nathusius est la perturbation de son cycle biologique.

La perturbation du cycle biologique sera effective durant la phase des travaux et la phase d'exploitation.

Durant la phase des travaux, l'espèce sera dérangée par le bruit, la lumière générée par les engins et par le bruit du personnel de chantier. Les individus ne pourront donc pas utiliser le site en tant qu'aire de nourrissage. Cet impact est temporaire et direct.

En effet, les chiroptères sont les mammifères qui semblent les plus affectés par la pollution lumineuse (Siblet, 2008). Trois principales causes de perturbation sont identifiées (Holsbeek, 2008 in Siblet 2008) :

- des effets sur les colonies de reproduction, les sites d'hivernages et les reposoirs (non concernés par la présent dossier),
- un effet de barrière visuelle contribuant à la fragmentation du paysage nocturne,
- une interférence avec l'activité alimentaire incluant la distribution des proies et la compétition inter-spécifique.

En phase d'exploitation, l'éclairage du site sera susceptible d'entraîner un dérangement des espèces durant leur phase de recherche de nourriture. Cet impact est direct et permanent.

L'impact sur la Pipistrelle de Nathusius est jugé modéré. En effet, le site de projet constitue une partie du secteur de chasse de l'espèce et les habitats présents à proximité lui sont favorables.

5.2 Groupe des oiseaux

Les impacts sont évalués à partir de plusieurs critères cités dans le tableau de présentation des espèces :

- Statut en tant que nicheur et/ou hivernant au niveau national,
- Statut au niveau régional (présence en période de nidification et/ou en période internuptiale,
- Ordre de priorité dans le plan de gestion de la réserve naturelle.

Ainsi, on obtient les évaluations suivantes :

- Niveau local :
 - o Ordre de priorité 1 et 2 : impact majeur,
 - o Ordre de priorité 3 et 4 : impact modéré,
 - o Non listé : impact mineur,
- Niveau régional :
 - o Statut rare à assez rare : impact majeur,
 - o Statut peu commun à assez commun : impact modéré,
 - o Statut commun à très commun : impact mineur,
- Niveau national :
 - o Espèce classée vulnérable ou en déclin : impact majeur,
 - o Espèce classée quasi-menacée : impact modéré,
 - o Espèce classée préoccupation mineure : impact mineur.

Dans le cas des impacts sur la destruction d'individus/œufs/nids, l'impact est qualifié directement en fonction du critère. Dans le cas de la perturbation biologique et/ou de la destruction –altération de sites de reproduction et aires de repos, la qualification de l'impact est basée sur une moyenne en fonction de l'utilisation du site par l'espèce (nidification, période internuptiale).

5.2.1 Espèces listées à l'arrêté du 29 octobre 2009 (2)

L'impact identifié sur les espèces concernées est la destruction des nids et des œufs des espèces nicheuses sur le site de projet.

La destruction sera effective lors de la phase de travaux (terrassements) lors du passage des engins.

Cet impact est direct et permanent.

Cet impact concerne 17 espèces sur les 28 contactées sur le site :

- 3 anatidés : Canard colvert, Poule d'eau et Foulque macroule,
- 4 oiseaux des milieux agricoles : Perdrix grise, Caille des blés, Faisan de Colchide, Alouette des champs,
- 1 limicole : Vanneau huppé,
- 4 espèces ubiquistes : Pigeon ramier, Merle noir, Etourneau sansonnet, Corneille noire,
- 5 oiseaux bocagers et sylvicoles : Tourterelle des bois, Grive musicienne, Grive draine, Geai des chênes, Pie bavarde.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Canard colvert	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Poule d'eau	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Foulque macroule	Destruction de nids et d'œufs	Modéré	Majeur	Mineur
Perdrix grise	Destruction de nids et d'œufs	Modéré	Mineur	Mineur
Caille des blés	Destruction de nids et d'œufs	Modéré	Modéré	Mineur
Faisan de Colchide	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Modéré	Mineur
Alouette des champs	Destruction de nids et d'œufs	Modéré	Mineur	Mineur
Vanneau huppé	Destruction de nids et d'œufs	Modéré	Majeur	Mineur
Pigeon ramier	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Merle noir	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Etourneau sansonnet	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Corneille noire	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Tourterelle des bois	Destruction de nids et d'œufs	Modéré	Mineur	Mineur
Grive musicienne	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Grive draine	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Geai des chênes	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur
Pie bavarde	Destruction de nids et d'œufs	Mineur	Mineur	Mineur

Tableau 9: Qualification des impacts sur les espèces de l'arrêté du 29 octobre 2009 (2)

Le site présente donc une responsabilité pour la conservation de certaines espèces au niveau local et au niveau régional.

5.2.2 Espèces listées à l'arrêté du 29 octobre 2009 (1)

5.2.2.1 Anatidés/Oiseaux d'eau

Les impacts identifiés sur les anatidés sont :

- la destruction des nids et des œufs,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de site de reproduction et d'aire de repos,
- l'altération de sites de reproduction et d'aire de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Dans le cas du Cygne tuberculé, l'impact sera effectif lors de l'aménagement des quais. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs (Cygne tuberculé, Tadorne de Belon) mais également les individus migrateurs de Tadorne de Belon qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et la présence humaine sont autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des anatidés, les habitats favorables détruits sont 40 ha de prairies et milieux ouverts.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),

- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Cet impact concerne essentiellement le Tadorne de Belon dont des espèces nicheuses ont été observées à proximité du site de projet. Cependant, des habitats sont favorables aux alentours pour les deux espèces.

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Cygne tuberculé	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur à modéré	Mineur
	Destruction, altération de sites de reproduction, et de repos	Modéré	Majeur à modéré	Mineur
Tadorne de Belon	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur	Mineur

Tableau 10: Qualification des impacts sur les anatidés/oiseaux d'eau

5.2.2.2 Limicoles

Les impacts identifiés sur les limicoles sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne le Petit gravelot dont la localisation du site de nidification n'est pas géoréférencée. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des limicoles, les habitats favorables détruits sont :

- 8.1 ha de roselières,
- 0.02 ha de mares, fossés et plans d'eau.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- L'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Cet impact concerne essentiellement le Chevalier guignette dont des individus nicheurs ont été observés à proximité du site de projet. Cependant, des habitats sont favorables aux alentours pour cette espèce.

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les limicoles.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Petit gravelot	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur (?)	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Mineur
	Destruction de sites de reproduction et de repos	Mineur	Majeur	Mineur
Chevalier guignette	Perturbation du cycle biologique	Modéré à mineur	Mineur	Mineur
	Altération de sites de reproduction et de repos	Modéré à mineur	Mineur	Mineur
Chevalier culblanc	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de site de repos	Mineur	Majeur	Mineur

Tableau 11: Qualification des impacts sur les limicoles

5.2.2.3 Rapaces

Les impacts identifiés sur les rapaces sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne quatre espèces dont seul le site de nidification du Busard des roseaux est géoréférencé . Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des rapaces, les habitats favorables détruits sont :

- 40 ha de prairies et milieux ouverts,
- 10.4 ha de bois, mosaïque boisée et fourrés,
- 8.1 ha de roselières.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les rapaces.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Hibou moyen-duc	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction et altération de site de repos et de reproduction	Mineur	Modéré à mineur	Mineur
Busard des roseaux	Destruction des œufs et des nids et des individus	Majeur	Majeur	Majeur
	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Majeur	Majeur à modéré
	Destruction et altération de site de repos et de reproduction	Majeur	Majeur	Majeur
Faucon crécerelle	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de site de repos et de reproduction	Mineur	Modéré	Mineur
Buse variable	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de site de repos et de reproduction	Mineur	Modéré	Mineur
Epervier d'Europe	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Mineur	Mineur
Bondrée apivore	Destruction et altération de sites de repos	Modéré	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Modéré	Mineur
Busard saint martin	Destruction et altération de sites de repos	Modéré	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Mineur	Mineur
Balbuzard pêcheur	Destruction et altération de sites de repos	Majeur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Majeur	Mineur

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
	Destruction et altération de sites de repos	Majeur	Majeur	Mineur
Faucon hobereau	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Majeur	Mineur
Chouette effraie	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Hibou des marais	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Mineur	Majeur
	Destruction et altération de sites de repos	Majeur	Mineur	Majeur
Faucon émerillon	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Mineur	Majeur
	Destruction et altération de sites de repos	Majeur	Mineur	Majeur

Tableau 12: Qualification des impacts sur les rapaces

5.2.2.4 Oiseaux ripicoles

Les impacts identifiés sur les oiseaux ripicoles sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos.

Les nids du Martin-Pêcheur sont situés sur la berge au sud du site de projet. Ils seront détruits dans le cadre de la mise en œuvre des travaux pour l'aménagement du quai. Trois nids seront alors détruits. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La localisation des nids d'Hirondelle de rivage ne sont pas géoréférencés.

Les habitats favorables des oiseaux ripicoles sont essentiellement les berges pour la nidification, le repos et comme territoire de chasse. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les

éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les rapaces.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Martin-Pêcheur	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur	Mineur
	Destruction de sites de reproduction et de repos	Modéré	Majeur	Mineur
Hirondelle de rivage	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré (?)	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur	Mineur

Tableau 13: Qualification des impacts sur les oiseaux ripicoles

5.2.2.5 Oiseaux bocagers à sylvoicoles

Les impacts identifiés sur les rapaces sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne trois espèces (Pic vert, Coucou gris, Pic épeiche) dont la localisation des sites n'est pas géoréférencée . Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des oiseaux bocagers à sylvicoles, les habitats favorables détruits sont 10.4 ha de bois, mosaïque boisée et fourrés.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les oiseaux bocagers à sylvicoles.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Pic vert	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Coucou gris	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Pic épeiche	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Roitelet huppé	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Merle à plastron	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur

Tableau 14: Qualification des impacts sur les oiseaux bocagers à sylvoicoles

5.2.2.6 Passereaux prairiaux et autres oiseaux prairiaux

Les impacts identifiés sur les passereaux/oiseaux prairiaux sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne cinq espèces parmi lesquelles les sites de nidification de la Pipit farlouse et de la Bergeronnette printanière sont géoréférencés . Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des passereaux prairiaux, les habitats favorables détruits sont 40 ha de prairies et milieux ouverts.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les passereaux prairiaux.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Pipit farlouse	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Modéré	Majeur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Modéré
	Destruction de sites de reproduction et de repos	Mineur	Modéré	Majeur à modéré
Bergeronette flavéole	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Modéré	Modéré	Mineur
Bergeronette printanière	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur à modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Modéré	Mineur
Traquet tarier	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré (?)	Majeur	Majeur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur	Modéré
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Modéré	Majeur	Modéré
Traquet pâtre	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Modéré	Mineur	Mineur
Pipit spioncelle	Perturbation du cycle	Mineur	Mineur	Mineur

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
	biologique			
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Bergeronnette des ruisseaux	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré	Mineur
Traquet motteux	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Majeur	Mineur

Tableau 15: Qualification des impacts sur les oiseaux prairiaux et autres oiseaux prairiaux

5.2.2.7 Oiseaux ubiquistes

Les impacts identifiés sur les oiseaux ubiquistes sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne uniquement le Rouge-gorge familier dont les sites de nidification ne sont pas géoréférencés. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des oiseaux ubiquistes, les habitats favorables détruits sont :

- 40 ha de prairies et milieux ouverts,
- 10.4 ha de bois, mosaïque boisée et fourrés.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les oiseaux ubiquistes.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Rouge-gorge familier	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Rougequeue noire	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré	Mineur

Tableau 16: Qualification des impacts sur les oiseaux ubiquistes

5.2.2.8 Passereaux/ Oiseaux paludicoles

Les impacts identifiés sur les passereaux paludicoles sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne l'ensemble des espèces observées. Parmi celles-ci, la localisation de sites de nidification est connue et géoréférencée. Cependant, il apparaît que pour le Cisticole des joncs et la Locustelle tachetée, les sites de nidification se

trouvent hors du site de projet. Cet impact est alors quand même pris en compte du fait des observations effectuées par Biotope en 2007. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des passereaux paludicoles, les habitats favorables détruits sont 8.1 ha de roselières.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les passereaux paludicoles.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Gorgebleue à miroir	Destruction des œufs et des nids et des individus	Majeur	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de	Majeur	Majeur à modéré	Mineur

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
	repos			
Locustelle tachetée	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Modéré	Mineur
Phragmite des joncs	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Modéré	Majeur à modéré	Mineur
Rousserole verderolle	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Majeur à modéré	Mineur
Rousserole effarvate	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Modéré	Majeur à modéré	Mineur
Cisticole des joncs	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Majeur	Mineur
Bruant des roseaux	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur à modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Majeur	Mineur
Mésange à moustaches	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Modéré	Majeur	Mineur

Tableau 17: Qualification des impacts sur les passereaux/oiseaux paludicoles

5.2.2.9 Passereaux bocagers à sylvicoles

Les impacts identifiés sur les passereaux bocagers à sylvicoles sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne l'ensemble des espèces nicheuses. Parmi celles-ci, la localisation de sites de nidification est connue et géoréférencée pour cinq espèces (Rossignol philomèle, Fauvette grisette, Bruant jaune, Bruant zizi, Linotte mélodieuse). Cependant, il apparaît que pour certaines, les sites de nidification se trouvent hors du site de projet. Cet impact est alors quand même pris en compte du fait des observations effectuées par Biotope en 2007. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des passereaux bocagers à sylvicoles, les habitats favorables détruits sont 10.4 ha de bois, mosaïque boisée et fourrés.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),

- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les passereaux bocagers à sylvicoles.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)	Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Bouscarle de Cetti	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Majeur	Mineur	Bruant proyer	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur (?)	Mineur	Modéré
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Mineur		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Modéré
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Majeur	Mineur		Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Modéré	Modéré
Rossignol philomèle	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Modéré	Mineur	Bruant jaune	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Modéré
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Mineur		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Modéré
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Modéré	Mineur		Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Modéré
Mésange à longue queue	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur	Bruant zizi	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur		Destruction de sites de reproduction et de repos	Mineur	Majeur	Mineur
Troglodyte mignon	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur	Pinson des arbres	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur		Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Accenteur mouchet	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur	Verdier d'Europe	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur (?)	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur		Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Hypolaïs polyglotte	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur (?)	Mineur	Mineur	Chardonneret élégant	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur (?)	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur		Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Fauvette des jardins	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur	Linotte mélodieuse	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Majeur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Majeur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur		Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Majeur
Fauvette à tête noire	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur	Serin cini	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur (?)	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Mineur		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur à modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Modéré	Mineur		Destruction de sites de reproduction et de repos	Mineur	Modéré	Mineur
Fauvette grisette	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Modéré	Modéré	Mésange noire	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Modéré à mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Modéré à mineur		Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Majeur	Modéré à mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Modéré	Modéré		Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Mineur
Pouillot fitis	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Modéré	Tarin des aulnes	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré à mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Modéré à mineur		Perturbation du cycle biologique	Modéré	Mineur	Modéré à mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Modéré		Destruction et altération de sites de repos	Modéré	Mineur	Modéré à mineur
Pouillot véloce	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur	Bouvreuil pivoine	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Modéré à mineur

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)	Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur		Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré à mineur	Modéré à mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur	Pie-grièche à tête rousse	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Modéré à mineur
Mésange bleue	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur		Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Modéré à mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur	Fauvette babillarde	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur		Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Mésange charbonnière	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur					
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur					
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur					
Sitelle torchepot	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur (?)	Mineur	Mineur					
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur					
	Destruction de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur					

Tableau 18: Qualification des impacts sur les passereaux bocagers à sylvicoles

5.2.2.10 Autres oiseaux d'eau

Les impacts identifiés sur les autres oiseaux d'eau sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne uniquement le Grèbe huppé dont la localisation du site de nidification n'est pas géoréférencée . Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des autres oiseaux d'eau, les habitats favorables détruits sont :

- 8.1 ha de roselières,
- 0.02 ha de mares, plans d'eau et fossés.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les autres oiseaux d'eau.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Grèbe huppé	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Modéré	Majeur	Mineur
Grèbe castagneux	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Majeur	Mineur

Tableau 19: Qualification des impacts sur les autres oiseaux d'eau

5.2.2.11 Grands échassiers

Les impacts identifiés sur les grands échassiers sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne uniquement la Cigogne blanche dont la localisation du site de nidification n'est pas géoréférencée . Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine

sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des grands échassiers, les habitats favorables détruits sont :

- 40 ha de prairie et milieux ouverts,
- 10.4 ha de bois, mosaïque boisée et fourrés,
- 8.1 ha de roselières,
- 0.02 ha de mares, fossés et plan d'eau.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les grands échassiers.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Cigogne blanche	Destruction des œufs et des nids et des individus	Majeur	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Majeur	Majeur	Mineur
Grande aigrette	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Mineur	Majeur
	Destruction et altération de sites de repos	Majeur	Mineur	Majeur
Héron cendré	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur à modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré	Mineur
Aigrette garzette	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Majeur à modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Majeur	Modéré	Mineur
Héron garde-boeufs	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de	Mineur	Majeur	Mineur

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
	sites de repos			
Spatule blanche	Perturbation du cycle biologique	Majeur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Majeur	Mineur	Mineur

Tableau 20: Qualification des impacts sur les grands échassiers

5.2.2.12 Oiseaux marins

Les impacts identifiés sur les oiseaux marins sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne uniquement le Goéland argenté et la Mouette rieuse dont la localisation du site de nidification n'est pas géoréférencée. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les oiseaux marins.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Goéland argenté	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Modéré	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Modéré	Modéré	Mineur
Mouette rieuse	Destruction des œufs et des nids et des individus	Modéré	Majeur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Modéré	Majeur à modéré	Mineur
Grand cormoran	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur à modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré	Mineur
Goéland marin	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Majeur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Modéré	Majeur	Mineur
Goéland brun	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Majeur à modéré	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré	Mineur
Goéland cendré	Perturbation du cycle biologique	Modéré	Modéré	Majeur
	Destruction et altération de sites de repos	Modéré	Modéré	Majeur

Tableau 21: Qualification des impacts sur les oiseaux marins

5.2.2.13 Oiseaux anthropophiles

Les impacts identifiés sur les oiseaux anthropophiles sont :

- la destruction des œufs et des nids,
- la destruction d'individus,
- la perturbation durant le cycle biologique,
- la destruction de sites de reproduction et de repos,
- l'altération de site de reproduction et de repos.

La destruction des nids et des œufs sera effective lors du passage des engins pendant la phase des travaux. Cet impact concerne uniquement le Martinet noir et le Choucas desTours dont la localisation du site de nidification n'est pas géoréférencée. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction d'individus concerne essentiellement les jeunes qui n'auraient pas encore quitté le nid. Cet impact est du au passage des engins lors de la phase des travaux. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La perturbation des espèces durant le cycle biologique concerne les individus nicheurs également les individus migrateurs qui utilisent le site de projet. Durant la phase des travaux, le dérangement causé par les engins (bruit, lumière) et les hommes fera fuir les individus ou leur fera éviter le secteur.

Dans le cas des migrateurs, les mêmes zones géographiques sont souvent utilisées d'une année sur l'autre. Du fait des travaux, les individus devront alors se reporter sur un autre secteur. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

La perturbation des espèces sera également effective lors de la phase exploitation. En effet, les habitats à proximité du projet sont également favorables aux espèces. Ainsi, les éclairages de la future plateforme, le bruit causé par l'activité et par la présence humaine sont d'autant de facteurs pouvant influencer l'activité des individus (perte de la notion de cycle journalier, fuite du secteur) durant leur phase de reproduction ou de repos. Il s'agit d'un impact direct et permanent.

La destruction de sites de reproduction et de repos concerne la destruction directe et permanente, en phase travaux, d'habitats favorables à la réalisation du cycle biologique des espèces : diminution de la superficie pour la nidification, le repos ou le nourrissage.

Dans le cas des oiseaux anthropophiles, les habitats favorables détruits sont :

- 40 ha de prairies et milieux ouverts,
- 0.02 ha de mares, fossés et plans d'eau.

L'altération de site de reproduction et d'aire de repos sera effective sur les habitats favorables situés à proximité du site de projet. L'altération prend en compte :

- l'envol de poussière lors du terrassement ou lors de la circulation des engins, impact indirect et temporaire (durée des travaux),
- le dépôt de déchets, impact direct et temporaire (durée des travaux),
- le piétinement du personnel de chantier, impact direct et temporaire (durée des travaux).

Il est difficile pour cet impact de déterminer des surfaces potentiellement impactées.

Le tableau suivant présente la qualification des impacts sur les oiseaux anthropophiles.

Nom français	Type d'impact	Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Martinet noir	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Choucas des tours	Destruction des œufs et des nids et des individus	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de reproduction et de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Moineau domestique	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
Hirondelle de fenêtre	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
Hirondelle rustique	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
Bergeronnette grise	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Mineur	Mineur
	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Mineur	Mineur
	Perturbation du cycle biologique	Mineur	Modéré	Mineur
Bergeronnette de Yarrel	Destruction et altération de sites de repos	Mineur	Modéré	Mineur

Tableau 22: Qualification des impacts sur les oiseaux anthropophiles

5.2.2.14 Cas particuliers du Rôle des genêts, du Phragmite aquatique et du Butor étoilé

Il est rappelé que ces espèces n'ont pas été contactées dans le périmètre du site de projet. Elles ne sont donc pas directement impactées. Cependant, la destruction des habitats naturels du fait des travaux, cumulée à l'effet des différents aménagements réalisés au cours des dernière décennies, est susceptible de contribuer à l'altération de l'état de conservation des populations de ces espèces très sensibles aux échelles locale, régionale et nationale. De ce fait, ces espèces sont intégrées à la présente analyse.

5.3 Groupe des amphibiens

En phase travaux, les impacts directs sur les batraciens concernent la destruction directe de plusieurs mares et deux fossés dans la zone de phragmitaies) et des individus inféodés à ces plans d'eau.

Les travaux débuteront de septembre à février. Si à ces dates, il n'y a généralement plus de ponte et de larves, les travaux de terrassement induiront la destruction d'adultes soit parce qu'ils sont peu mobiles soit parce qu'ils seront en hibernation. En outre, au delà des 200 m² d'eau libre utilisés pour la reproduction (mares et fossés) le projet induit la destruction de 40 ha d'habitats propices aux amphibiens.

Les impacts directs identifiés sont :

- Destruction de lieu de reproduction

En phase travaux, les impacts directs sur les batraciens concernent la destruction directe de plusieurs mares et deux fossés dans la zone de phragmitaies) Du fait de la saison de terrassement, il n'y aura pas destruction de pontes ou de larves.

- Destruction d'individus.

Pendant la phase travaux, il est très probable que le projet induise la destruction d'individus. En effet, pendant la journée et en hiver les individus sont cachés et ne peuvent fuir.

- Destruction d'habitats

Le projet détruira 40 ha de milieux pouvant être utilisé par cette espèce soit pour se nourrir soit pour se cacher.

Les impacts indirects identifiés sont :

- Diminution de l'espace vital de la population. Le site est enclavé, la population épargnée par le projet va du fait de la perte de l'habitat être fragilisée.
- Rupture des connexions. Le projet induit une fragmentation du territoire et les échanges entre les populations préservées seront fortement altérée.

Parmi les quatre espèces identifiées, on recense trois espèces protégées à l'échelle nationale : le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite et le Triton crêté (la grenouille verte étant quant à elle protégée partiellement). L'impact est permanent.

De façon globale, l'impact est jugé **majeur à l'échelle du projet** dans la mesure où le projet porte atteinte à des plans d'eau qui devraient être préservés au titre du Code de l'Environnement.

Il est jugé **modéré à l'échelle de l'estuaire** compte tenu de l'importance que constitue l'estuaire de la Seine pour le Triton ponctué, le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite et en raison de la « belle population de Pélodyte ponctué, des sites de reproduction du Crapaud calamite », selon l'étude de Fauna Flora.

Les impacts indirects sur les amphibiens sont liés à la perturbation/altération de leurs habitats (fonctionnement hydrique des zones périphérique à la zone de projet). Ils sont permanents. Ils concernent à la fois la phase travaux et la phase d'exploitation. L'impact

est jugé modéré aux échelles du projet et de l'estuaire pour les raisons évoquées ci-dessus (importance de la zone du projet et de l'estuaire de la Seine pour ces populations).

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce, le niveau d'impact sur le maintien de populations viables à différentes échelles par source de perturbation.

	Type d'impact		Qualification de l'impact (niveau local)	Qualification de l'impact (niveau régional)	Qualification de l'impact (niveau national)
Crapaud calamite	Destruction d'individus	10 à 30 ind.	Majeur	Modéré	Mineur
	Destruction d'habitats		Majeur	Modéré	mineur
	Fragilisation et isolement de la population		Modéré	Modéré	mineur
Pélodyte ponctué	Destruction de mares et fossé	2 fossés	Majeur	Modéré	mineur
	Destruction d'individus	plus de 10 ind.	Majeur	Modéré	mineur
	Destruction d'habitats		Modéré	Modéré à mineur	mineur
	Fragilisation et isolement de la population		Modéré	Modéré à mineur	mineur
Triton ponctue	Destruction de mares et fossé	1 mare	Majeur	Modéré	Mineur
	Destruction d'individus	plus de 10 ind.	Majeur	Modéré à mineur	Mineur
	Destruction d'habitats		Modéré	Modéré à mineur	Mineur
	Fragilisation et isolement de la population		Modéré	Modéré à mineur	Mineur
Grenouille verte	Destruction d'individus	plus de 10	Majeur	Modéré	Mineur
	Destruction d'habitats		Modéré	Modéré à mineur	Mineur
	Fragilisation et isolement de la population		Modéré	Modéré à mineur	Mineur

Le nombre d'individus impacté est estimé à :

- 4 à 32 minimum pour le Crapaud calamite,
- 11 à 44 minimum pour le Pélodyte ponctué,
- 2 à 4 pour le Triton ponctué,
- 4 à 8 pour la Grenouille verte.

6 Mesures de suppression et réduction des impacts sur les espèces protégées concernées par la demande

6.1 Mesures de réduction

6.1.1 Mesures en phase chantier

6.1.1.1 Planning des travaux

Le début des travaux aura lieu dans une période comprise entre septembre et février.

6.1.1.2 Coordination et pilotage du chantier – Mesure M 1

Dans le cas d'un chantier tel que celui étudié ici, les maîtres d'ouvrage veilleront à s'entourer :

- d'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) : ce dernier a en charge :
 - l'analyse des risques d'un chantier sur la sécurité et la santé,
 - d'établir le Plan Général de Coordination SPS,
 - de préciser l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution,
 - de mener une surveillance en continu sur la coordination entre les différentes entreprises ;
- d'un Coordonnateur Environnement : il est destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux prédéfinis concernant aussi bien la préservation des eaux superficielles et souterraines, du milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver),... et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur SPS. Il veille aussi tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales.

Le coût de cette mesure sera pris en charge par le GPMH à hauteur de 150 000 € HT et par LH2T à hauteur de 820 000 € HT.

6.1.1.3 Délimitation des emprises du chantier – Mesure M 5

Les emprises du chantier devront se limiter au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects forts. En cela, le Coordonnateur Environnement aura en charge d'identifier les zones les moins dommageables pour les milieux naturels. Un balisage des zones sensibles à éviter (en particulier les mares et les zones boisées préservées) devra être mené avant l'intervention des engins en présence du Coordonnateur Environnement, du maître d'œuvre, des services de l'Etat et du maître d'ouvrage.

Le coût de cette mesure est intégré dans celui de la mesure « Coordination et Pilotage du chantier ».

6.1.1.4 Gestion des amphibiens (mesure de réduction) – Mesure M 6

Dès la phase travaux, des barrières anti-batraciens seront mises en place là où elles s'avèrent nécessaires afin de limiter les déplacements d'amphibiens dans la zone d'intervention. Des barrières de ce type seront conservées après la phase travaux dans les zones adaptées pour autant qu'elles n'interfèrent pas avec les cheminements et couloirs de circulation mis en place dans le cadre des mesures d'accompagnement environnemental du projet.

Le coût de cette mesure est intégré dans celui des travaux de terrassements.

6.1.1.5 Gestion des pollutions chroniques et accidentelles – Mesure de réduction M 7

Cette mesure a pour objectif de prévenir toute pollution du milieu, des eaux superficielles et souterraines et donc notamment des milieux aquatiques et des zones humides. Le coût de cette mesure est intégré dans celui de la mesure « Coordination et Pilotage du chantier ».

6.1.1.6 Gestion des poussières – Mesure de réduction M7bis

Pendant les phases de terrassements, il est prévu d'arroser le sol au moyen de citernes à eaux tractées par un engin agricole afin d'éviter la propagation de poussières.

De même, l'épandage de la chaux et des liants hydrauliques s'accompagnera du même type d'arrosage. Le malaxage de l'ensemble sera réalisé à l'aide d'un matériel adapté empêchant le développement de poussières. Il est précisé que l'épandage sera arrêté lorsque les conditions météorologiques ne permettront plus de garantir qu'il n'y ait pas d'émission de poussières.

6.1.2 Autres mesures

Mesure M 14

Gestion durable des délaissés boisés entre les voies ferrées à l'est du chantier multimodal

Objectifs : Maintenir des milieux variés et un large cortège d'espèces

Espèces cibles : Avifaune nicheuse et migratrice des milieux bocagers

LOCALISATION DE LA MESURE M14

- Terminal multimodal du Havre -



— Emprise du projet de plateforme
■ Gestion des zones boisées interstitielles

2011
Source cartographique : Orthophotographie 2006

0 100 m



Principes d'aménagement

La gestion durable des délaissés boisés entre les voies ferrées à l'est sera réalisée dans un périmètre de 14 ha en vue de conserver l'aspect mosaïqué de cette zone. Du fait de la présence de rails, la part réellement végétalisée sera de l'ordre de 10 ha. Cette gestion permettra d'éviter la fermeture complète des milieux et leur banalisation. Cependant des fourrés et des arbres gérés en têtard et/ou en haute tige seront maintenus afin de favoriser un large cortège d'espèces animales et végétales. Ces milieux sont propices à un cortège de passereaux et ils constituent des zones de chasse pour les chiroptères.

La gestion de quelques arbres en haute tige ou en têtard pourra rendre à terme le milieu attractif pour des rapaces.

La gestion des écoulements (passages busés sous les voies de chemin de fer) ainsi que la préservation des milieux (ni dépôt de matériaux, ni passages d'engins, et pérennisation de la gestion) éviteront un assèchement.

Mesure M 14

Gestion durable des délaissés boisés entre les voies ferrées à l'est du chantier multimodal

Ainsi, les boisements et prairies pourront en partie conserver leur caractère humide et les habitats se rapprocheront ainsi de ceux présents aujourd'hui.

Par ailleurs, le site du chantier multimodal sera entièrement clôturé ce qui limitera le dérangement éventuel par des promeneurs.

Principes de gestion

Un plan de gestion sera élaboré.

Une fauche/débroussaillage annuelle sera réalisée afin de maintenir une flore basse entre les bosquets d'arbres et les fourrés. Les produits de la fauche et/ou du débroussaillage seront exportés.

Les arbres seront entretenus, les fourrés seront eux aussi coupés. Cette coupe se fera de façon différenciée afin d'obtenir des structures d'âge différent.

Le milieu en mosaïque ainsi géré sera propice à de nombreuses espèces de passereaux comme le Tarier pâtre et le Bruant zizi qui affectionnent les milieux où alternent des fourrés, des boisements et des espaces prairiaux.

Cette gestion sera aussi associée à des inventaires de la flore et de la faune dans ces zones interstitielles. Une attention particulière sera portée aux espèces végétales invasives qui seront détruites dès leur signalement.

Montant des aménagements

Le coût de cette mesure est estimé à 8 000 € HT/an et pris en charge par le GPMH (pour 15 ans).

Mesure M 15

Création de mares et de roselière dans l'emprise du projet

Objectif : Créer une mosaïque de milieux favorables à un large cortège d'espèces : roselière, mares, milieux pionniers et prairies.

Espèces cibles :

- Avifaune paludicole : Rousserolle effarvate, Phragmite des joncs, Gorge bleue à miroir, Bouscarle de Cetti, Phragmite aquatique, Butor étoilé...
- Avifaune ripicole : Martin pêcheur
- Rapaces : Busard des roseaux
- Amphibiens : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Triton ponctué et Grenouille verte

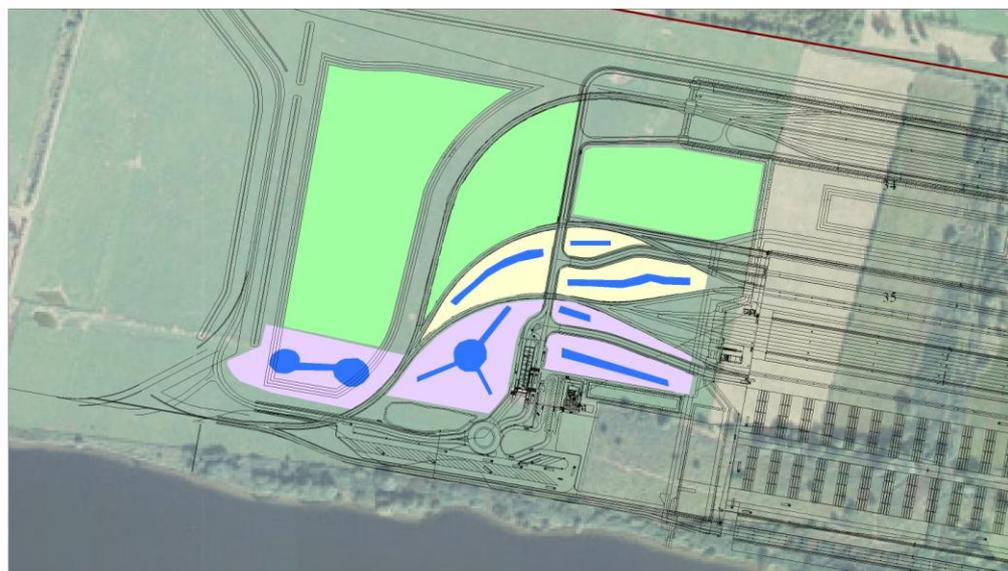
Localisation

Cet aménagement sera localisé sur le secteur ouest.

L'aménagement portera sur une superficie de 15.5 ha, la surface en roselière sera de 4 ha, la surface en eau de l'ordre de 0.5 ha et les prairies humides couvriront 2 ha et les prairies une surface de l'ordre de 9 ha.

SCHÉMA DE PRINCIPE DES AMÉNAGEMENTS DE LA MESURE M15

- Terminal multimodal du Havre -



- Eau libre
- Prairies humides
- Roselières
- Pelouses "naturelles"
- Emprise du projet de plateforme

Périmètre d'étude

2011
Source cartographique : Orthophotographie 2006

0 100 m



Mesure M 15

Création de mares et de roselière dans l'emprise du projet

Principes d'aménagement

L'approche environnementale de la conception du programme s'est attachée à la définition d'un principe de gestion des zones interstitielles. La définition de mesures pour préserver les habitats naturels sur le site a été réalisée en étroite collaboration avec le Groupement Ornithologique Normand (GON), dès la conception du projet.

Ces mesures visent à préserver et/ou à recréer des habitats naturels destinés à accueillir des oiseaux et des batraciens.

Elles visent à maintenir des populations viables d'amphibiens dans le secteur du projet. Elles comprennent, de même, les principes directeurs d'un entretien durable de ces zones.

Les roselières constituent un habitat complexe pouvant accueillir de nombreuses espèces :

- la roselière offre des lieux abrités et tranquilles particulièrement favorables à la nidification ;
- la roselière est une importante source de nourriture pour de nombreuses espèces d'oiseaux ;
- la roselière est exploitée par un grand nombre d'espèces : oiseaux, libellules, lépidoptères, amphibiens, plantes...

Pour augmenter notablement l'attractivité du site pour les espèces paludicoles et pour élargir le cortège d'espèces à même d'exploiter ces roselières, des mares seront creusées.

Par ailleurs, pour que les Batraciens puissent profiter de ces aménagements, il faut une gestion particulière de certaines des mares et de l'espace qui les borde :

Crapaud calamite

- Sites de ponte qui chauffent rapidement au soleil et sont pauvres en prédateur,
- Milieu terrestre à la végétation ouverte, riche en proies et en caches : place au sol meuble ou abris divers à la surface du sol.

Pélodyte ponctué

- Préférentiellement, les habitats de reproduction sont des points d'eau temporaires (mais inondés suffisamment longtemps), bien ensoleillés, végétalisés et pauvres en poissons. L'une des premières mesures de gestion consiste à limiter l'envahissement des mares par les ligneux.
- L'espèce tolère une eau légèrement saumâtre.
- elle trouve refuge dans des abris superficiels du sol comme des mottes de terre, des tas de bois ou de grosses pierres...

Ainsi le Calamite et le Pélodyte se reproduisent dans des mares bien éclairées et chauffées et se nourrissent dans des milieux ouverts. Des places de sol sableux doivent être prévues pour qu'ils puissent s'enfouir notamment en hiver. Pour ce faire, lors de la création de l'aménagement, il est prévu d'utiliser (sur au moins 40 cm) du sable parfaitement dépourvu de sel et de polluants. De plus, ces deux espèces chassent dans des milieux ouverts, la roselière ne permet pas leur accueil. Des zones gérées en prairie rase seront

Mesure M 15

Création de mares et de roselière dans l'emprise du projet

donc aménagées. Des sols sableux seront localement privilégiés pour permettre l'enfouissement des adultes.

Accueil des amphibiens

Pour abriter des populations viables d'Amphibiens et notamment de Crapaud calamite et de Pélodyte ponctué, il faut créer des milieux ouverts à proximité des mares.

Ainsi, les trois mares ou fossés les plus au nord seront bordés de prairies humides. Une fauche tardive avec exportation sera réalisée chaque année.

Au-delà de la bordure des mares, il est prévu que l'ensemble des espaces interstitiels de l'emprise de la plateforme multimodale soit géré en prairies « naturelles ». Ces espaces ne seront pas semés et seules des plantes « pionnières » se développeront. Une fauche régulière avec exportation sera mise en place. Dans cet espace, des caches à batraciens pourront être disposées (murets de pierres sèches, tas de bois). Par place, des sols sableux (ni salés, ni pollués) seront présents pour que les crapauds puissent d'enfourir.

Pour qu'elles demeurent attractives pour les amphibiens, il est prévu un entretien régulier des mares et fossés. Ainsi, si le Triton ponctué accepte une large gamme de milieux aquatiques, le Crapaud calamite a besoin de mares peu profondes et pauvres en végétation. Le Pélodyte ponctué privilégie les mares peu profondes avec végétation aquatique mais sans fermeture par des ligneux qui empêcheraient le soleil de réchauffer les mares.

Les mares situées dans la roselière pourront accueillir la Grenouille verte.

Par ailleurs, des aménagements permettant des échanges avec les autres secteurs sont prévus :

- Des crapauducs permettront le franchissement des voies et des milieux ouverts seront conservés. Ainsi, ce secteur sera en connexion avec l'espace de la mesure M25 qui vise à favoriser le Crapaud calamite.
- Par ailleurs, le long du boisement qui doit être installé au nord du site une bande enherbée sera conservée pour favoriser des connexions ouest-est.

Ainsi, l'espace de la mesure M15 sera relativement désenclavé pour les batraciens permettant le maintien de populations viables dans le secteur du projet.

Accueil des oiseaux paludicoles - Création de roselières :

Le niveau d'eau est particulièrement important dans les roselières. Une roselière largement inondée en hiver (avec une immersion maximale de 1 m) et partiellement inondée en été (avec une immersion minimale de 25 cm) constitue un optimum pour les espèces animales. Cependant, des niveaux d'eau hivernaux compris entre 10 et 30 cm permettent une plus grande diversification floristique. Dans notre cas, les niveaux d'eau ne pourront pas être contrôlés, aussi il serait intéressant (dans une optique de diversification du milieu) de prévoir des variations de niveaux topographiques, c'est-à-dire une

Mesure M 15

Création de mares et de roselière dans l'emprise du projet

alternance de creux et de bosses.

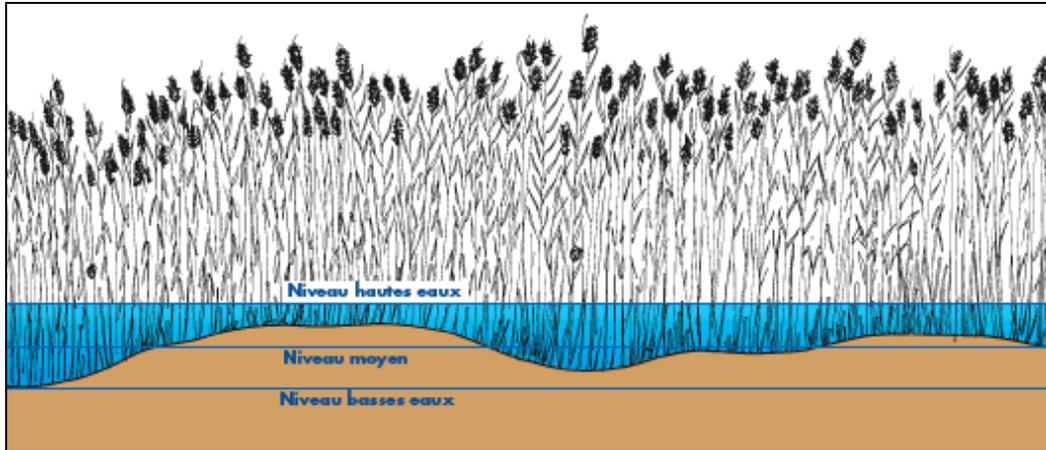


Illustration GON, 2008

Les chenaux :

Afin d'augmenter le linéaire de lisière, des chenaux seront creusés tout autour et au sein même de la roselière.

Ces chenaux seront creusés comme suit :

- d'une largeur de 2 à 4 mètres ;
- d'une profondeur de 2 mètres ;
- des berges avec une pente adoucie sur le haut (cf. figure ci-après) permettant le développement de la végétation (des roseaux en particulier) ;
- il sera veillé, en phase de réalisation, à conditionner correctement, sur le site, les déblais produits par la création des fossés et il faudra surtout ne pas les déposer en bordure (cela conduirait au développement d'une végétation typique de milieux plus secs et plus communs, voire invasives).

Mesure M 15

Création de mares et de roselière dans l'emprise du projet

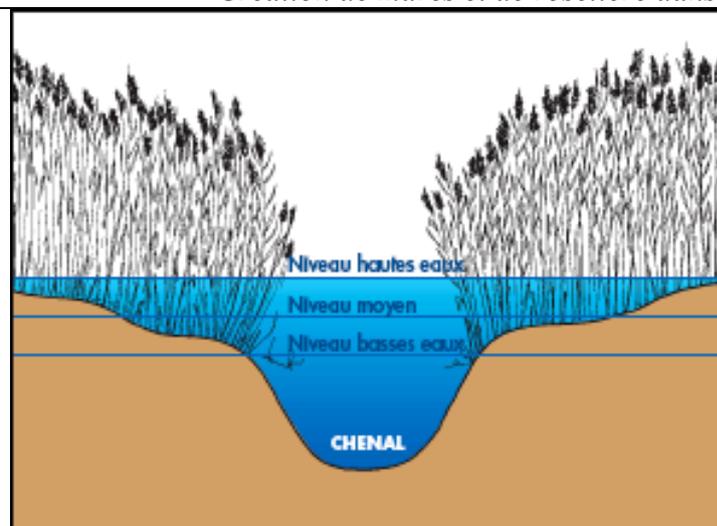
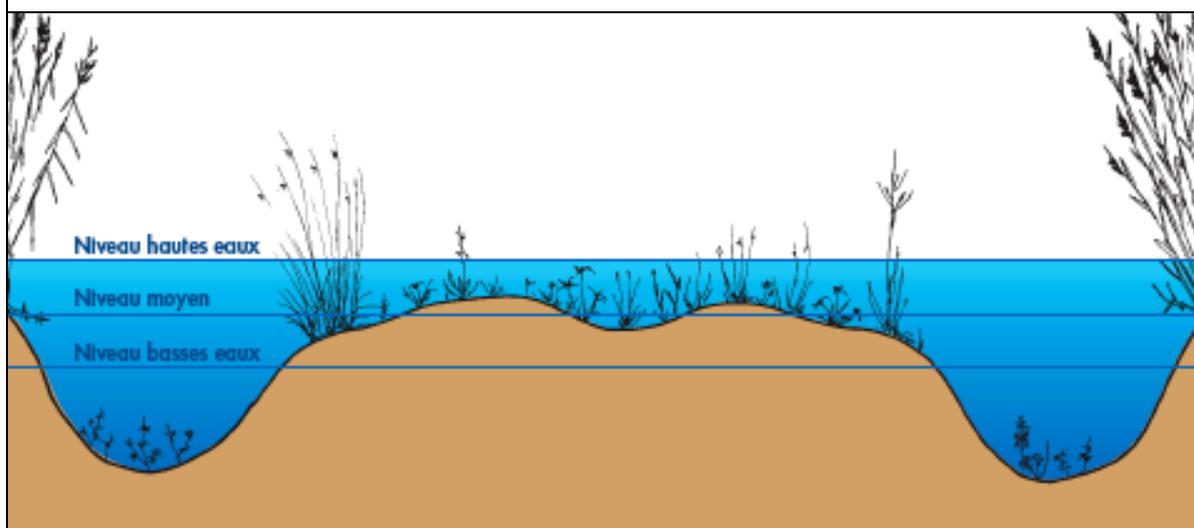


Illustration GON, 2008

Les clairières aquatiques :

Les clairières aquatiques multiplient l'intérêt écologique des roselières : abri, allongement de la frange terre/eau... Il est d'autant plus intéressant d'associer à ces clairières des hauts-fonds.

Les clairières proposées devront avoir une surface d'environ 20% de la surface de la roselière au sein de laquelle ces aménagements seront créés. Pour éviter une colonisation trop rapide par les roseaux, les clairières devront être cernées par un fossé de 2 à 4 mètres de largeur et de 1 à 2 mètres de profondeur.



Illustration, GON, 2008

Mesure M 15

Création de mares et de roselière dans l'emprise du projet

Cette mesure nécessitera l'assistance d'experts afin de d'établir une mise en œuvre permettant une prise en compte réelle des besoins des différentes espèces.

Principes de gestion

Les pelouses et prairies devront être régulièrement fauchées avec exportation du produit de la fauche. Les mares devront être régulièrement entretenues. La gestion des mares sera différenciée pour tenir compte des exigences des différentes espèces de batraciens.

La roselière sera aussi régulièrement entretenue. Les résultats du Plan National d'Action Phragmite aquatique pourront être intégrés comme principe de gestion de la roselière. Pour des entités de petites dimensions, il est préconisé le maintien de 20 % de roselière basse.

Montant des aménagements

Le coût de cette mesure prise en charge par LH2T est estimé à 200 000 € HT.

Gestion

L'estimation du coût annuel de la gestion est de 1500Euros/ha incluant les suivis scientifiques.

Mesure M 16 Réductrice

Préservation d'un linéaire de berge pour la nidification du Martin Pêcheur et de la Gorge bleue à miroir

Objectif : Préserver des capacités d'accueil d'une partie de la berge du Grand Canal pour le Martin pêcheur et la Gorge bleue à miroir

Espèces cibles : Martin pêcheur et Gorge bleue à miroir

Principes

Les parties de berge, hors zone d'installation du quai, seront préservées.

La partie de berge située à proximité du projet et en dehors de la zone d'accostage sera aménagée, c'est-à-dire que la berge sera dégagée et entretenue en plusieurs endroits pour favoriser la nidification du Martin Pêcheur dans des zones de berge meuble.

Pour augmenter les chances de succès de cette mesure, il est prévu d'installer une clôture en arrière de la végétation riveraine. L'objet de cette clôture sera d'interdire la fréquentation de la rive par les utilisateurs du site et par des promeneurs. Seules les personnes devant intervenir sur les installations et entretenir la rive seront autorisées à pénétrer dans cette enceinte. Cette mesure permettra d'assurer la tranquillité du site et devrait permettre le maintien de la Gorge bleue à miroir et du Martin pêcheur dans les roselières riveraines et la berge.

Principes de gestion

La berge sera régulièrement entretenue. La gestion visera à maintenir des segments de berge abrupte sans végétation.

Une coupe sélective des saules sera envisagée pour maintenir une mosaïque saule/roselière.

Montant des aménagements

Le coût de cette mesure prise en charge par LH2T est estimé à 5 000 € HT.

Mesure M 17 Réductrice
Mesure réductrice du dérangement des espèces fréquentant le Grand Canal du Havre
Objectif : Diminuer l'impact de l'éclairage sur les oiseaux migrateurs et sur les Chiroptères Nicheurs à proximité Espèces cibles – Avifaune migratrice, Chiroptères.
Principes Afin de réduire le dérangement des espèces fréquentant le canal central maritime, des mesures de réduction de l'éclairage à la stricte zone de travail sous portiques de quai seront prises. Elles visent principalement l'orientation des lampadaires et la mise en place de lampes à longueur d'onde peu impactante permettant de limiter l'éclairage diffus. Le principe de la luminosité du site sera conforme aux préconisations de la synthèse bibliographique de J.P.Siblet (2008) « Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité ».
Montant des aménagements Le coût de cette mesure, environ 10 000 euros, est pris en charge par LH2T dans le montant du projet.

6.2 Mesures M21 et M22 - Objectif : Maintenir des habitats fonctionnels à l'échelle de l'estuaire

Les mesures d'accompagnement M21 et M22 présentées ci-après visent au maintien à l'échelle de l'estuaire des habitats naturels visant à conserver les principales fonctionnalités de ce territoire et notamment des milieux propices à l'accueil de l'avifaune et des Chiroptères. Situées dans la Réserve Naturelle, elles ne sont pas considérées ici comme des mesures compensatoires mais constituent des mesures visant à compenser significativement l'impact du projet sur les potentialités d'accueil de l'avifaune de cette partie de l'estuaire.

Mesure M 21

Restauration et gestion de 30 mares orphelines de la réserve de l'estuaire de la Seine

Objectif : Maintenir et restaurer des milieux aquatiques

Espèces cibles :

- Avifaune : oiseaux paludicoles, oiseaux ripicoles, limicoles, oiseaux d'eau.
- Amphibiens – Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Triton ponctué
- Faune et flore aquatiques
- Insectes



Les mares de la Réserve Naturelle peuvent présenter un fort intérêt patrimonial dans la mesure où certaines recèlent une flore remarquable (jusqu'à 13 espèces patrimoniales dans une seule mare). Elles peuvent jouer également un rôle important pour les oiseaux (site de gagnage, de reproduction), les batraciens, l'ichtyofaune, et les invertébrés aquatiques. A ce jour, l'essentiel des mares de la Réserve Naturelle sont gérées par les chasseurs de gibier d'eau qui doivent répondre à un cahier des charges établi dans le cadre du plan de gestion en vigueur.

Le programme de restauration proposé s'intéresse aux mares non gérées qui sont le plus souvent d'anciennes mares de chasse, des mares abreuvoirs ou des dépressions naturelles, auxquelles s'ajoutent deux mares pédagogiques créées en 2001 par la Maison de l'Estuaire et qui n'ont fait l'objet d'aucune gestion depuis.

On dénombre ainsi près de 132 mares "orphelines" dans le périmètre de la Réserve Naturelle, selon un recensement réalisé à l'aide de photos aériennes entre 1999 et 2006.

30 de ces mares seront concernées par le programme de restauration proposé ici. Elles représentent une superficie de 12,8 ha

Ce programme répondra à différents objectifs :

Mesure M 21

Restauration et gestion de 30 mares orphelines de la réserve de l'estuaire de la Seine

- améliorer la biodiversité globale des mares et la diversité de leurs habitats,
- restaurer les habitats patrimoniaux,
- augmenter les capacités d'accueil des mares pour l'avifaune en période de nidification,
- favoriser le stationnement de l'avifaune en migration et en hivernage,
- augmenter les capacités d'accueil pour les amphibiens,
- améliorer les connaissances sur le fonctionnement des mares de l'estuaire.

Pour chaque mare ou groupe de mares à restaurer, un objectif global sera fixé qui intégrera différents compartiments biologiques (oiseaux, batraciens, flore...). L'attribution des objectifs sera conditionnée par plusieurs éléments : localisation géographique des mares, statut juridique des terrains (réserve de chasse ou non), cohérence avec les milieux adjacents et les objectifs du plan de gestion de la Réserve Naturelle. Ainsi, l'objectif "ornithologique" sera attribué en priorité aux mares situées en réserve de chasse. Certaines mares serviront ponctuellement de support pédagogique.

Montant de la mesure

Le coût de cette mesure, prise en charge par le GPMH, s'élève à 245 000 €.

		Objectifs de restauration																										
		MRB001	MRB005	MRB007	MRB008	MRB012	MRB013	MRB014	MRB015	MRB016	MRB017	MRB019	MRB022	MRB023	MRB024	MRB025	MRB027	MRB028	MRB029	MRB030	MRB031	MRB032	MRB033					
Objectifs « habitats »	Restauration d'habitats humides et aquatiques diversifiés et patrimoniaux : développement de ceintures de végétation sur les berges en pentes très douces comprenant des espèces végétales patrimoniales.	X	X	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	
	Développer un réseau de mares cohérent, favorisant les flux (masses d'eau, invertébrés aquatiques, végétaux...) au sein de la zone humide.				X	X	X	X							X	X						X						
Objectifs « oiseaux »	Améliorer les capacités d'accueil pour l'avifaune, notamment les anatides, les limicoles, les râllides, la spatule blanche et les passereaux patodicoles (p. lagrime aquatique...), en hivernage, migration pré-rupture et post-rupture.	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Améliorer les capacités d'accueil pour l'avifaune, notamment les limicoles, râllides, anatides, ardeides et passereaux patodicoles en période de nidification.	X	X		X			X	X	X	X		X	X	X	X						X						
Objectifs « mammifères »	Améliorer les capacités d'accueil pour les amphibiens																									X	X	
	Améliorer les capacités d'accueil pour les invertébrés aquatiques, notamment les odonates			X	X		X							X	X									X	X	X	X	X
	Améliorer les capacités d'accueil pour les micro-mammifères (campagnole amphibie et musaraigne aquatique)						X		X	X			X	X														
Objectifs « poissons »	Utiliser les masses d'eau des mares pour l'entretien des filandres				X	X	X													X								
Objectifs « pédagogique »	Créer de nouveaux sites à vocation pédagogique sur la réserve naturelle		X																	X								

Figure 13 : Objectifs liés à la restauration des mares orphelines (Plan de gestion -Réserve Naturelle, date)

Mesure M 22

Renaturation de terrains à vocation agricole

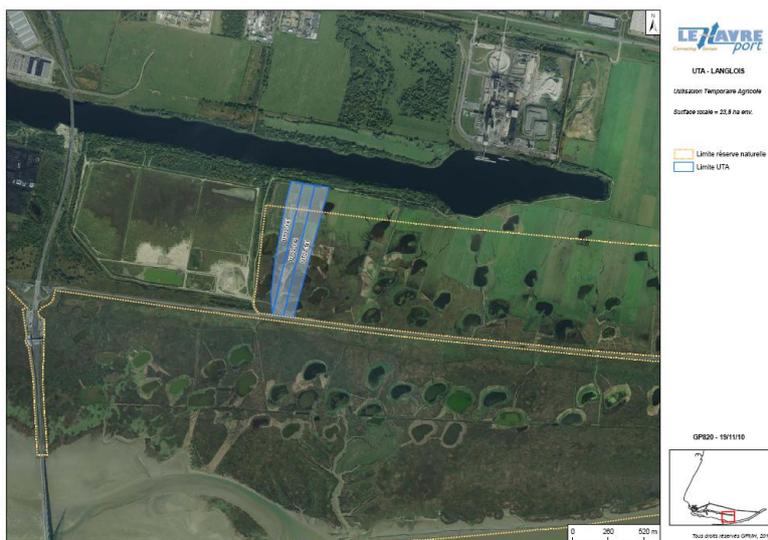
Objectifs : Restaurer des milieux humides et des habitats prairiaux

Espèces cibles :

- Avifaune - Oiseaux prairiaux, limicoles
- Amphibiens – Triton ponctué, Crapaud pélodyte.
- Faune et flore des prairies humides de l'estuaire

Deux terrains situés partiellement dans la réserve naturelle sont actuellement utilisés pour des cultures de maïs.

Il s'agit d'une part d'un terrain situé à la limite ouest de la réserve naturelle, juste au sud du Grand Canal. La superficie de ce terrain est de 22 ha, dont 13 utilisés pour des cultures. La majeure partie de ce terrain est située dans la réserve, quelques hectares au nord étant situés sur les terrains portuaires.



Mesure M 22

Renaturation de terrains à vocation agricole

Le deuxième terrain est situé à l'est de la réserve. La superficie de ce terrain, décrit sur le premier graphique ci-après et entièrement consacré actuellement à la culture du maïs, est de 16,6 ha. Ce terrain de 16,6 ha est contigu avec un terrain de 10,3 ha, situé sur le territoire du Port de Rouen, comme indiqué sur le deuxième graphique.



Mesure M 22 Renaturation de terrains à vocation agricole
<p>La gestion actuelle est préjudiciable à l'équilibre de cette partie de l'estuaire pour deux raisons : d'une part, sur le plan de la biodiversité, la culture du maïs ne permet pas aux caractéristiques biologiques de la zone humide de s'exprimer ; d'autre part, sur le plan hydraulique, ces terrains se situent au niveau de points bas. La culture du maïs impose donc ici des niveaux hydrauliques bas, défavorables à une bonne expression des potentiels des zones humides qui va au-delà de l'emprise stricte des parcelles cultivées..</p> <p>L'engagement du Grand Port Maritime du Havre est d'obtenir l'arrêt de la culture du maïs sur ces terrains et de passer à une gestion de zone humide.</p> <p>Compte tenu des relations contractuelles avec les occupants de ces terrains et de la nature de leur activité, il est nécessaire de procéder en deux étapes :</p> <ul style="list-style-type: none">- La première étape interviendra avant la mise en service du chantier, et comprendra l'arrêt de la culture du maïs, avec la mise en place d'un pâturage extensif.- La deuxième étape interviendra au plus tard un an après la mise en service du chantier, avec la mise en œuvre d'une gestion de zone humide, en lien avec la Maison de l'Estuaire.
Principes de gestion
<p>La gestion devrait conduire à la reconstitution de 29,6 ha de prairies humides gérées soit par la fauche soit par le pâturage. Outre, un avantage écologique direct pour l'avifaune par exemple, il est attendu une plus-value sur un territoire plus étendu par modification de la gestion de l'eau et reconquête de la qualité de milieux humides dans ces secteurs.</p>
Montant de la mesure
<p>Le coût de cette mesure porte sur l'accompagnement du retour à la gestion de zones humides. Il est estimé à 400 000 € et est pris en charge par le GPMH.</p>

7 Impacts résiduels du projet sur les espèces protégées concernées par la demande

L'analyse des impacts résiduels prend en compte la mise en œuvre des mesures réductrices citées précédemment.

7.1 Groupe des mammifères

L'impact résiduel sur la Pipistrelle de Nathusius est jugé comme négligeable.

7.2 Groupe des oiseaux

7.2.1 Espèces de l'arrêté du 29 octobre 2009 (2)

Ces espèces sont protégées au titre des individus. Du fait de la période de réalisation de début des travaux, les impacts résiduels sur ces espèces sont jugés mineurs à négligeables.

7.2.2 Espèces de l'arrêté du 29 octobre 2009 (1)

Les impacts résiduels de la destruction des œufs et des nids sont jugés négligeables pour l'ensemble des espèces du fait du démarrage des travaux (débroussaillage, terrassement) hors période de nidification.

Les mesures proposées permettent le maintien ou la création de milieux favorables à l'avifaune nicheuse et migratrice et en particulier les espèces à fort enjeux comme le Martin pêcheur et la Gorge bleue à miroir.

Cependant, les mesures mises en œuvre ne permettent pas de juger les impacts résiduels de la perturbation écologique et de la destruction de sites de repos et de reproduction comme mineurs à négligeables pour certaines espèces. A ce titre, des mesures compensatoires sont envisagées dans le cadre de ce projet.

7.3 Groupe des amphibiens

L'objectif est le maintien à l'échelle de la plaine alluviale de populations viables des quatre espèces protégées présentes sur le site.

Le projet va fractionner le secteur d'étude qui est déjà largement enclavé.

Il est prévu de maintenir une perméabilité du projet au déplacement des amphibiens (crapauds, corridors de déplacement). Par ailleurs, le boisement créé au nord du site projet sera bordé d'une lisière enherbée. Il devrait permettre des échanges est-ouest. La perméabilité du milieu sera quand même affectée.

Le projet détruit 40 ha de milieux propices aux amphibiens et diminue les surfaces de milieux permettant le maintien de populations.

La mesure M15 permet la recréation d'habitats de reproduction et de secteurs terrestres propices sur une surface totale de l'ordre de 10 ha. Celle-ci participe partiellement au maintien de populations d'amphibiens dans ce secteur.

La mesure de réduction M21 a pour objet la restauration de 30 mares couvrant une surface de 12,5 ha. Cela participe au maintien des populations d'amphibiens sur un territoire élargi notamment en recréant des sites de reproduction. Si les mares situées en zone haline ne seront pas propices aux amphibiens, celles situées au nord de la route de l'estuaire sont dans un secteur actuellement occupé par le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et la Grenouille verte (Fauna Flora 2007). Il est donc probable que les mares restaurées soient occupées par ces espèces. Cette mesure est située dans la Réserve Naturelle, ce qui garantit la gestion des milieux adjacents.

La mesure M22 vise à restaurer des milieux humides sur une vingtaine d'hectares actuellement cultivée ; il est prévu une gestion en prairie et une restauration des fossés. Cette mesure peut être propice à la Grenouille verte, au Triton ponctué et au Pélodyte ponctué qui sont présents dans ces secteurs et qui utilisent ces types de milieux.

Ainsi, les mesures proposées, notamment dans la Réserve Naturelle, permettent de recréer de nombreux sites de reproduction et des habitats favorables. A l'échelle de la plaine alluviale nord, ces mesures participent au maintien dans un bon état de conservation des populations de Pélodyte ponctué, de Triton ponctué et de Grenouille verte. Pour ces trois espèces, l'impact résiduel est faible.

Le Crapaud calamite dans l'espace de la Réserve trouve relativement peu de milieux pionniers propices. De ce fait, seule la mesure M 15 prend très clairement en compte cette espèce. Les 10 ha créés ne compensent pas totalement la perte d'habitats dans le secteur de la zone de projet.

Cependant, l'isolement relatif du territoire concerné par la mesure rend cet espace peu fonctionnel. Pour cette espèce l'impact résiduel est donc jugé modéré.

Il est donc nécessaire, pour le Crapaud calamite, de mettre en œuvre une mesure compensatoire à même de limiter fortement tout risque de disparition de la population présente dans le secteur du projet de plateforme multimodale en élargissant la surface de milieux favorables aux abords du site.

7.4 Fonctionnalités écologiques

Le tableau ci-après présente par mesure les habitats restaurés ou créés. Il apparaît que les mesures de réduction réduisent notablement l'impact du projet sur les habitats d'espèces. Si les milieux aquatiques sont très bien pris en compte des habitats comme les roselières et les prairies, milieux cruciaux pour les espèces de l'estuaire connaissent encore une diminution notable.

Habitats	Habitats impactés (ha)	Habitats restaurés				Total
	Emprise projet	M14	M15	M 21	M22	
Prairies et milieux ouverts	40	2	11		19	32
Roselières	8,1		4			4
Mares, fossé et plan d'eau	0,02		0,5	12,8	0,6	13,9
Bois, Mosaïque boisée, fourrés	10,4	8				8
	Total : 68 ha	10	15,5	12,8	19,6	Total : 57,9 ha

Tableau 23 : Surfaces des milieux détruits et restaurés dans le cadre des mesures de réduction

Au-delà de cet aspect comptable, le projet de plateforme détruit des stations d'espèces et des habitats mais surtout il s'inscrit dans un processus historique de l'altération des caractéristiques fonctionnelles de l'estuaire (fragmentation de l'espace, perte d'habitats...).

Ainsi, les mesures de réduction ne peuvent répondre aux enjeux de conservation à l'échelle de l'estuaire. Ces enjeux incluent la nécessité de maintenir de vastes espaces connectés de milieux estuariens en bon état de conservation.

Il convient d'intégrer notamment les enjeux de gestion liés à la présence dans cet estuaire d'espèces à très forts enjeux de conservation comme le Phragmite aquatique, le Butor étoilé et le Râle des genêts dont la préservation passe avant tout par le maintien de milieux favorables (roselières et prairies humides), qui à l'échelle de leur aire de répartition, sont en déclin et/ou en mauvais état de conservation.

Il apparaît donc nécessaire, en complément des mesures de réduction, de mettre en œuvre des mesures compensatoires permettant la restauration de ces milieux dans un territoire proche du projet et dans des territoires non enclavés.

8 Mesures compensatoires

Mesure M 18

Reboisement de 2 ha au nord de la zone réservée pour le chantier multimodal

Objectif – Recréer un boisement

Espèces cible :

- Avifaune : rapaces, pic épeiche, passereaux sylvicoles, passereaux bocagers à sylvicoles.
- Chiroptères terrain de chasse
- Batraciens corridors de déplacement pour le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué et le Triton ponctué.

SCHÉMA DE PRINCIPE DES AMÉNAGEMENTS DE LA MESURE M18

- Terminal multimodal du Havre -



— Emprise du projet de plateforme
Reboisement

□ Périmètre d'étude

2011
Source cartographique : Orthophotographie 2006

0 100 m



Principes d'aménagement

Un espace de deux hectares situé au nord du chantier multimodal entre les usines ERAMET, SEDIBEX et HOYER et le faisceau de réception de trains sera réservé au reboisement. Les espèces à planter seront déterminées après étude des sols et recueil de l'avis des instances et autorités administratives compétentes.

Une plantation d'aulnes et de frênes, formation caractéristique des forêts alluviales originelles est envisagée dans cette zone.

Mesure M 18

Reboisement de 2 ha au nord de la zone réservée pour le chantier multimodal

Cette zone est clôturée :

- au nord par les clôtures des entreprises voisines,
- au sud, elle est limitée par la clôture du chantier multimodal,
- aux extrémités est et ouest.

Ce bois permettra l'accueil d'oiseaux nicheurs. Une bande enherbée de quelques mètres sera maintenue au sud de ce boisement. Cette lisière sera propice à de nombreuses espèces d'oiseaux et d'invertébrés. Par ailleurs, cette structure permettra de favoriser des échanges est-ouest entre les populations d'Amphibiens.

Principes de gestion

Les arbres ne seront gérés que dans un souci de préservation des biens et des personnes (arbres dangereux). La bande enherbée sera fauchée annuellement.

Coûts de la mesure

Le coût de cette mesure prise en charge par le GPMH est estimé à 30 000 €.

Mesure M 19

Restauration du bois rivulaire de la Pointe de Tancarville 13 ha

Objectifs : Restaurer un boisement dégradé, recréer une mosaïque de milieux.

Espèces cibles :

- Avifaune : oiseaux ripicoles, oiseaux paludicoles (Bouscarle de Cetti, Gorge bleue à miroir...), rapaces...
- Flore

LOCALISATION DU PÉRIMÈTRE DE LA MESURE M19 ET DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

- Terminal multimodal du Havre -



2011
Source cartographique : Orthophotographie 2006

— Péri-mètre d'étude
— Péri-mètre de la mesure M19



0 1 Km

Principes d'aménagement

Situé dans la Réserve Naturelle, le boisement de la pointe de Tancarville, constitué de fourrés de saules, prunelliers et sureaux. Ces fourrés pré-forestiers très fermés présentent actuellement un intérêt écologique faible. La gestion envisagée doit permettre d'y restaurer des faciès végétaux herbacés de type mégaphorbiaie en mosaïque avec des bosquets, avec pour conséquence d'améliorer la diversité à la fois floristique et faunistique.

L'objectif de l'opération est donc d'ouvrir le milieu par la création d'un taillis sur les 13 ha de la zone boisée de la pointe de Tancarville. Cette coupe sélective portera sur 1/5^{ème} de la surface boisée par an, en préservant la végétation pionnière sur cordon de galets.

La maîtrise de la végétation arbustive en densité et en hauteur facilitera le développement de la mégaphorbiaie dans les clairières tout en conservant un taillis d'âges échelonnés sur

Mesure M 19 Restauration du bois rivulaire de la Pointe de Tancarville 13 ha
<p>5 ans.</p> <p>Le maintien d'arbustes de petite taille favorisera l'alimentation et la nidification d'espèces d'oiseaux patrimoniaux (Bouscarle de Cetti, Gorge bleue...) et l'expression d'une flore plus diversifiée voire patrimoniale, avec la possibilité de voir apparaître des espèces telles que l'œnanthe safranée ou la grande angélique, par exemple.</p> <p>Le secteur abrite des plantations de Renouée du Japon. Un plan d'action visera à éradiquer cette espèce invasive.</p>
<p><i>Principes de gestion</i></p> <p>Un entretien régulier du site est prévu afin de maintenir un équilibre entre les différentes strates végétales.</p> <p>La pointe de Tancarville constitue également une zone de dépôt importante de déchets. La réouverture du milieu facilitera l'évacuation des déchets et limitera leur accumulation.</p> <p>Par ailleurs, la gestion de ce milieu sera programmée sur une durée de 15 ans.</p>
<p><i>Coûts de la mesure</i></p> <p>Le coût de cette mesure prise en charge par le GPMH est estimé à 75 000 € HT/15 ans.</p>

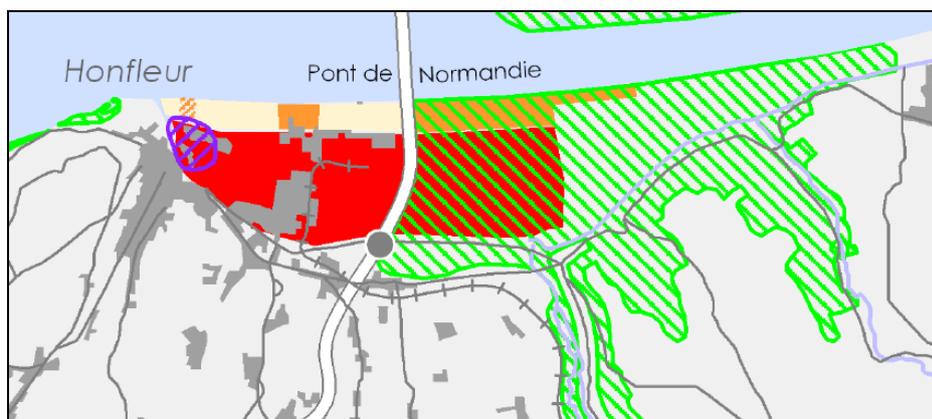
Mesure M 20

Réhabilitation d'une zone partiellement boisée en rive gauche 25 ha

Objectif : restaurer des milieux propices à l'avifaune. Conserver une flore originale.

Espèces cibles :

- Avifaune : oiseaux bocagers et sylvoicoles, rapaces
- Flore patrimoniale



 ESPACES NATURELS MAJEURS COMPRENANT LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES DU LITTORAL

 ACTIVITES PORTUAIRES ET PARAPORTUAIRES (EXTENSION) DONT PORT 2000

 EXTENSION POSSIBLE DE LA ZONE PORTUAIRE ET D'ACTIVITES SUBORDONNEE A LA DECISION DU CONSEIL D'ETAT SUR LE POURVOI EN CASSATION CONCERNANT L'ARRET DE LA CAA DE NANTES DU 1ER MARS 2005 QUALIFIEE EN "ESPACES NATURELS MAJEURS COMPRENANT LES ESPACES NATURELS REMARQUABLES DU LITTORAL" DANS L'ATTENTE DE CETTE DECISION.

 GRANDS ESPACES RÉSERVÉS À L'ACCUEIL D'ACTIVITÉS

Principes

Il est proposé de participer à la réhabilitation d'un autre boisement d'une surface d'environ 25 ha, dans le cadre du plan de gestion d'un site naturel localisé en rive gauche de la plaine alluviale estuarienne, immédiatement à l'Est du Pont de Normandie. Ainsi, en collaboration avec le Grand Port Maritime de Rouen, gestionnaire des terrains, le GPMH s'engage à participer pendant une durée de 10 ans au plan de gestion de cet espace, et en particulier à la réhabilitation du secteur boisé situé entre le Pont de Normandie et le canal Sud-Nord, reliant le canal de retour à la Seine.

Cet espace de la circonscription du GPMR représente une superficie globale d'environ 350 ha et présente des potentialités écologiques tout à fait intéressantes. Classé « espace remarquable » au titre de la Loi Littoral, il fait également l'objet d'un projet d'extension

Mesure M 20

Réhabilitation d'une zone partiellement boisée en rive gauche 25 ha

du zonage Natura 2000 au titre des Directives européennes « Habitats » et « Oiseaux ». Le GPMR envisage, en outre, un classement de cet espace en Réserve Naturelle Régionale.

La gestion de ce territoire sera menée en lien avec le Conservatoire du Littoral, qui intervient sur un secteur de 471 ha voisin et limitrophe à l'Est et au Sud. L'ensemble de ce secteur est donc dédié à une reconquête écologique et le projet s'inscrit dans une démarche globale de conservation de la biodiversité.

C'est dans ce contexte qu'est née la volonté du GPMR de construire un plan de gestion de manière collaborative, en lien direct avec les acteurs du territoire.

Sur l'espace naturel visé par le projet de mesures compensatoires, une première phase de diagnostic écologique a été menée en 2009 et a révélé la présence de trois grands types de milieux :

- des prairies agricoles permanentes et des pelouses,
- des zones humides,
- des boisements et fourrés d'argousiers.

Cette mosaïque de milieux, ouverte sur des grandes parcelles prairiales au sud, s'explique par l'existence de dépôts sableux importants au nord du site et par la préservation du caractère plus humide au sud du secteur. Parmi les divers habitats présents sur le site, les types dominants sont les pelouses (plus ou moins sableuses ou humides) et les dynamiques de boisements (saulaies, fourrés, ourlets, friches). Ces diverses formations végétales sont plus ou moins contenues par un pâturage extensif.

Les principaux boisements identifiés sur le site sont des saulaies-bétulaies sur sable qui occupent de vastes étendues et des saulaies blanches (à *Salix alba*) rencontrées plus ponctuellement.

La saulaie-bétulaie est un boisement pionnier composé de bouleaux (*Betula pendula*, *Betula alba*), de saules (*Salix alba*, *Salix viminalis*) et de trembles (*Populus tremula*). Ces bois alluviaux sur sable ont très rares voire uniques en Normandie. Ils peuvent être rattachés à une forme appauvrie de la « dune boisée », dont la forme typique est reconnue comme un habitat d'intérêt communautaire. Quelques plantes rares peuvent s'y trouver dont la pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia*), espèce protégée au niveau national, ainsi que des espèces moins rares telles que l'orchidée *Epipactis helleborine*. Le sous-bois de la saulaie-bétulaie est d'ailleurs plus diversifié que celui de la saulaie blanche à laquelle ce groupement succède sur le site.

La présence de plusieurs stations de pyrole à feuilles rondes dans la partie à l'est du canal Sud-Nord témoigne de la maturité plus avancée du boisement de ce secteur et du meilleur état de conservation que la partie Ouest du site. Les saulaies-bétulaies situées entre le Pont de Normandie et le canal Sud-Nord sont notamment soumises à une pression de pâturage nettement plus importante.

Mesure M 20

Réhabilitation d'une zone partiellement boisée en rive gauche 25 ha

L'option proposée dans le cadre des mesures compensatoires du projet est ainsi de réhabiliter les boisements du secteur Ouest du site et d'améliorer leur conservation par des mesures de gestion adaptées. Ces mesures seront mises en œuvre suivant un objectif de restauration des habitats surpâturés, comme par exemple des travaux de génie écologique ou la réouverture d'autres espaces pour accroître les zones potentielles de pâturage.

A partir du diagnostic réalisé en 2009, les grands enjeux du site et les objectifs généraux ont été identifiés. Ces objectifs généraux seront déclinés en un programme d'opérations et d'actions, avec un Comité de Pilotage participant à l'élaboration du plan de gestion.

Principes de gestion

Schématiquement, la gestion devrait conduire à une réouverture partielle des milieux et à la création d'une mosaïque plus ou moins intriqués des milieux existants que sont les prairies agricoles, les pelouses, des zones humides (prairies, mares, mégaphorbiaies, boisement) et des boisements.

La présence d'un sol sableux permet d'envisager de générer des placettes de sols nus. Cet espace, en lien avec de vastes prairies, sera propice à l'Alouette des champs, à la Caille des blés et plus largement à un large cortège d'oiseaux nicheurs et hivernants mais aussi à des batraciens comme le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué.

Montant de la mesure

Une enveloppe financière de 150 000 euros sera consacrée à ces mesures sur une période totale de 10 ans à partir de 2011.
Ce financement sera pris en charge par le GPMH.

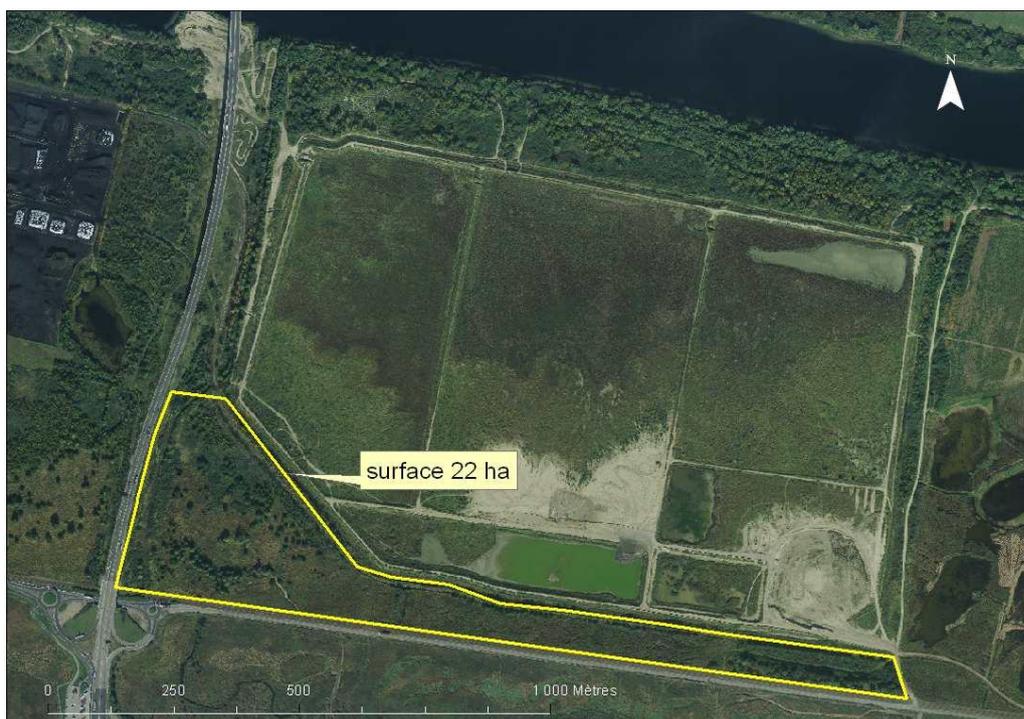
Mesure M 23

Création de roselières à proximité du barreau du pont de Normandie au nord de la route de l'estuaire

Objectif : restaurer une roselière.

Espèces cible :

- Avifaune : oiseaux paludicoles (Phragmite aquatique, Butor étoilé...)



Les terrains concernés sont situés juste au nord de la route de l'estuaire et à l'est du barreau du pont de Normandie représentent une surface de 22 ha.

Ces terrains comprennent des roselières présentant encore un certain potentiel s'il est valorisé et préservé.

Principes

Les objectifs de l'étude de diagnostic sont de :

1. diagnostiquer écologiquement la zone de 22 ha située au nord de la route de l'estuaire et à l'est du barreau de l'A29,
2. proposer un plan de restauration écologique sur la totalité de la zone d'étude.

Mesure M 23

Création de roselières à proximité du barreau du pont de Normandie au nord de la route de l'estuaire

Une partie significative de cette restauration devra concerner des roselières, compte tenu de leur présence actuelle dans le secteur d'étude.

3. élaborer un plan de gestion écologique de la zone d'étude dans son ensemble, sur une durée de 15 ans.

Durée de l'étude : 18 mois

Après caractérisation de l'intérêt et des potentialités écologiques de la zone d'étude pendant un cycle annuel complet, le plan de restauration et le plan de gestion écologique devront être livrés dans les 6 mois suivants, après échanges avec la Maison de l'Estuaire et les services concernés de l'Etat.

Phase 1 : Caractériser l'intérêt et les potentialités écologiques de la zone d'étude

Les habitats naturels rencontrés et leur degré d'humidité devront être caractérisés (référence : code Corine Biotope) et cartographiés.

Les groupes d'espèces suivants devront être étudiés (*a minima*) :

- Plantes.
- Oiseaux.
- Amphibiens / reptiles.
- Poissons / invertébrés aquatiques.
- Insectes (odonates, orthoptères, lépidoptères).
- Mammifères (chauve-souris, rongeurs, renards, sangliers...).

Le niveau de rareté et de protection des espèces inventoriées devra être caractérisé.

Les fonctionnalités écologiques assurées par ces espaces seront caractérisées (repos/hibernation/hivernage, reproduction, alimentation, corridor de déplacement...) ainsi que les échanges entre ces espaces et les zones d'intérêt écologique répertoriées aux alentours (réserve naturelle, sites Natura 2000, ZNIEFF...).

Les corridors empruntés par les espèces terrestres mobiles (amphibiens, reptiles, mammifères...) seront cartographiés.

La zone d'étude sera cartographiée en distinguant différents secteurs en fonction, d'une part, de leur niveau de richesse écologique actuel (très faible à faible, modéré à assez fort, fort à très fort) et, d'autre part, de leurs potentialités écologiques. Les enjeux de conservation des habitats et des espèces les plus rares devront être précisés (le cas des oiseaux et des amphibiens sera plus particulièrement examiné).

Les secteurs les plus propices aux amphibiens protégés (crapaud calamite, pélodyte ponctué...) en termes de reproduction, déplacements et hibernation seront délimités.

Mesure M 23

Création de roselières à proximité du barreau du pont de Normandie au nord de la route de l'estuaire

Phase 2 : Proposer un plan de restauration écologique sur l'ensemble de la zone d'études

Un plan de restauration écologique sera élaboré en précisant : les objectifs recherchés et les opérations d'aménagement, de gestion et de suivi écologique à prévoir ainsi que l'estimation prévisionnelle de leurs coûts respectifs. Ce plan fera l'objet d'échanges avec la Maison de l'Estuaire et avec les services de l'Etat.

Il faut noter que les travaux réalisés dans le PNA Phragmite aquatique devront être pris en compte, et qu'il faudra à ce titre, au sein de la roselière mener une gestion permettant de créer un milieu hétérogène propice à cette espèce.

Phase 3 : Elaborer un plan de gestion écologique de la zone d'étude dans son ensemble

Pour l'ensemble de la zone d'étude (hors secteurs faisant l'objet du plan de restauration), un plan de gestion écologique sera élaboré pour 15 ans en précisant les objectifs recherchés, les opérations et modalités de gestion à prévoir (fauche, pâturage, curage...) et les suivis écologiques à mettre en œuvre, ainsi que l'estimation prévisionnelle de leurs coûts respectifs. Ce plan de gestion sera également abordé avec les mêmes acteurs.

Ces terrains peuvent être impactés à terme par un seul projet, concernant l'évolution des infrastructures de desserte du port du Havre. Il s'agit du repositionnement de la route de l'Estuaire et de la voie ferrée dite de la grande boucle, afin de les retirer du périmètre de la Réserve Naturelle. Le tracé de ces infrastructures pourra traverser, en un ou deux couloirs, le secteur de 22 ha précédemment défini, sur une superficie très limitée.

Compte tenu que ce projet n'est pas défini techniquement à ce jour, et que le tracé pourrait de plus ne pas emprunter la zone concernée (mais passer au nord de cette zone), il est donc simplement indiqué que ce couloir d'infrastructure, de taille limitée, pourrait être réaffecté à terme au tracé d'une route et d'une voie ferrée pour libérer les espaces correspondants sur la Réserve Naturelle. Dans cette hypothèse, la compensation de cette opération serait à effectuer par de nouvelles mesures, adaptées à la surface impactée, et garantissant une continuité des corridors écologiques.

Principes de gestion

A titre indicatif et sous réserve d'études ultérieures, la gestion pourrait tendre vers la restauration d'une roselière gérée sur 17 ha. La récréation de mares et de berges à végétation basse pourrait occuper 2 ha, le reste de la surface (3 ha) pourrait être constitué de milieux en mosaïque abritant, de la mégaphorbiaie, des prairies humides et des saules gérés en têtards.

Ainsi, ce secteur deviendrait nettement propice aux oiseaux paludicoles comme la Bouscarle de cetti, le Phragmite des joncs, le Phragmite aquatique, le Cisticole des joncs,

Mesure M 23

Création de roselières à proximité du barreau du pont de Normandie au nord de la route de l'estuaire

la Rousserolle effarvate, le Butor étoilé...

Montant de la mesure

Le coût de cette mesure sur quinze ans représente 120 000 €.

Mesure M 24

Reconstitution de cinq mares dans les zones interstitielles du port et création d'un espace de tranquillité pour le crapaud calamite et le triton ponctué

Objectif : créer un espace dédié au Crapaud calamite et au Triton ponctué complémentaire de la mesure M15 et compenser les impacts du projet sur ces espèces.

Espèces cible : Crapaud calamite et Triton ponctué



Les terrains concernés par cette mesure sont situés de part et d'autre de l'autoroute A 29 et représentent une surface de l'ordre de 10ha .

Principes

Le projet de création d'un espace de 10 ha dédié au crapaud calamite et au triton ponctué répond tout ou partie aux objectifs de compensation de l'impact du chantier multimodal sur ces deux espèces. Cette mesure vient en complément de la mesure M15 située juste à l'est de cet espace.

Description des opérations

L'opération consistera à réaliser un chapelet de cinq mares subcirculaires présentant une profondeur maximale de 50 cm à l'aide d'une pelle mécanique de type marais munie d'un godet de curage. Le schéma de principe de leur forme figure sur le schéma ci-après. Les déblais seront redéposés à leur proximité immédiate.

Mesure M 24

Reconstitution de cinq mares dans les zones interstitielles du port et création d'un espace de tranquillité pour le crapaud calamite et le triton ponctué

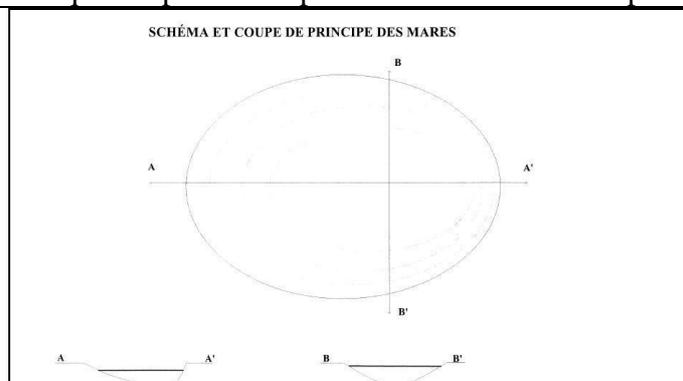


Schéma et coupe de principe des mares

Cette structure permet d'une part de créer un repère pour les têtards lors des périodes les plus sèches sur la partie la plus profonde de la mare, et permet le dépôt des larves, sur les parties peu profondes et ensoleillées.

Afin de garantir l'absence d'eaux saumâtres dans ces mares, une couche d'argile de 30 cm sera déposée, recouverte d'une couche de sable de 10 cm. Des ballasts de quelques centimètres seront répartis sur le fond de la mare, sur la partie la moins abrupte afin que les larves de crapaud puissent s'y accrocher tout en limitant le développement de la végétation. Enfin, quelques souches ou tas de pierres seront mis en place au fond de ces mares afin d'assurer des sites d'hivernages ou des refuges contre les prédateurs. Ces travaux devront être réalisés entre octobre et janvier.

Aucune opération de revégétalisation ne sera nécessaire car le but de cette opération sera de maintenir un espace aquatique pionnier.

La zone de reproduction et d'hivernage des crapauds calamite sera matérialisée afin d'interdire toute circulation d'engins motorisés ainsi que les dépôts de matériaux.

Des dispositifs seront mis en place afin de permettre la circulation des amphibiens entre cet espace et l'espace de la mesure M15.

Principes de gestion

Le plan de gestion comprendra :

- le griffage annuel des parties non ballastées de ces mares afin de maintenir un milieu pionnier pour le crapaud calamite,
- le débroussaillage annuel à partir de la fin août du 1/3 de la ceinture végétale des mares avec enlèvement des végétaux de coupe afin d'éviter l'eutrophisation du milieu,
- le curage des mares à la pelle mécanique avec exportation des déblais.

Mesure M 24

Reconstitution de cinq mares dans les zones interstitielles du port et création d'un espace de tranquillité pour le crapaud calamite et le triton ponctué

Montant de la mesure

Opération		Coûts (Hors Taxes)
Aménagement	Création de mare	50 euros/m ²
Gestion	Griffage annuel	0,2 euro/m ² /an
	Débroussaillage	0,3 euro/m ² /an
	Curage	0,6 euro/m ² /an

Le coût global de cette mesure est estimé à 150 000 €.

Mesure M 26

Mise sous protection et gestion conservatoire de terrains le long du canal de Tancarville

Objectifs : Restaurer des milieux prairiaux originaux, maintenir des connexions sur un axe nord sud pour des espèces à faible mobilité et pour les espèces volant à faible altitude.

Espèces cibles :

Avifaune : Oiseaux des milieux prairiaux, Râle des genêts, Vanneaux huppé,...

Chiroptères : Pipistrelle de Nathusius et autres espèces

Amphibiens : Triton ponctué, Pélodyte ponctué.

LOCALISATION DU PÉRIMÈTRE DE LA MESURE COMPENSATOIRE M26 ET DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

- Terminal multimodal du Havre -



Principes

Le projet de plateforme détruit des stations d'espèces mais surtout il s'inscrit dans un processus historique de l'altération des caractéristiques fonctionnelles de l'estuaire, fragmentation de l'espace, perte d'habitats.... L'objectif de cette mesure est d'intégrer cet aspect de l'impact, mais aussi d'offrir en compensation à la destruction d'habitats d'espèces et à la destruction de zone humide.

La mesure sera mise en place dans un espace de 109 ha (carte ci-dessus) situé au sud du canal de Tancarville et bordant la Réserve Naturelle et la ZPS.

Aujourd'hui ces terrains, propriété du GPMH, sont surtout occupés par des habitats

Mesure M 26

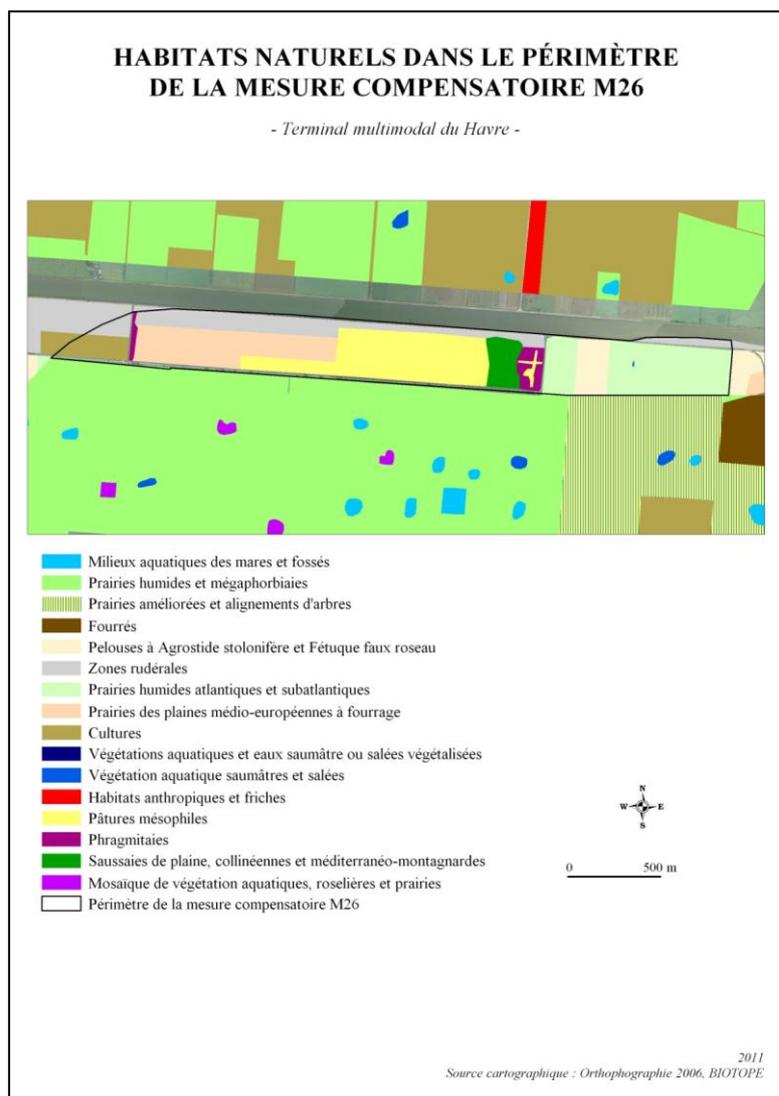
Mise sous protection et gestion conservatoire de terrains le long du canal de Tancarville

prairiaux. L'élevage intensif et les activités humaines en général ont conduit à une dégradation des habitats naturels. Dans une très large mesure les pratiques actuelles ont conduit à une banalisation des milieux. Les habitats naturels sont dans un mauvais état de conservation.

INTITULE_CORINE	CODE_CORINE	surfaces (ha)
Cultures	82	4,07
Pâtures mésophiles	38.1	25,98
Pelouses à Agrostide stolonifère et Fétuque faux roseau	37.242	5,30
Phragmitaies	53.11	3,00
Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	18,23
Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	23,22
Prairies humides et mégaphorbiaies	37.2	0,28
Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	44.12	4,57
Végétations aquatiques et eaux saumâtre ou salées végétalisées	22.4x23.2	0,03
Zones rudérales	87.2	18,66

Mesure M 26

Mise sous protection et gestion conservatoire de terrains le long du canal de Tancarville



Objectifs

- Améliorer la gestion des zones humides sur 25 ha.
- Restaurer des habitats originaux (prairies maigres de fauche...).
- Gérer les milieux pour favoriser l'accueil d'un large cortège d'espèces.
- Restaurer des habitats d'espèces propices au cortège des oiseaux impactés par le projet et notamment des espèces liées aux milieux ouverts.
 - Maintenir un ensemble cohérent de milieux propices aux espèces à très fort enjeux comme le Phragmite des joncs, le Butor étoilé, le Râle des genets, le Hiboux de marais...
- Restaurer des habitats propices à la batracofaune.

Mesure M 26

Mise sous protection et gestion conservatoire de terrains le long du canal de Tancarville

- Maintenir et améliorer la connexion nord-sud dans cette partie de l'estuaire.
- Participer au maintien et à la restauration des fonctionnalités écologiques de l'estuaire

Plan de gestion

Un plan de gestion détaillé sera établi, le GPMH s'appuiera sur l'expertise des scientifiques, gestionnaires et association pour intégrer au mieux l'ensemble des contraintes et des enjeux liés au territoire.

Le choix de ce site offre divers avantages et contraintes qui structureront la réflexion, outre la proximité de la Réserve Naturelle et l'application de diverses directives et programmes, certains éléments sont à prendre en compte.

Contraintes

Cette bande de terrain comprend, à proximité du Canal de Tancarville, une nappe de 19 pipes ayant un rôle important dans l'alimentation de l'ensemble de l'Axe Seine et de l'Île de France.

Il est naturellement indispensable de conserver l'accès à cette nappe de pipes pour la maintenance de ces réseaux.

Il est également nécessaire de préserver la possibilité d'une extension de la nappe. Les modalités de réalisation de ces travaux éventuels seront arrêtées en coordination avec les principes de gestion de cette bande de terrain mis au point dans les conditions définies ci-dessus.

Enfin, la maintenance des berges du canal de Tancarville impliquera également de pouvoir y accéder.

Le plan de gestion devra impérativement intégrer cette contrainte.

Avantages

- Maitrise foncière

Le GPMH est propriétaire de ces parcelles

- Connexion biologique.

Ce territoire est connecté à de vastes espaces naturels (Réserve Naturelle, ZPS), gérés à des fins conservatoires. Ainsi, l'ensemble des mesures de gestion envisagées sur l'espace de cette mesure compensatoire auront un effet allant au-delà de son emprise. De plus, les mesures de gestion visant à restaurer des milieux propices aux espèces impactées par le projet et à reconstituer des milieux naturels gagneront en cohérence dans ce contexte.

- Proximité de la zone des travaux

Mesure M 26

Mise sous protection et gestion conservatoire de terrains le long du canal de Tancarville

Cette mesure est proche de la zone des travaux ce qui permet une bonne prise en compte des enjeux liés au site de projet.

- Des milieux connus et des modalités de gestion éprouvées

La dynamique des milieux, la gestion hydraulique adaptée, les modalités de gestion optimale pour de milieux de ce type, dans ce contexte, sont bien connus des gestionnaires de la Réserve Naturelle. Cette expérience pourra être mise à profit pour définir des modalités de gestion efficaces.

Principes de gestion

Sans présager du détail des actions qui seront mises en œuvre, les mesures de gestion devront conduire à l'amélioration de la gestion de 25 ha de zones humides, la phragmitaie existante sera maintenue pour les autres habitats humides, une gestion en prairie sera privilégiée. Ces prairies humides ouvertes sont propices à de nombreux oiseaux. La gestion différenciée des prairies permettra d'obtenir des hauteurs de végétation différentes.

Par ailleurs, la recréation de mares et de fossés devrait permettre l'accueil d'Amphibiens comme le Crapaud calamite, Le Pélodyte ponctué et le Triton ponctué. Le gestionnaire devra établir des modalités de gestion permettant de

Sur le reste du territoire, les prairies existantes seront gérées de manière plus extensive. Deux gestions sont à envisager :

- Une gestion par la fauche sans apport d'intrants pour permettre l'expression de l'habitat d'intérêt européen prairies maigres de fauche. Les dates de fauche devront être compatibles avec les dates de reproduction des oiseaux prairiaux (alouette de champs ...).
- Un pâturage extensif proscrivant tout affouragement.

Pour les zones rudéralisées, le plan de gestion devra préciser s'il est nécessaire, pour restaurer ces parcelles, de procéder à des décapages de sol. L'objectif sera de rétablir des habitats prairiaux.

Montant de la mesure

Le coût global de cette mesure est relativement difficile à chiffrer sans avoir établi un plan de gestion précis, il est estimé à 500 000 €.

9 Mesures d'accompagnement et suivi du projet

9.1 Coordinateur environnement

Comme précisé dans le chapitre mesures réductrices, un Coordinateur Environnement sera nommé :

- il sera destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux prédéfinis concernant aussi bien la préservation des eaux superficielles et souterraines, du milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver),... et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur SPS.
- Il veillera aussi tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales de l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux et de l'installation.
Un rapport de suivis de ces prescriptions sera adressé aux services de l'Etat tous les ans.

9.2 Principes de gestion adaptatives des mesures réductrices et compensatoires

De manière générale et afin de garantir l'efficacité de l'ensemble des mesures réductrices et compensatoires, des suivis naturalistes (protocoles adaptés) ou suivis scientifiques seront mis en place.

L'analyse de résultats devra permettre de juger de la pertinence des actions de gestion.

Si nécessaire une gestion adaptative sera mise en place afin de définir de nouvelles actions plus adaptées aux objectifs.

10 Synthèse

10.1 Espèces protégées et habitats d'espèces

10.1.1 Ensemble des mesures visant à prendre en compte les oiseaux de la roselière

La prise en compte des oiseaux de la roselière est particulièrement importante dans les mesures M15, M21 et M23. La surface reconstituée ou gérée sera de 24.5 ha pour 8.1 ha détruits. De plus, les surfaces prises en compte dans ces mesures sont en connexion fonctionnelle avec les vastes roselières de la Réserve Naturelle.

Ainsi, la mesure M15 permet la reconstitution de roselières aux abords du projet. La mesure M21 permet la restauration de mares. Certaines mares présenteront une végétation de rive haute propice à ces espèces et d'autres seront incluses dans des roselières. Leur restauration sera propice aux espèces paludicoles qui trouveront dans ces lisières une source de nourriture.

La réalisation de roselières au nord de la route de l'estuaire et à l'est de l'accès au pont (M23) permettra de reconstituer une vaste roselière gérée, attractive tant pour les passereaux tels que le Phragmite aquatique et la Gorge bleu à miroir, que pour les grandes espèces tels que le Busard des roseaux et le Butor étoilé en hivernage.

10.1.2 Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction des habitats d'oiseaux liés aux prairies et fourrés humides

Toutes les mesures destinées à la compensation des zones humides prairiales (M15, M21,, M22, M23, M26) visent aussi à compenser la destruction d'habitats d'oiseaux des prairies et de fourrés humides (Vanneau huppé, Traquets tariers, Traquets pâtres, oiseaux migrateurs, hivernants..) et des habitats des espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux comme le Butor étoilé.

Ainsi, 140 ha de milieux prairiaux humides ou non seront restaurés ou créés. La gamme de milieux permettra d'envisager l'accueil d'un large cortège d'espèces. Cette capacité d'accueil sera confortée par la présence de milieux boisés en mosaïque avec des milieux ouverts sur 50 ha. En effet, de nombreux passereaux utilisent des milieux différents suivant la saison (reproduction, hivernage, repos, gagnage).

10.1.3 Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction des habitats d'oiseaux d'eau

Des mares et des fossés seront restaurés sur 19 ha et viendront largement compenser les 0.2 ha détruits par le projet et, dans une certaine mesure la perte d'attractivité, du plan d'eau au droit des futurs quais. Situées dans des contextes variés (roselières, prairies, milieux boisés), ces surfaces en eaux seront à même de permettre l'accueil, là aussi, d'un large cortège d'espèces liées à ces milieux.

Ces mesures sont particulièrement bénéfiques pour maintien de la population de Martin pêcheur de cette partie de l'estuaire.

10.1.4 Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction des habitats d'oiseaux bocagers à sylvicoles

Les mesures M14, M18, M19, M20, M23 et M26 permettent de préserver ou de reconstituer des milieux boisés ou intégrant une mosaïque boisée.

10.1.5 Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction des territoires de chasse pour les chiroptères

Toutes les mesures visent à :

- réduire ou compenser l'impact sur les zones humides (restauration ou recréation des zones humides et de plans d'eau)
- maintenir des linéaires boisés et des prairies de fauche qui contribueront à conserver, à l'échelle de l'estuaire et notamment de la rive nord des surfaces de territoires de chasse utilisés par les chiroptères et plus particulièrement par la Pipistrelle de Nathusius.

10.1.6 Ensemble des mesures visant à prendre en compte la destruction d'amphibiens.

Les mesures M15, M21, M25 et M26 ont pour objet la restauration ou la création de milieux propices aux amphibiens. La gestion de ces territoires visera à maintenir des milieux durablement propices aux espèces impactées. L'ensemble de ces mesures conduira au maintien de populations viables à l'échelle de la zone d'étude et de façon plus générale à l'échelle de l'estuaire.

10.1.7 Bilan milieux naturels et habitats d'espèces

Le tableau ci-dessous présente un bilan des surfaces d'habitats créés ou restaurés dans le cadre des différentes mesures. Les valeurs sont données à titre indicatif, les plans de gestion devront préciser les objectifs chiffrés.

Habitats	Habitats impactés (ha)	Habitats restaurés ou créés										
	Emprise projet	M14	M15	M 21	M22	M18	M19	M20	M23	M24	M26	Total
Prairies et milieux ouverts	40	2	11		19	0,2				9	99	140,2
Roselières	8,1		4						17		3,5	24,5
Mares, fossé et plan d'eau	0,02		0,5	12,8	0,6				2	1	2	18,9
Bois, Mosaique boisée, fourrés	10,4	8				2	13	25	3		4,5	55,5
	Total : 68 ha	10	15,5	12,8	19,6	2,2	13	25	22	10	109	Total : 239 ha

Tableau 24 : Surfaces d'habitats créés ou restaurés dans le cadre des différentes mesures

Le tableau 25 présente les surfaces par grands types d'habitats d'espèces restaurés ou créés.

Structure naturelle	M14	M15	M 21	M22	M18	M19	M20	M23	M24	M26	Total en ha
Habitats naturels	10	15,5	12,8	19,6	2	13	25	22		109	218,9
Milieux humides		4,5	12,8	19,6			?	22		25	83,9
Habitats oiseaux	10	4,5	12,8	19,6	2	13	25	22		109	207,9
Habitats amphibiens		2	12,8	4	0,2		5	2	10	25	61
Zone de chasse chiroptères	10	15,5	12,8	19,6	2	13	25	22		109	218,9
Total ha	10	15,5	12,8	19,6	2	13	25	22	10	109	238,9

Tableau 25 : bilan des surfaces par grands types d'habitats d'espèces

Il est rappelé que le projet aura des impacts sur 68 ha de milieux naturels. Le bilan fait apparaître que 238 ha d'habitats seront restaurés ou créés au titre des différentes mesures.

Le bilan surfacique est positif y compris pour des milieux clés pour le maintien des espèces à forts enjeux (mares, roselières, prairies humides et roselières).

Les milieux créés sont très variés et, dans une très large mesure, il s'agit de milieux naturellement présents dans l'estuaire et occupés par les espèces protégées, objet de la présente demande de dérogation.

Ce bilan très nettement positif peut être relativisé ; la valeur écologique des milieux où seront mis en place les mesures compensatoires n'étant généralement pas nulle aujourd'hui. Cependant, les mesures compensatoires proposées seront toutes mises en place sur des milieux aujourd'hui en mauvais, voire en très mauvais état de conservation.

Les mesures englobent un territoire de 238 ha dont 215 ha en rive nord (figure ci-après). L'objectif global affiché est la restauration ou la création de milieux (zones humides, boisement, prairies) permettant l'accueil des espèces impactées et la restauration des fonctions écologiques altérées. Il apparaît que les surfaces retenues permettent une bonne prise en compte des enjeux.

D'un point de vue plus fonctionnel, les mesures en rive nord forment un ensemble cohérent qui permet la prise en compte des enjeux à l'échelle du site de projet (espèces protégées, zones humides) et aussi le maintien des fonctionnalités écologiques à une échelle plus large. Ainsi, la connectivité nord-sud sera maintenue voir améliorée à l'est de la Réserve Naturelle. De relativement vastes surfaces de milieux seront restaurées ou recrées.

En outre, les mesures préconisées permettent la restauration d'habitats originaux dans et aux abords de la ZSC, de la ZPS et de la Réserve Naturelle.

L'ensemble de ces éléments permet d'avancer qu'il y a une bonne adéquation entre les enjeux de conservation initiaux et les mesures proposées.

Les différents plans de gestion liés aux différentes mesures s'attacheront à maintenir une cohérence à l'échelle de ce territoire pour les espèces protégées, objet du présent dossier, et devront intégrer les enjeux tels que ceux décrits dans les Plan Nationaux d'Action (Phragmite aquatique, Rôle de genets, Butor étoilé), le DOCOB et le Plan de Gestion de la Réserve.)

Afin de garantir l'efficacité de l'ensemble des mesures réductrices et compensatoires, des suivis naturalistes (protocoles adaptés) ou suivis scientifiques seront mis en place.

L'analyse de résultats devra permettre de juger de la pertinence des actions de gestion.

Si nécessaire une gestion adaptative sera mise en place afin de définir de nouvelles actions plus adaptées aux objectifs.

LOCALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES ET DE RÉDUCTION EN RIVE NORD

- Terminal multimodal du Havre -



-  Périmètre d'étude
-  Mesure M14
-  Mesure M15
-  Mesure M18
-  Mesure M19
-  Mesure M21
-  Mesure M22
-  Mesure M23
-  Mesure M24
-  Mesure M26

0 1 Km



2011
Source cartographique : Orthophotographie 2006

Carte 21: Ensemble des mesures de réductions et compensatoires - Rive Nord de la Seine

Ainsi, la mise en œuvre des mesures de réduction des impacts et des mesures compensatoires permettra d'éviter que le projet ne porte atteinte au bon état de conservation des populations d'espèces protégées impactées par le projet.

10.2 Elaboration d'un Schéma Directeur du Patrimoine Naturel du GPMH

Avec 10 000 hectares dans l'estuaire de la Seine, le GPMH est le propriétaire d'un vaste territoire dans un milieu présentant une spécificité notable du point de vue environnemental car il se situe à une interface entre les eaux douces et les eaux salées avec des zones humides présentant des caractéristiques différentes en fonction de la qualité des sols et des eaux qui les composent. Environ 20% de cet espace bénéficie d'un statut de protection à travers un classement en Réserve Naturelle ou en réserve conventionnelle (espace préservé créé dans le cadre de Port 2000). Sur l'espace restant, tout n'est pas aménagé et il existe différents types d'espaces qui sont soit occupés par l'agriculture, soit inoccupés et ne bénéficiant d'aucun plan de gestion ou encore des espaces dits interstitiels correspondant à des zones entretenues mais ne pouvant accueillir d'activités au regard des contraintes diverses (périmètre de danger, présence de canalisations ...). Bien décidé à assumer les responsabilités qui résultent de son rôle de gestionnaire d'un espace sur lequel les vocations des différentes zones ne sont pas les mêmes, le GPMH s'est engagé à élaborer un Schéma Directeur du Patrimoine Naturel de son territoire. Ce document doit nous permettre de mieux relever les défis liés à nos différentes missions qui vont de l'adaptation des installations portuaires et industrialo-portuaires aux besoins de demain pour assurer le développement socio-économique local, à la gestion et la préservation de la biodiversité et des domaines naturels dont le GPMH a la charge.

L'élaboration d'un tel schéma repose sur une bonne connaissance des milieux et des espèces et la compréhension des différentes fonctionnalités écologiques présentes. Cette démarche a été initiée en 2010.

La première étape de la démarche consiste à compléter ces connaissances. Pour cela un marché a été notifié à un groupement de bureaux d'étude dont le mandataire est Fauna Flora pour établir sur plus de 1600 ha les inventaires relatifs aux différents groupes écologiques. Les prospections ont commencé en mai 2011 et se feront sur plus d'un an au regard de l'espace à couvrir et de la saisonnalité des observations (le rapport final est attendu pour fin 2012 mais la fourniture de résultats intermédiaires est prévue). Les méthodologies retenues pour faire ces inventaires ont fait l'objet de concertations et mises au point avec le gestionnaire de la Réserve Naturelle, l'observatoire de l'avifaune et des naturalistes locaux pour s'assurer de leur pertinence. Parallèlement d'autres connaissances sont acquises sur d'autres espaces du domaine portuaire (Réserve Naturelle, espace préservé ou zones faisant l'objet de projets spécifiques). A partir de l'ensemble de ces données un document de synthèse des fonctionnalités écologiques et des degrés de sensibilité environnementales des différents secteurs du domaine portuaire pourra être établi. Il précisera les enjeux environnementaux à préserver ou à développer en tenant compte des connaissances acquises sur l'ensemble de l'estuaire aval de la Seine (de Tancarville à la mer).

Dans une deuxième étape ce travail sera alors mis en regard des nécessités liées au développement des activités portuaires et industrialo-portuaire pour aboutir à un Schéma

Directeur du Patrimoine Naturel du GPMH s'inscrivant dans une démarche de développement durable. Ce schéma devrait être finalisé au cours du 2^{ème} trimestre 2013. Dans ce cadre, l'approche de chaque projet sera effectuée suivant la démarche « œuvrer avec la nature », définie par l'AICPN (Association internationale pour les infrastructures de transport maritime et fluvial) et reconnue par la Commission Européenne (Direction Générale Environnement).

10.3 Réévaluation des impacts après intégration des mesures et chiffrage

Le tableau ci-après présente une réévaluation des impacts après intégration des mesures de réduction et des mesures compensatoires.

DOMAINE CONCERNE	INTENSITE D'EXPRESSION	Mesures intégrées ou à intégrer par les Maîtres d'ouvrage		Impact résiduel
		Nature de la mesure	Estimation des coûts	
POUR L'ENSEMBLE DU PROJET				
		Mesure M1 – Coordination et pilotage du chantier	150 000 € HT (GPMH) 820 000 € HT (LH2T)	-
MILIEU PHYSIQUE				
Topographie	<i>Modéré</i>	-	-	<i>Modéré</i>
Qualité de l'air / climat	<i>Mineur, négatif</i>	-	-	<i>Mineur</i>
Géologie – Géotechnique	<i>Mineur</i>	-	-	<i>Mineur</i>
Qualité des sols	<i>Modéré, négatif</i>	Mesures M 7 et M 10 – Gestion des pollutions chroniques et accidentelles Mesures M 8 et M 11 – Gestion des eaux sanitaires Mesures M 9 et M 12 – Gestion des déchets	2 260 000 € HT (LH2T) 145 000 € HT (LH2T) + éléments compris dans M 1 (phase chantier)	<i>Négligeable</i>
Ruissellements	<i>Négligeable</i>	-	-	<i>Négligeable</i>
Eaux souterraines	<i>Modéré, négatif</i>	Mesures M 7 et M 10 – Gestion des pollutions chroniques et accidentelles Mesures M 8 et M 11 – Gestion des eaux sanitaires Mesures M 9 et M 12 – Gestion des déchets	2 260 000 € HT (LH2T) 145 000 € HT (LH2T) + éléments compris dans M 1 (phase chantier)	<i>Négligeable</i>
Eaux superficielles = Grand Canal	<i>Modéré, négatif</i>	Mesure M 15 – Aménagement de roselières à l'ouest du site Mesures M 21 et M 24 – Restauration et gestion de 30 mares orphelines Mesure M 22 – Utilisation des terrains à vocation agricole Mesure M 25 – Reconstitution de 5 mares	200 000 € HT (LH2T) 245 000 € HT (GPMH) 400 000 € HT (GPMH) 150 000 € HT	<i>Négligeable</i>
Contexte hydrosédimentaire	<i>Négligeable</i>	-	-	<i>Négligeable</i>

DOMAINE CONCERNE	INTENSITE D'EXPRESSION	Mesures intégrées ou à intégrer par les Maîtres d'ouvrage		Impact résiduel
		Nature de la mesure	Estimation des coûts	
MILIEU NATUREL				
Habitats naturels littoraux et terrestres	<i>Mineur à Majeur</i>	Mesure M 4 – Choix d'une période de travaux adaptée Mesure M 5 – Délimitation des emprises du chantier Mesure M 6 – Gestion des amphibiens Mesure M 14 – Gestion durable des délaissés boisés entre les voies ferrées Mesures M 15 et M 26 - Aménagement de roselières à l'ouest du site Mesure M 16 – Préservation d'une berge pour la nidification du Martin Pêcheur Mesure M 17 – Réduction de l'éclairage à la stricte zone de travail Mesure M 18 – Reboisement de 2 ha au nord du projet Mesure M 19 – Restauration du bois rivulaire de la Pointe de Tancarville Mesure M 20 – Réhabilitation d'une zone partiellement boisée en rive gauche Mesures M 21 et M 24 – Restauration et gestion de 30 mares orphelines Mesure M 22 – Utilisation des terrains à vocation agricole Mesure M 23 – Mise en place de roselières à proximité du barreau du pont de Normandie Mesure M 25 – Reconstitution de 5 mares Mesure M26 - Mise sous protection et gestion conservatoire de terrains le long du canal de Tancarville	<i>compris dans Mesure M 1</i> 8 000 € HT/ an (GPMH) 200 000 € HT (LH2T) 5 000 € HT (LH2T) 30 000 € HT (GPMH) 75 000 € HT (GPMH) 150 000 € HT 245 000 € HT (GPMH) 400 000 € HT (GPMH) 120 000 € HT (GPMH) 150 000 € HT (GPMH) 5000 000€ HT (GPMH)	<i>Mineur à Modéré</i>
Flore	<i>Mineur à Modéré</i>			<i>Mineur à modéré</i>
Avifaune	<i>Négligeable à Modéré</i>			<i>Mineur à modéré</i>
Batraciens	<i>Modéré à Majeur</i>			<i>Modéré</i>
Reptiles	<i>Absence d'impact</i>			<i>Absence d'impact</i>
Chiroptères	<i>Négligeable</i>			<i>Négligeable</i>
Autres mammifères	<i>Négligeable</i>			<i>Négligeable</i>
Odonates	<i>Mineur</i>			<i>Mineur</i>
Coléoptères saproxylliques	<i>Absence d'impact</i>			<i>Absence d'impact</i>
Orthoptères	<i>Négligeable à Mineur</i>			<i>Négligeable à Mineur</i>
Lépidoptères	<i>Mineur à Modéré</i>			<i>Mineur à modéré</i>
Espèces benthiques	<i>Modéré</i>			<i>Modéré</i>
Poissons	<i>Mineur</i>			<i>Mineur</i>
PATRIMOINE CULTUREL				
Patrimoine culturel	<i>Absence d'impact</i>	-	-	<i>Absence</i>

Tableau 26 : Synthèse des impacts du projet sur les espèces protégées.

Annexes