

AMÉNAGEMENT DES ACCÈS DÉFINITIFS
DU PONT FLAUBERT EN RIVE GAUCHE DE LA SEINE



Pièce E - Annexe 11
Étude habitats faune flore



www.acces-pontflaubert-rivegauche.fr

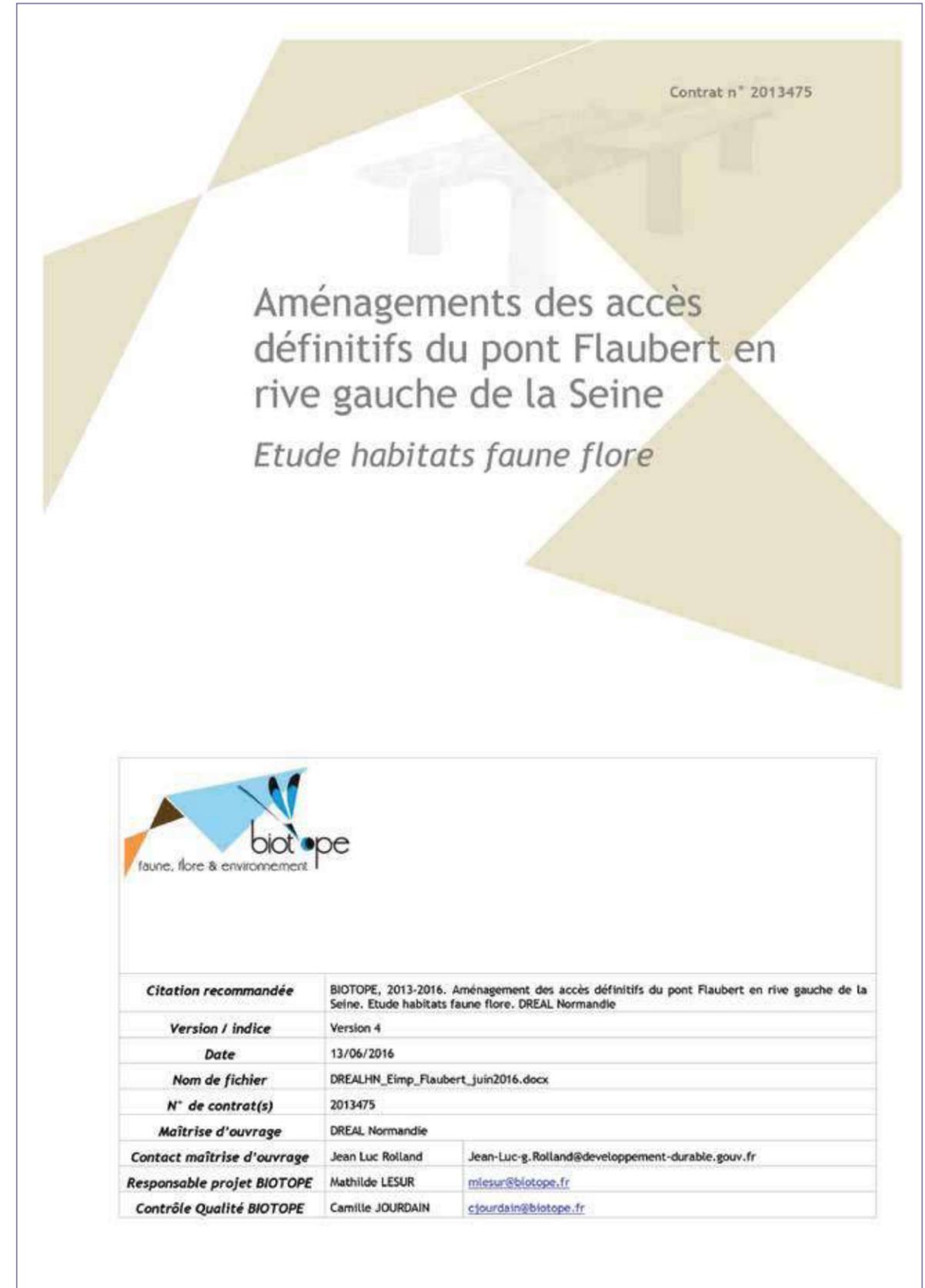




11.

Annexe 11
Étude habitats faune flore





Résumé non technique

* Objectifs et contexte de l'étude

Dans le cadre du projet de réalisation des accès définitifs du pont Faubert, en rive gauche de la Seine, le service SMI (Service Déplacements, Transports Multimodaux et Infrastructures) de la DREAL Haute Normandie a confié au bureau d'études BIOTOPE la réalisation du volet faune flore de l'étude d'impact du projet, et l'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.

La zone d'étude est située au sein des communes de Rouen et Le Petit Quevilly, et se trouve donc dans un contexte très urbanisé.

* Elaboration de l'état initial écologique

Afin de bien appréhender les enjeux, des prospections faunistiques et floristiques ont été menées sur une année biologique complète, et au cours des périodes les plus favorables à la détection de la faune et de la flore.

Les expertises écologiques portaient sur les groupes biologiques suivants :

- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Insectes ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Ichtyofaune ;
- Avifaune ;
- Mammifères terrestres ;
- Chiroptères.

Les expertises réalisées, couplées à une analyse des données bibliographiques disponibles dans le secteur du projet, ont permis d'obtenir une vision précise des enjeux écologiques présents sur l'aire d'étude.

Cet état initial fait ainsi ressortir des enjeux écologiques globalement faibles : l'aire d'étude, enclavée et isolée par l'urbanisation, constituée principalement par une ancienne friche industrielle, présente des habitats d'un intérêt globalement faible pour les espèces. Le groupe des reptiles présente toutefois un intérêt écologique moyen en raison de la présence d'une population de Lézard des murailles, espèce protégée au niveau national et considéré comme assez rare en Haute Normandie.

* Identification des impacts du projet

Les impacts du projet sont les suivants :

- Perte d'habitats pour les espèces animales et végétales ;
- Fragmentation d'habitats d'espèces animales et végétales ;
- Destruction d'individus ;
- Dérangement sonore et visuel ;
- Pollution lumineuse ;
- Risque de pollution des milieux adjacents ;
- Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes.



* Préconisations de mesures d'évitement et de réduction

Différentes mesures d'évitement et de réduction ont été définies afin de réduire, voire supprimer, l'intensité de ces impacts. Ces mesures sont les suivantes :

- Phasage des travaux dans le temps et dans l'espace ;
- Suivi du chantier par un ingénieur écologue ;
- Limitation des pollutions en phase chantier et en phase exploitation ;
- Préservation des milieux aquatiques et associés en phase travaux ;
- Limitation de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ;
- Limitation de la pollution lumineuse ;

* Evaluation des impacts résiduels du projet

Finalement, les impacts résiduels du projet ont été évalués comme faibles à modérés pour l'ensemble des groupes étudiés, à l'exception du groupe des reptiles, où ils ont été évalués comme forts. En effet, malgré la préconisation de mesures d'évitement et de réduction, il n'est pas possible d'éviter la destruction d'individus ni la destruction d'habitats d'espèces pour le Lézard des murailles.

Cette espèce a donc fait l'objet d'une attention particulière, et des mesures d'accompagnement (recréation d'habitats) et de suivis ont été définies. Ces mesures sont présentées dans un rapport spécifique, expliquant et décrivant la prise en compte des espèces protégées dans le cadre du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Faubert.

De plus, ces mesures ont été définies en cohérence avec le projet d'aménagement de l'éco-quartier Faubert porté par Rouen Normandie Aménagement, afin que la réflexion sur la prise en compte du Lézard des murailles soit portée à l'échelle globale du secteur d'étude. La « Note synthétique relative à la prise en compte du Lézard des murailles dans le cadre du programme de travaux de l'éco-quartier Faubert » met ainsi en évidence les mesures prises à l'échelle du secteur d'étude par les deux maîtres d'ouvrage afin de garantir le maintien des populations de Lézard des murailles sur le site.

* Evaluation des incidences Natura 2000 du projet

Par ailleurs, une évaluation des incidences Natura 2000 a également été réalisée dans le cadre de cette étude. Situé à 4,3 km de l'aire d'étude immédiate, le site Natura 2000 FR2300123 « Boucles de la Seine Aval » a été désigné au titre de la Directive Habitat- Faune - Flore.

L'aire d'étude ne présentant aucun milieu favorable à l'accueil des espèces d'intérêt communautaire ayant été à l'origine de la désignation de ce site (, les potentialités d'accueil de l'aire d'étude pour ces espèces sont nulles.

En raison de la distance entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude, le projet n'engendrera aucune incidence sur les habitats et espèces du site Natura 2000 « Boucles de la Seine Aval », et ne portera donc pas atteinte à l'intégrité du site, ni à ses objectifs de conservation.



Sommaire

Introduction

Première partie : contexte du projet et aspects méthodologiques 12

I. Présentation du projet 13

II. Contexte réglementaire 16

Volet milieux naturels de l'étude d'impact 16

III. Objectifs et démarche de l'étude 18

IV. Aspects méthodologiques 20

IV.1 Aires d'étude / fuseaux d'étude 20

IV.2 Equipe de travail 22

IV.3 Prospections de terrain 23

IV.4 Acteurs ressources consultés et bibliographie 25

IV.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées 25

IV.6 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats 26

IV.6.1 Protection des espèces 26

IV.6.2 Statut de rareté/menace des espèces 27

IV.6.3 Critères de sélection des espèces animales et végétales remarquables 27

Deuxième partie : état initial des milieux naturels 30

V. Contexte écologique du projet 31

V.1 Généralités 31

V.2 Zonages du patrimoine naturel 31

V.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel 32

V.2.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel 35

V.2.3 Autres zonages 41

VI. Flore et végétations 42

VI.1 Flore protégée 42

VI.2 Flore patrimoniale 42

VI.3 Flore exotique envahissante 43

VI.4 Végétations sur l'aire d'étude immédiate 45

VI.4.1 Description des habitats 45

VI.4.2 Bioévaluation des végétations 52

VI.5 Conclusion du diagnostic flore/végétations 52

VII. Insectes 53



VII.1 Richesse entomologique 53

VII.2 Espèces d'intérêt européen 53

VII.3 Espèces protégées 53

VII.4 Espèces rares/menacées 53

VII.5 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux 54

VII.6 Synthèse de l'expertise entomologique 54

VIII. Amphibiens et reptiles 55

VIII.1 Richesse spécifique 55

VIII.2 Espèces d'intérêt européen 55

VIII.3 Espèces protégées 55

VIII.4 Espèces rares/menacées 56

VIII.5 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux 56

VIII.6 Synthèse de l'expertise reptiles et amphibiens 57

IX. Ichtyofaune 59

IX.1 Généralités concernant la Seine 59

IX.2 Contexte piscicole de la zone d'étude éloignée 59

IX.3 Description des potentialités écologiques du site 63

IX.4 Synthèse des enjeux écologiques liés à l'ichtyofaune 64

X. Oiseaux 65

X.1 Avifaune en période de nidification 65

X.1.1 Richesse de l'aire d'étude 65

X.1.2 Cortèges d'espèces recensés 65

X.1.3 Espèces réglementées 67

X.2 Avifaune en période de migration post-nuptiale 70

X.2.1 Contexte migratoire de l'aire d'étude 70

X.2.2 Description des groupes d'espèces migratrices recensés sur les aires d'étude immédiate et éloignée 70

X.2.3 Analyse des résultats du suivi de la migration post-nuptiale 72

X.2.4 Espèces réglementées 72

X.3 Avifaune hivernante 76

X.3.1 Richesse de l'aire d'étude immédiate 76

X.3.2 Espèces réglementées 76

X.3.3 Analyse de l'hivernage 76

X.4 Synthèse des prospections avifaune 78

X.4.1 En période de nidification 78

X.4.2 En période de migration post-nuptiale 78

X.4.3 En période d'hivernage 79

XI. Mammifères terrestres 79



XI.1	Espèces recensées sur l'aire d'étude	79
XI.2	Mammifères d'intérêt européen	79
XI.3	Espèces protégées sur l'aire d'étude	79
XI.4	Espèces patrimoniales sur l'aire d'étude	80
XI.5	Fonctionnalité écologique vis-à-vis des mammifères	80
XI.6	Synthèse concernant les mammifères	80
XII.	Chiroptères	81
XII.1	Diversité spécifique	81
XII.2	Résultats des prospections et points d'écoute	82
XII.3	Espèces d'intérêt européen	85
XII.4	Espèces protégées	85
XII.5	Espèces patrimoniales	85
XII.6	Utilisation de l'aire d'étude en période estivale	86
XII.7	Synthèse des prospections chiroptérologiques	87
XIII.	Continuités écologiques	88
XIII.1	Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional	88
XIII.2	Fonctionnalité écologique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et éloignée	91
XIV.	Evaluation des enjeux	92
XV.	Synthèse de l'état initial	96
Troisième partie : évaluation des impacts et propositions de mesures		99
XVI.	Effets prévisibles du projet et mesures d'atténuation	100
XVI.1	Démarche méthodologique	100
XVI.2	Effets prévisibles du projet	102
XVI.2.1	Impacts potentiels du projet	102
XVI.2.2	Description des types d'impacts	102
XVI.2.3	Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets	111
XVI.3	Mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet	116
XVI.3.1	Stratégie d'atténuation des impacts	116
XVI.3.2	Liste des mesures d'évitement et de réduction	116
XVI.3.3	Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction	117
XVII.	Analyse des impacts résiduels du projet	127
XVII.1	Synthèse des impacts résiduels	127
XVII.2	Détails des impacts résiduels	130
XVII.2.1	Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels	130
XVII.2.2	Evaluation des impacts résiduels sur la flore	130
XVII.2.3	Evaluation des impacts résiduels sur les insectes	130



XVII.2.4	Evaluation des impacts résiduels sur les amphibiens	131
XVII.2.5	Evaluation des impacts résiduels sur les reptiles	131
XVII.2.6	Evaluation des impacts résiduels sur l'ichtyofaune	131
XVII.2.7	Evaluation des impacts résiduels sur l'avifaune	132
XVII.2.8	Evaluation des impacts résiduels sur les mammifères terrestres (hors chiroptères)	132
XVII.2.9	Evaluation des impacts résiduels sur les chiroptères	132
XVII.3	Conséquences réglementaires des impacts résiduels	133

Quatrième partie : évaluation des incidences Natura 2000 **134**

XVIII. Evaluation des incidences Natura 2000 **135**

XVIII.1	Rappels méthodologiques	137
XVIII.2	Présentation du projet	138
XVIII.3	Présentation de la zone Natura 2000 « Boucles de la Seine Aval »	139
XVIII.4	Habitats et espèces ayant justifié l'inscription du site au réseau Natura 2000	141
XVIII.5	Identification des habitats et espèces d'intérêt communautaire pris en compte dans l'évaluation des incidences Natura 2000	143
XVIII.5.1	Habitats et espèces non pris en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000	144
XVIII.5.2	Habitats et espèces pris en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000	146
XVIII.6	Incidences envisageables	147
XVIII.7	Propositions de mesures d'évitement et de réduction	147
XVIII.8	Evaluation de l'incidence globale sur les sites Natura 2000 et conclusion	147

XIX. Conclusion générale **148**



Cartes

Carte n° 1.	Localisation du tracé du projet	15
Carte n° 2.	Localisation des aires d'étude du projet	21
Carte n° 3.	Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel	34
Carte n° 4.	Localisation des zonages d'inventaires du patrimoine naturel	40
Carte n° 5.	Flore patrimoniale et exotique envahissante observée sur l'aire d'étude	44
Carte n° 6.	Végétations observées sur l'aire d'étude immédiate	51
Carte n° 7.	Observations du Lézard des murailles	58
Carte n° 8.	Localisation des oiseaux patrimoniaux recensés en période de reproduction	69
Carte n° 9.	Localisation des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale	75
Carte n° 10.	Résultats des inventaires chiroptères	83
Carte n° 11.	Composantes de la TVB de Haute Normandie à proximité de l'aire d'étude (Source : SRCE de HN, approuvé le 13/10/2014)	89
Carte n° 12.	Grands types d'habitats à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	90
Carte n° 13.	Localisation des zones à enjeux écologiques	95
Carte n° 14.	Emprises des travaux	104
Carte n° 15.	Végétations détruites par le projet	106
Carte n° 16.	Effets cumulés : localisation des aires d'études du programme de travaux	113
Carte n° 17.	Localisation du site Natura 2000 "Boucles de la Seine Aval" et des aires d'étude du projet 136	136
Carte n° 18.	Localisation des transects et des points d'écoute SM2BAT	159

NB : Les fonds orthophotos utilisés pour certaines cartographies du présent rapport datent de 2008, et ne sont pas entièrement à jour, des évolutions de l'occupation du sol ayant eu lieu depuis.

Tableaux

Tableau 1: Aires d'étude du projet linéaire - étude du parti retenu	20
Tableau 2: Equipe de travail	22
Tableau 3: Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain	23
Tableau 4: Acteurs ressources consultés	25
Tableau 5: Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude éloignée	32
Tableau 6: Sites inscrits et sites classés localisés au sein de l'aire d'étude éloignée	32
Tableau 7: Forêts de protection localisées au sein de l'aire d'influence éloignée	33
Tableau 8: Zonages d'inventaire du patrimoine naturel	35
Tableau 9 : espèces végétales protégées et/ou patrimoniales recensées sur l'aire d'étude	42
Tableau 10 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude	43
Tableau 11: Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate	45



Tableau 12 : espèces de poissons recensées sur l'aire d'étude éloignée	60
Tableau 13 : Espèces piscicoles patrimoniales recensées dans la Seine au niveau de l'aire d'étude éloignée	61
Tableau 14 : Espèces de poissons potentiellement présentes sur l'aire d'étude éloignée	61
Tableau 15 : Cortèges d'espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate	65
Tableau 16 : Avifaune patrimoniale observée en migration post-nuptiale sur les aires d'étude immédiates et éloignée	74
Tableau 17: Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée	76
Tableau 18 : Synthèse de la richesse spécifique et des espèces patrimoniales nicheuses par cortège	78
Tableau 19 : Liste des espèces contactées aux abords de l'aire d'étude et leurs statuts de protection	81
Tableau 20 : Liste des espèces obtenue par analyse bibliographique sur l'aire d'étude immédiate et éloignée à 10 km	82
Tableau 21 : Nombre d'individus contactés par espèce et par point d'écoute SM2BAT pendant la nuit d'enregistrement en minutes positives	84
Tableau 22 : Evaluation des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude	93
Tableau 23: Description des types d'impacts	103
Tableau 24: Liste des projets intégrés à l'analyse des effets cumulés	111
Tableau 25: Mesures d'évitement et de réduction préconisées	116
Tableau 26 : Evaluation des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude immédiate	128
Tableau 27 : Composition du site FR 2300123	140
Tableau 28 : Habitats naturels d'intérêt communautaire du site FR2300123	141
Tableau 29 : Espèces d'intérêt communautaire du site FR2300123	142
Tableau 30 : Espèces d'intérêt communautaire du site FR2300123 non prises en compte dans la suite de l'évaluation des sites Natura 2000	144
Tableau 31: Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	161
Tableau 32: Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisables sur l'aire d'étude	162
Tableau 33: Listes des espèces végétales observées sur l'aire d'étude immédiate	164
Tableau 34: Liste des insectes observés sur l'aire d'étude (inventaire 2013)	167
Tableau 35: Liste des espèces avifaunistiques contactées	169
Tableau 36: Liste des espèces avifaunistiques contactées durant l'hiver 2013-2014	171



Introduction

La DREAL Normandie (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), service Mobilités et Infrastructures, est en cours d'élaboration du projet de réalisation des accès définitifs du pont Flaubert, en rive gauche de la Seine.

Les objectifs de ce projet sont les suivants (source : DREAL HN, 2013):

- établir la continuité de type autoroutier entre l'autoroute A150 et la voie rapide Sud III (RN338) en franchissant la Seine sans emprunter les voies situées au cœur de la ville de Rouen ;
- améliorer l'accessibilité des installations portuaires et industrielles de l'Ouest de l'agglomération rouennaise ainsi que du marché d'intérêt national (M.I.N) ;
- assurer une intégration urbaine de qualité à l'opération en supprimant les effets de coupure générés par la nouvelle liaison, en désenclavant les différents quartiers et en rendant possible leur mutation ;
- permettre l'accès au futur écoquartier qui viendra dans les prochaines années remplacer les friches industrielles actuelles.

Ce projet doit également permettre de répondre aux objectifs secondaires suivants :

- délester le centre-ville de Rouen d'une part du trafic qui le traverse afin de contribuer à l'amélioration du cadre de vie et permettre le développement des transports collectifs et des modes doux ;
- être compatible avec les principes du Schéma directeur de l'agglomération Rouen-Elbeuf approuvé le 2 février 2001 (en cours de révision).

La DREAL Normandie a donc confié au bureau d'étude Biotope la réalisation du volet faune flore d'étude d'impact et de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet d'aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine.

Les objectifs de l'étude sont ainsi de réaliser un état des lieux des espèces végétales et animales présentes au sein de l'aire d'étude, d'en évaluer l'intérêt écologique, et d'estimer les impacts potentiels que peuvent induire le projet sur le patrimoine naturel. En fonction de ces impacts, des mesures appropriées seront proposées afin de les éviter, de les réduire ou le cas échéant de les compenser.

Afin de bien appréhender les enjeux, des prospections ont été menées sur une année biologique complète et au cours des périodes les plus favorables à la détection de la faune et de la flore, à savoir de mai à décembre 2013. Les périodes les plus favorables à la détection de la faune et de la flore ont ainsi été couvertes.

Le présent rapport constitue le rapport final, faisant état des résultats de l'ensemble des prospections de terrain réalisées sur un cycle biologique complet, analysant les impacts du projet et identifiant des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts.



Première partie : contexte du projet et aspects méthodologiques



I. Présentation du projet

Le projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine a été décomposé en deux phases :

- **Le projet fonctionnel**, permettant la mise en service d'une tranche opérationnelle, se développe sur une longueur totale d'environ 2km et comporte 6 ouvrages d'art :
 - 2 ouvrages d'art en rive droite
 - Le pont Gustave Flaubert et ses ouvrages connexes ;
 - 3 ouvrages d'art en rive gauche

Le projet fonctionnel a été mis en service en septembre 2008.

- **Le projet des accès définitifs**, en rive gauche de la Seine, est composé de 3 ouvrages majeurs :
 - Le viaduc de Madagascar qui fait la liaison avec le viaduc d'accès du pont Flaubert et qui permettra de franchir la future place centrale (dite place de la Peupleraie) de l'écoquartier Flaubert ;
 - Un ouvrage de soutènement de grande hauteur qui se déroulera sur 300 m de long et 10 m de haut, et qui permettra la desserte locale par le biais de ses bretelles ;
 - Le viaduc Pasteur qui permet le franchissement des voies ferroviaires et le raccordement avec la voie rapide Sud III un peu avant l'échangeur Stalingrad.

La présente étude est donc relative au volet faune flore de l'étude d'impact du projet définitif d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine.

La figure suivante illustre le plan du projet :

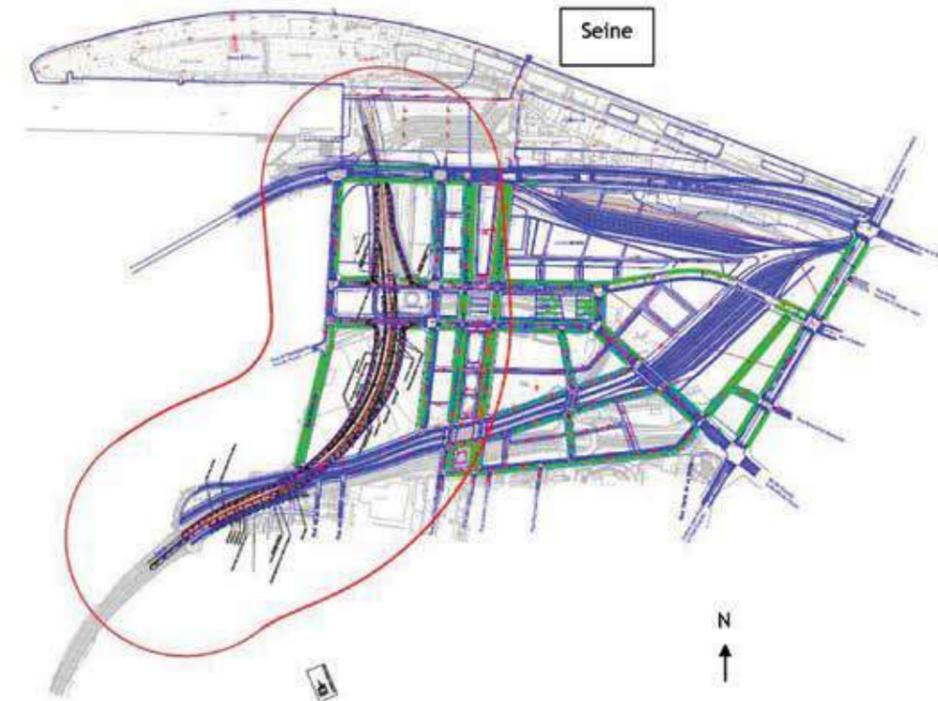


Figure 1. Plan du projet (Source: DREAL HN, 2013)



© DREAL HN - Tous droits réservés - Sources : Orthophotos, 2008
Cartographie - Bioape, 2016

Légende

Projet
— Tracé du projet

Aire d'étude
□ Aire d'étude immédiate



0 100 200 m

NB : Les fonds orthophotos utilisés pour certaines cartographies du présent rapport datent de 2008, et ne sont pas entièrement à jour, des évolutions de l'occupation du sol ayant eu lieu depuis.

Carte n° 1. Localisation du tracé du projet



II. Contexte réglementaire

Volet milieux naturels de l'étude d'impact

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a réécrit les articles relatifs à l'étude d'impact dans le code de l'environnement (L. 122-1 et suivants).

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 a ensuite modifié le champ d'application de l'étude d'impact et son contenu.

Ce dernier est « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement [...] » (R. 122-5-1). Il comprend (R. 122-5-11 ; seuls les items pouvant concerner le volet milieux naturels sont repris ici ; la numérotation retenue est cohérente avec celle du code) :

1° Une description du projet ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur :

- la faune et la flore ;
- les continuités écologiques, constitués des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et zones humides, telles que définies à l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- les équilibres biologiques ;
- les espaces naturels ;
- les interrelations entre ces différents éléments.

3° Une analyse des effets du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° :

- effets positifs et négatifs ;
- directs et indirects ;
- temporaires (y compris pendant la phase de travaux) et permanents ;
- à court, moyen et long terme ;
- ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, définis comme étant ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu, eu égard notamment aux effets sur l'environnement ;

[6° (sans objet ici)]

7° Les mesures prévues pour :



- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ;
- Réduire les effets n'ayant pas pu être évités ;
- Compenser les effets négatifs notables qui n'ont pu être ni évités ni réduits.

S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la justification de cette impossibilité.

Ces mesures sont accompagnées de :

- l'estimation des dépenses correspondantes ;
- l'exposé des effets attendus à l'égard des impacts analysés au 3° ;
- une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets.

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet, et les raisons du choix de la méthode lorsque plusieurs sont disponibles.

9° Une description des difficultés techniques et scientifiques éventuellement rencontrées.

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation.

[11° (sans objet ici)]

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux échelonné dans le temps, l'étude doit apprécier l'ensemble des impacts sur les milieux naturels.

L'étude d'impact est précédée d'un résumé non technique destiné à l'information du public ; il peut faire l'objet d'un document indépendant (R. 122-5-IV du code de l'environnement).

Nota. : pour les projets d'infrastructures de transport, l'étude d'impact comporte en outre une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements portant sur la consommation des espaces naturels induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés (article R. 122-5-III du code de l'environnement).



III. Objectifs et démarche de l'étude

Les objectifs du volet milieux naturels de l'étude d'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
 - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Eviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.





© BIOTOPE, 2012

IV. Aspects méthodologiques

IV.1 Aires d'étude / fuseaux d'étude

La zone de projet se situe dans la région Haute Normandie, sur le département de la Seine Maritime (76).

La zone d'étude est située au sein de l'agglomération de Rouen (commune de Rouen et Le Petit Quevilly). L'aire d'étude se trouve donc dans un contexte très urbanisé.

Différentes zones d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise.

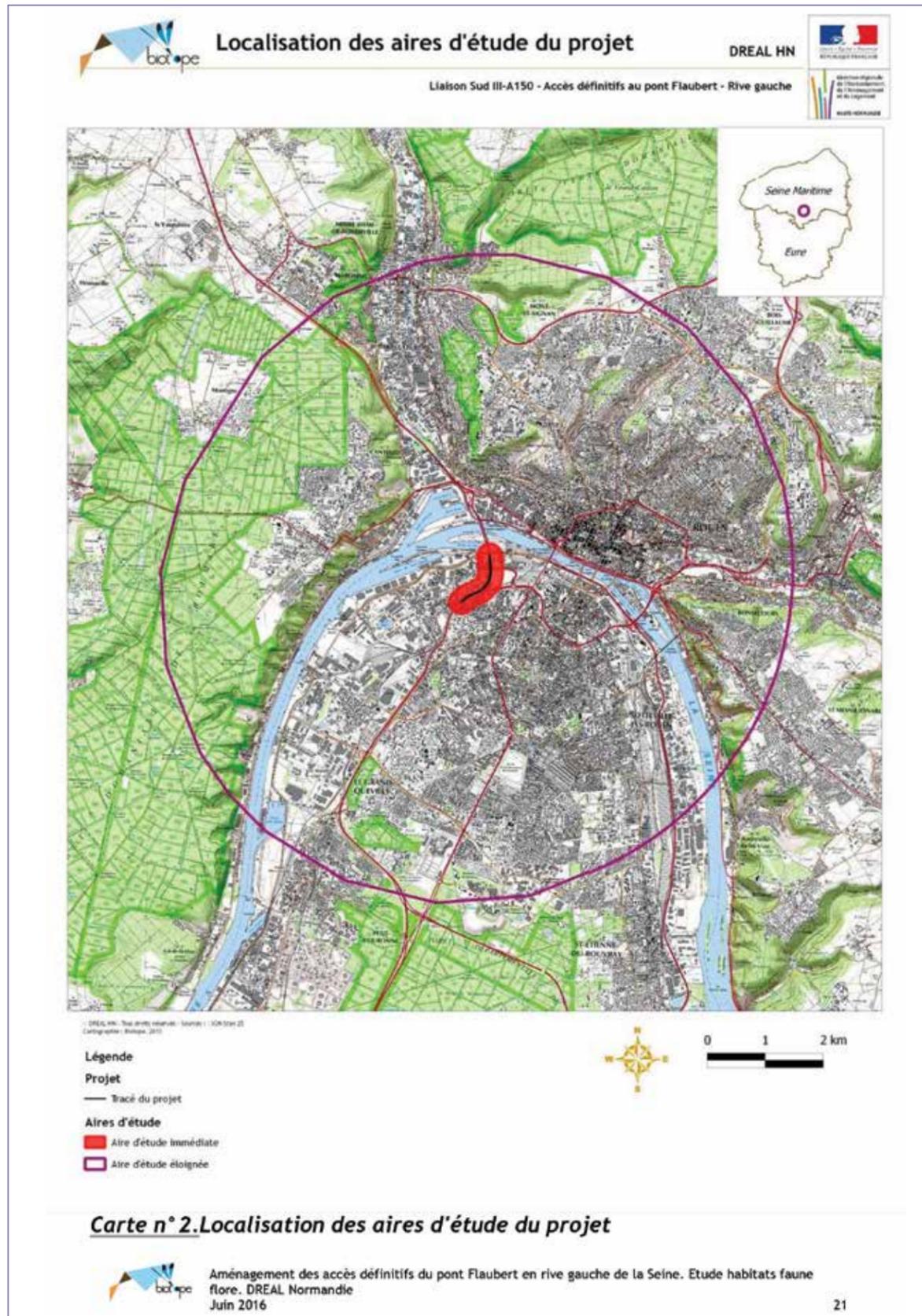
Tableau 1: Aires d'étude du projet linéaire - étude du parti retenu

Aire d'étude immédiate	<p>Zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, défrichements, modifications hydrauliques, base-vie...).</p> <p>Etat initial complet des milieux naturels, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire des espèces animales et végétales ; • Cartographie des habitats ; • Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires. <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p> <p>Cette aire est caractérisée par une zone de 200 mètres de large de part et d'autre du tracé de la liaison routière (Cf. Carte).</p>
Aire d'étude éloignée	<p>Zone des effets éloignés et induits, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet.</p> <p>L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie, de la consultation des acteurs ressources.</p> <p>Cette aire est caractérisée par un rayon de 5 km autour de l'aire d'influence immédiate.</p>

Nomenclature et descriptions adaptées de DIREN Midi-Pyrénées / BIOTOPE, 2002 ; MEDDM, 2010 ; MEDDTL / BIOTOPE / EGIS Eau, 2011.



Figure 2. Photos de l'aire d'étude (© Biotope, 2013)



IV.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2: Equipe de travail

Domaines d'intervention	Agents de BIOTOPE
Directeur d'étude	Philippe CANNESSON / Camille JOURDAIN
Suivi et contrôle Qualité	
Chef de projet	Mathilde LESUR
Coordination et rédaction de l'étude	
Chef de projet adjoint	François HUCHIN / Juliette MINIOT
Rédaction de l'étude	
Botaniste - Phytosociologue	Pierre AGOU
Expertise de la flore et des végétations	
Fauniste - Ichtyologue	Nicolas PATRY
Expertise des poissons	
Fauniste - Entomologue / Herpétologue	Mickaël DEHAYE
Expertise des insectes et reptiles	
Fauniste - Ornithologue	François CAVALIER
Expertise des oiseaux	
Fauniste - Chiroptérologue	Matthieu LAGEARD
Expertise des chauves-souris	

IV.3 Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les aires d'étude et les dates de réalisation des inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

A chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 3: Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain

Dates des inventaires	Aires d'étude, conditions météorologiques et commentaires
Inventaires de la flore et des végétations	
02/07/2013	Aire d'étude immédiate Inventaires de la végétation et de la flore
11/07/2013	Aire d'étude immédiate (zones clôturées) Inventaires de la végétation et de la flore
Inventaires des insectes	
19/06/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse 100%, Pluie faible, température 15°C, vent nord ouest 10 km/h Prospections ciblées sur les insectes
29/08/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse faible, sec, température 15°C, vent variable faible Prospections ciblées sur les insectes
Inventaires des amphibiens	
28/05/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse 100%, pluie modérée permanente, température 10°C, vent sud 15Km/h Prospections ciblées sur la recherche d'espèces d'amphibiens et d'habitats favorables
26/06/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse 0%, pas de précipitation, température 15 à 21°C, vent nord ouest 10Km/h Prospections ciblées sur la recherche d'espèces d'amphibiens et d'habitats favorables
Inventaires des reptiles	
19/06/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse 100%, Pluie faible, température 15°C, vent nord ouest 10 km/h Prospections ciblées sur les reptiles
29/08/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse faible, sec, température 15°C, vent variable faible Prospections ciblées sur les reptiles
Inventaires des poissons	
27/06/2013	Aire d'étude immédiate et ses abords Temps sec avec alternance de soleil et de nuages (27°C), ensoleillé Inventaire faune piscicole
Inventaires des oiseaux	
28/05/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse 100%, pluie modérée permanente, température 10°C, vent sud



	15Km/h 1 ^{er} passage avifaune nicheuse
26/06/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse 0%, pas de précipitation, température 15 à 21°C, vent nord ouest 10Km/h 2 ^{ème} passage avifaune nicheuse
22/10/2013	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse faible, pas de précipitation, température 15°C, vent sud sud est 10Km/h Inventaires de l'avifaune migratrice
26/02/2014	Aire d'étude immédiate Couverture nuageuse 0 à 60%, pas de précipitation, température 4 à 12°C, vent sud ouest 10-15 Km/h Avifaune hivernante
Inventaires des chiroptères	
26/06/2013	Aire d'étude immédiate Températures douces, vent modéré Pose de SM2BAT et réalisation de transects d'écoute

Remarque : même si chaque passage est orienté sur la prospection d'un groupe en particulier, les observations concernant les autres groupes sont notées et intégrées dans la synthèse des données.



IV.4 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. Tableau 4).

Tableau 4: Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date des échanges	Nature des informations recueillies
Conservatoire Botanique de Bailleul	Julien Buchet	24/06/2013	Informations sur trois espèces floristiques patrimoniales observées sur l'aire d'étude

Une étude faune flore a été réalisée en 2011 par le bureau d'études Biotope pour le compte de la Communauté de l'Agglomération Rouen-Elbeuf-Austreberthe (CREA) dans le cadre du projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert à Le Petit-Quevilly et Rouen. Les aires d'études de ces deux projets se recoupant, cette étude a servi de base bibliographique dans le cadre de la constitution de l'état initial écologique de l'étude d'impact du projet.

IV.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe 1

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe 1 de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.



IV.6 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

IV.6.1 Protection des espèces

Cf. Annexe 2

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

- I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;



[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe 2).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

IV.6.2 Statut de rareté/menace des espèces

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise, présentés en annexes n'ont pas de valeur juridique.

IV.6.3 Critères de sélection des espèces animales et végétales remarquables

Végétation

Les végétations considérées comme remarquables sont celles inscrites à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

Flore

Les espèces remarquables retenues dans le cadre de cette étude sont celles :

- ayant un statut de protection et/ou de conservation particulier aux échelles internationale, nationale,
- et/ou ayant un statut de conservation particulier à l'échelle locale ou un tout autre attribut (déterminantes ZNIEFF par exemple).

Insectes

Les espèces remarquables retenues dans le cadre de cette étude sont celles :

- ayant un statut de rareté au minimum assez rare en Haute Normandie,
- et/ou considérées comme au minimum quasi-menacées en France ou en Haute Normandie.



Amphibiens

Une espèce d'amphibien est considérée patrimoniale dans la présente étude si elle est :

- considérée comme au minimum assez rare en Haute Normandie,
- et/ou inscrite à l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore.

Reptiles

Une espèce de reptiles est considérée patrimoniale dans la présente étude si elle est :

- considérée comme au minimum assez rare en Haute Normandie,
- et/ou inscrite à l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore.

Avifaune

En période de nidification, sont considérées comme patrimoniales les espèces qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à la liste rouge des espèces menacées en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » ;
- espèces inscrites à la liste rouge régionale considérées comme étant « rares », « très rare » et « exceptionnelle » ;
- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE)

En période de migration post-nuptiale, sont considérés comme patrimoniales les espèces étant au moins :

- Inscrite à l'annexe 1 de la directive oiseau ;
- Inscription dans les catégories SPEC 1 à 3 (« SPEC 1 » : espèce menacée à l'échelle planétaire ; « SPEC 2 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; « SPEC 3 » : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe) ;
- Présentant un statut de menace en France (en danger critique d'extinction, en danger, vulnérable, quasi-menacé) ;
- Présentant au moins un statut « peu commun » au niveau national.

Ne sont pas prises en compte les espèces considérées comme sédentaires.

En période d'hivernage, sont considérées comme patrimoniales les espèces non sédentaires qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrite en catégorie SPEC1 à 3. Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (« rare », « en danger », « vulnérable », « en déclin », en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (« depleted ») ou « non-défavorable »). Ces différents statuts sont valables pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante ;
- espèces dont le statut hivernant en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE



MARÉCHAL P., OLIOSO G. & YÉSOU P., 2008) ;

- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux hivernants en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée ».

Mammifères (dont chiroptères)

Une espèce de mammifères est considérée comme patrimoniale dans la présente étude si elle est :

- Inscrite à l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore ;
- Considérée comme au minimum quasi-menacée sur liste rouge nationale ;
- Considérée comme au minimum assez rare en Haute Normandie.

Poissons

Une espèce de poisson est considérée comme remarquable dans cette étude si elle est :

- Protégée au niveau national,
- Inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats faune flore »,
- Inscrite sur liste rouge nationale des poissons d'eau douce.



Deuxième partie : état initial des milieux naturels



V. Contexte écologique du projet

V.1 Généralités

L'aire d'étude immédiate se situe dans un contexte très urbanisé, au sein des communes de Rouen et Le Petit Quevilly. Le site est fortement imperméabilisé, laissant peu d'emprise aux espaces végétalisés.

Il est néanmoins important de noter la présence de friches au sein de l'aire d'étude immédiate. Dans un contexte urbanisé, celles-ci peuvent représenter des refuges pour la faune et la flore et sont susceptibles d'abriter des espèces patrimoniales.

V.2 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Haute Normandie).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être contrainte voire interdite. Ce sont les sites classés ou inscrits, les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales,...
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable -).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux - PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude immédiate ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

Légende des tableaux :

- Le périmètre recoupe l'aire d'étude immédiate
- Le périmètre est inclus dans l'aire d'étude éloignée



V.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Cf. Carte : Zonages réglementaires du patrimoine naturel.

V.2.1.1 Sites du réseau européen NATURA 2000

Aucun site du réseau européen NATURA 2000 n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

Un site NATURA 2000 est concerné par l'aire d'étude éloignée :

- Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

Tableau 5: Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)		
ZSC FR 2300123 Boucles de la Seine aval	Situé à 4,3 km au minimum de l'aire d'étude immédiate	Désigné comme ZSC le 23 juin 2014 DOCOB validé le 26/02/2012 Animateur : PNR Boucles de la Seine Normande

Une présentation plus en détails de ce site est précisée dans le chapitre de l'évaluation des incidences Natura 2000.

V.2.1.2 Sites inscrits et sites classés

Aucun site inscrit ou classé n'est situé au sein de l'aire d'étude immédiate.

Cinq sites inscrits et trois sites classés sont localisés au sein de l'aire d'étude éloignée :

Tableau 6: Sites inscrits et sites classés localisés au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de site, et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
Sites inscrits		
Site inscrit Le panorama sur Rouen à Canteleu	Situé à 1,5 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par arrêté ministériel du 02/03/1946
Site inscrit La terrasse au pied de l'église de Canteleu	Situé à 2 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par arrêté ministériel du 01/06/1942
Site inscrit La façade et les toitures des immeubles bordant la rue du Gros-horloge à Rouen	Situé à 1,5 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par arrêté ministériel du 22/05/1937



Tableau 6: Sites inscrits et sites classés localisés au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de site, et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
Sites inscrits		
Site inscrit Les terrains autour de la cathédrale de Rouen	Situé à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par arrêté ministériel du 31/12/1936
Site inscrit La Boucle d'Anneville	Situé à 5 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par arrêté ministériel du 01/04/1975
Sites classés		
Site classé Le panorama et le fond du val à Mont Saint Aignan	Situé à 1,4 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par décret du 01/04/1997
Site classé La côte de Sainte Catherine à Bonsecours et Rouen	Situé à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par décret du 04/02/2002
Site classé La vieille côte de Bonsecours	Situé à 3,6 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par arrêté ministériel du 05/03/1928
Site classé La vallée de la Seine - Boucle de Roumare	Situé à 1,5 km de l'aire d'étude immédiate	Désigné par décret du 26/06/2013

V.2.1.3 Forêts de protection

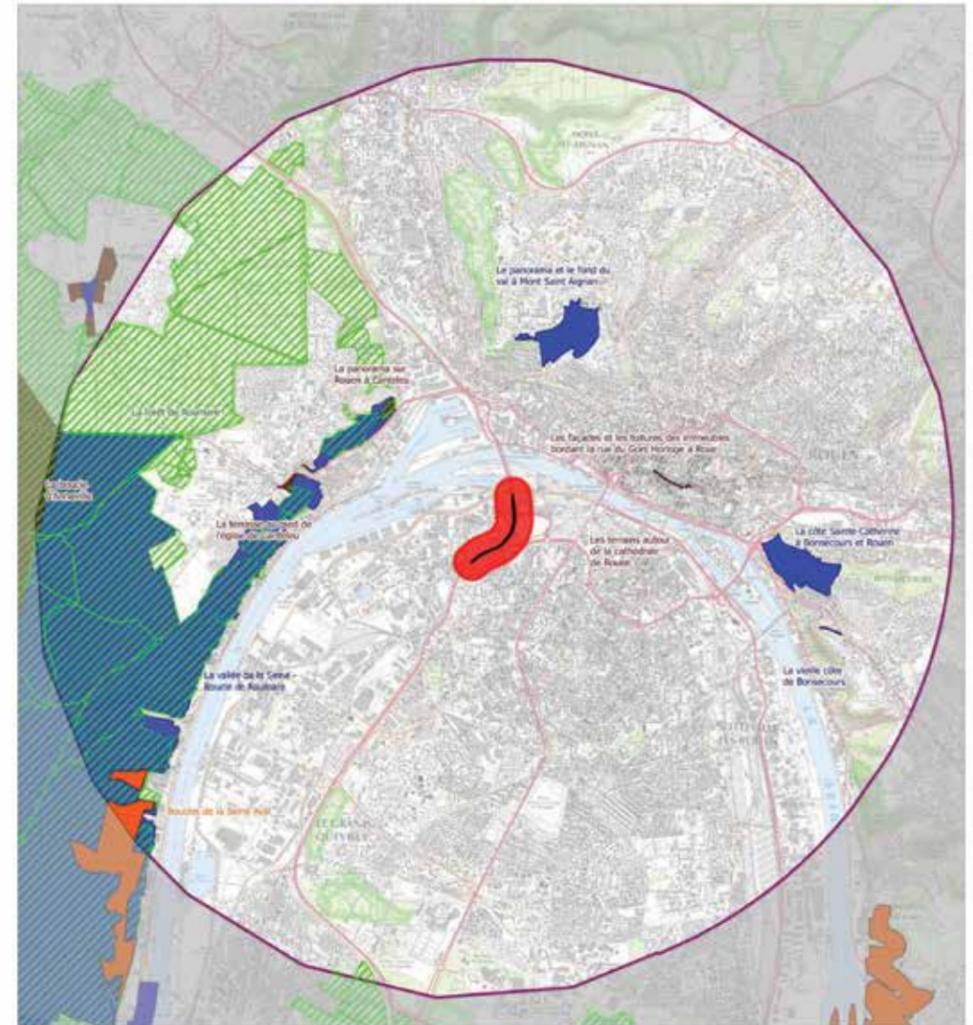
Aucune forêt de protection n'est localisée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Une forêt de protection est en partie située au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la forêt de Roumare.

Tableau 7: Forêts de protection localisées au sein de l'aire d'influence éloignée

Type de site, et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate	Vie administrative
Forêts de protection		
Forêt de protection Forêt de Roumare	Située à 1,5 km au minimum de l'aire d'étude immédiate	Désignée par décret du 30/08/2007

Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel
DREAL HN
Accès définitifs au pont Flaubert - Rive gauche



Carte n° 3. Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel

V.2.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Cf. Carte : zonage d'inventaires du patrimoine naturel.

Aucun zonage d'inventaire du patrimoine naturel n'est situé au sein de l'aire d'étude immédiate.

18 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- Quinze ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de type I ;
- Trois ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de type II.

Tableau 8: Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Type de site, code et intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate	Principaux éléments d'intérêt écologique connus (Source : INPN)
ZNIEFF de type I		
ZNIEFF de type I 230030810 La côte de Longpaon <i>Indicé 1 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,6 km de l'aire d'étude immédiate	Le site comprend des formations de pelouses calcaires avec le faciès à brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>) ainsi que des fourrés à aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>) et prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) et des zones de prairies. Les plantes les plus remarquables ont été observées sur la pelouse calcaire. Il s'agit de l'ophrys bourdon (<i>Ophrys fuciflora</i>) orchidée protégée régionalement et de la chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>) en compagnie desquelles ont été rencontrées d'autres espèces caractéristiques comme la brize intermédiaire (<i>Briza media</i>), le genêt des teinturiers (<i>Genista tinctoria</i>) et la laïche glauque (<i>Carex flacca</i>).
ZNIEFF de type I 230030734 La mare de Rousseuil <i>Indicé 2 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,8 km de l'aire d'étude immédiate	Cette mare est située au Nord Est de la Forêt de Roumare. Comme la majorité des mares de ce massif, elle présente un intérêt écologique remarquable tant faunistique que floristique qu'il faut préserver. On notera la présence de <i>Lythrum portula</i> et de <i>Salix aurita</i> .
ZNIEFF de type I 230030735 La mare de renard <i>Indicé 3 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,5 km de l'aire d'étude immédiate	Pas de fiche descriptive disponible
ZNIEFF de type I 230030736 La mare de Saint Georges <i>Indicé 4 sur la cartographie associée</i>	Située à 3,8 km de l'aire d'étude immédiate	Cette mare est située au Nord-Est de la Forêt de Roumare. Comme la majorité des mares de ce massif, elle présente un intérêt écologique remarquable tant faunistique que floristique qu'il faut préserver. On notera la présence d' <i>Agrostis canina</i> et d' <i>Utricularia australis</i> , protégée au niveau régional.
ZNIEFF de type I 230030439 La mare Guémare <i>Indicé 5 sur la cartographie associée</i>	Située à 3,9 km de l'aire d'étude immédiate	Cette mare est située au Nord-Est de la Forêt de Roumare. Comme la majorité des mares de ce massif, elle présente un intérêt écologique remarquable tant faunistique que floristique qu'il faut préserver. On notera la présence de <i>Bidens cernua</i> , d' <i>Utricularia australis</i> et de <i>Carex canescens</i> .
ZNIEFF de type I 230030737 La mare du chêne à leu <i>Indicé 6 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,6 km de l'aire d'étude immédiate	Cette mare est située au centre de la Forêt de Roumare. Comme la majorité des mares de ce massif, elle présente un intérêt écologique remarquable tant faunistique que floristique qu'il faut préserver. On notera la présence de <i>Lythrum portula</i> .



Tableau 8: Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Type de site, code et intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate	Principaux éléments d'intérêt écologique connus (Source : INPN)
ZNIEFF de type I 230030738 La pelouse rase, le chêne à leu <i>Indicé 7 sur la cartographie associée</i>	Située à 4 km de l'aire d'étude immédiate	Cette zone est située au centre de la Forêt de Roumare. Elle correspond à une petite pelouse rase acide, assez caractéristique sur ce massif. <i>Vulpia bromoides</i> et <i>Aphanes inexpectata</i> sont deux espèces déterminantes, typiques de ces milieux.
ZNIEFF de type I 230030739 La mare coupée <i>Indicé 8 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,6 km de l'aire d'étude immédiate	Cette mare est située au centre de la Forêt de Roumare. Comme la majorité des mares de ce massif, elle présente un intérêt écologique remarquable tant faunistique que floristique qu'il faut préserver. On notera la présence de 3 espèces déterminantes dont <i>Utricularia australis</i> , protégée au niveau régional.
ZNIEFF de type I 230030740 La mare des éthis <i>Indicé 9 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,5 km de l'aire d'étude immédiate	Cette mare est située au centre de la Forêt de Roumare. Comme la majorité des mares de ce massif, elle présente un intérêt écologique remarquable tant faunistique que floristique qu'il faut préserver. On notera la présence de <i>Carex canescens</i> et de <i>Bidens cernua</i> .
ZNIEFF de type I 230030744 Les coteaux de Biessard <i>Indicé 10 sur la cartographie associée</i>	Située à 3,6 km de l'aire d'étude immédiate	Cette zone est située au Sud-Est de la Forêt de Roumare. Les habitats présents sont la hêtraie acidiphile atlantique à Houx sur le plateau et la hêtraie neutrophile sur les versants. Les deux variantes, à Jacinthe et à Lauréole, sont ici représentées. Un grand nombre d'espèces d'intérêt patrimonial a été relevé dont 14 déterminantes.
ZNIEFF de type I 230000316 La côte Sainte Catherine <i>Indicé 11 sur la cartographie associée</i>	Située à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate	Les anciennes activités agro-pastorales associées aux facteurs naturels du coteau (nature du sol, topographie, climat, orientation...) sont à l'origine d'une diversité d'écosystèmes: parois rocheuses, pelouses calcicoles à orchidées, ourlets et boisements calcicoles... Quelques formations se démarquent comme: les parois rocheuses et les pelouses calcicoles à orchidées. Un grand nombre d'espèces floristiques remarquables ont été recensées sur le site tel que l'Alisier de Fontainebleau (<i>Sorbus latifolia</i>), espèce protégée au niveau national, la Dactylorhize négligée (<i>Dactylorhiza praetermissa</i>), le Léontodon des éboulis (<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hyoseroides</i>), l'Orobanche sanglante (<i>Orobanche gracilis</i>)... En ce qui concerne la faune, notons la présence de la Mante religieuse (<i>Mantis religiosa</i>), du Grillon d'Italie (<i>Oecanthus pellucens</i>) ou du Thécia de l'Orme (<i>Satyrium w-atbum</i>).
ZNIEFF de type I 230030761 Le coteau des hautes bruyères <i>Indicé 12 sur la cartographie associée</i>	Située à 3,9 km de l'aire d'étude immédiate	Les principaux habitats sont une pelouse calcicole du mésobromion envahi par le brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), ainsi qu'un ourlet pré-forestier. Le mésobromion est parsemé par de nombreux fourrés à prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>) et cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>). Les espèces végétales les plus remarquables sont la seslérie bleue (<i>Sesleria coerulea</i>), la germandrée d'Allemagne (<i>Teucrium chamaedrys</i>) et l'épiaire droite (<i>Stachys recta</i>). Les autres espèces végétales intéressantes sont notamment l'aspérule à l'esquinancie (<i>Asperula cynanchica</i>), la chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>), le buplèvre en faux (<i>Bupleurum falcatum</i>) et la digitale jaune (<i>Digitalis lutea</i>).



Tableau 8: Zonages d'inventaire du patrimoine naturel		
Type de site, code et intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate	Principaux éléments d'intérêt écologique connus (Source : INPN)
ZNIEFF de type I 230030762 Le coteau du val de lescure <i>Indicé 13 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,3 km de l'aire d'étude immédiate	<p>Les principaux habitats sont une pelouse calcicole du mésobromion en bon état de conservation, ainsi qu'un ourlet pré-forestier faisant la transition avec une portion de chênaie à chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>).</p> <p>Le mesobromion est faiblement envahi par le brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), mais il est parsemé par des fourrés à prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) et à aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>).</p> <p>Ce site ouvert sur coteau participe à un corridor biologique thermophile majeur de l'agglomération, qui permet de maintenir une relation fonctionnelle entre les grands ensembles de coteaux calcicoles de la côte Sainte Catherine et de Saint Adrien.</p> <p>Les espèces végétales les plus remarquables sont la seslérie bleue (<i>Sesleria coerulea</i>), la germandrée d'Allemagne (<i>Teucrium chamaedrys</i>), la germandrée des montagnes (<i>Teucrium montanum</i>), l'épiaire droite (<i>Stachys recta</i>) ainsi que le chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>).</p> <p>Les autres espèces végétales intéressantes sont notamment la chlore perfolié (<i>Blackstonia perfoliata</i>), le buplèvre en faux (<i>Bupleurum falcatum</i>) et la digitale jaune (<i>Digitalis lutea</i>).</p>
ZNIEFF de type I 230030922 Les pelouses silicoles du Rouvray <i>Indicé 14 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,5 km de l'aire d'étude immédiate	<p>Située sur la commune de Petit-Couronne, la pelouse silicicole du Rouvray recèle une flore riche, rare et diversifiée. Les habitats remarquables rencontrés sur le site sont principalement des végétations herbacées oligotrophes, acidiphiles sur sols filtrants siliceux (<i>Viola caninae</i>), ainsi que des végétations annuelles xériques acidiphiles sur sols sableux (<i>Thero-Airion</i>). Ça et là, des landes secondaires à Callune (<i>Ulicenion minoris</i>) peuvent être observées.</p> <p>Parmi ces pelouses, cinq espèces végétales d'intérêt patrimonial ont été observées : la Danthonie décombante (<i>Danthonia decumbens</i>), le Nard raide (<i>Nardus stricta</i>), l'Ornithope délicat (<i>Ornithopus perpusillus</i>), la Spergulaire rouge (<i>Spergularia rubra</i>), le Trèfle des champs (<i>Trifolium arvense</i>).</p>
ZNIEFF de type I 230030705 Les longs vallons et la mare des cotrets <i>Indicé 15 sur la cartographie associée</i>	Située à 4,8 km de l'aire d'étude immédiate	<p>Cette zone est constituée d'un vallon, au cœur de la Forêt Verte. Elle constitue une entité écologique homogène. L'habitat présent sur ce site est la hêtraie neutrophile à Jacinthe. 11 espèces déterminantes ont été relevées parmi lesquelles <i>Carex ovalis</i>, <i>Epilobium roseum</i>, <i>Euphorbia dulcis</i>, etc. L'état de conservation des espèces et des milieux est tout à fait satisfaisant.</p> <p>A noter parmi les espèces de flore : <i>Rubus idaeus</i>.</p> <p>Cette zone comprend également la mare Cotrets, l'une des rares mares de la Forêt Verte. Elle présente un intérêt écologique remarquable tant faunistique que floristique qu'il faut préserver. On notera sur ce site la présence de <i>Callitriche hamulata</i>, notée très rare au niveau régional.</p>
ZNIEFF de type II		

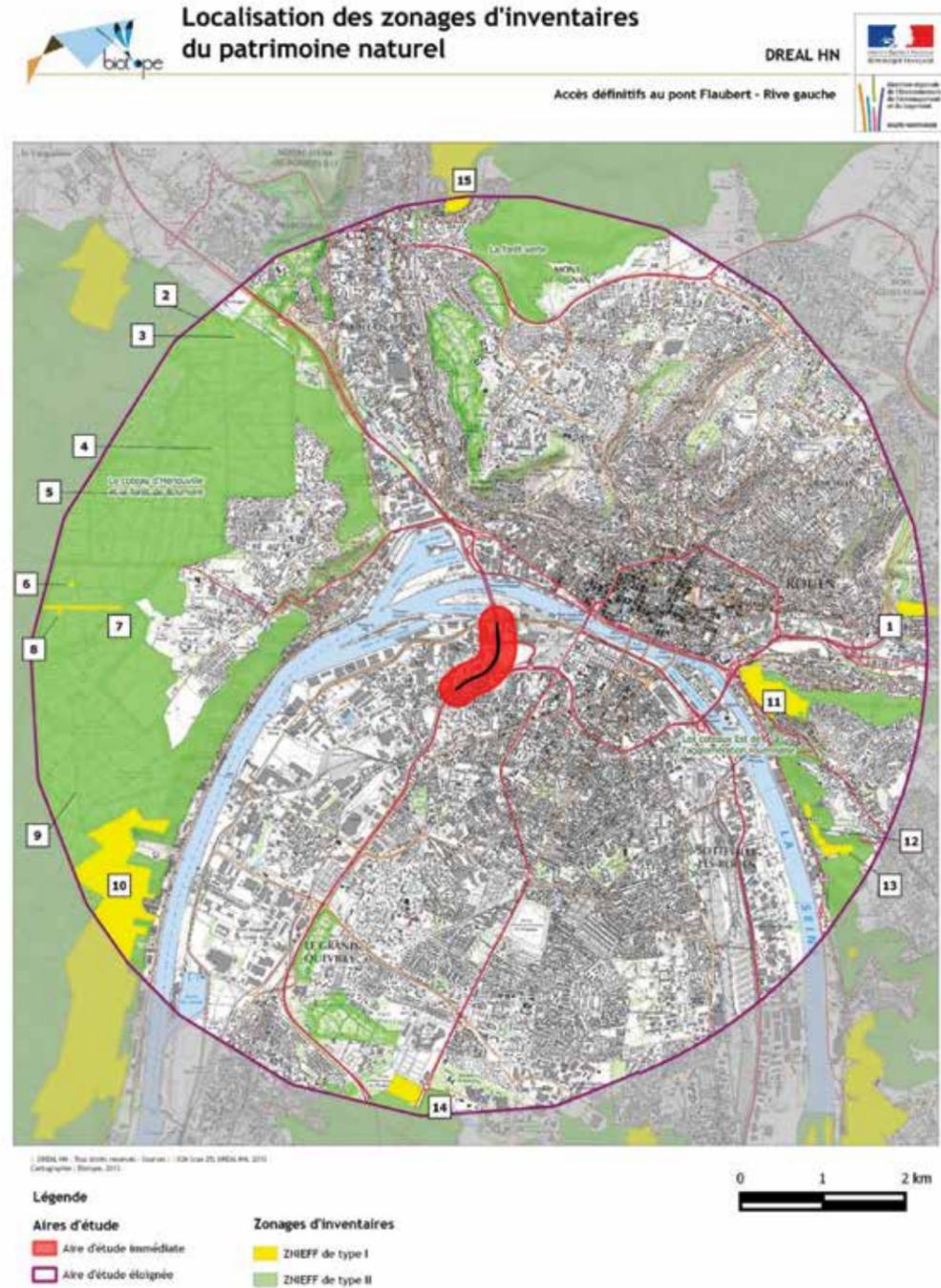


Tableau 8: Zonages d'inventaire du patrimoine naturel		
Type de site, code et intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate	Principaux éléments d'intérêt écologique connus (Source : INPN)
ZNIEFF de type II 230000848 Le coteau d'Hénouville et la forêt de Roumare	Située à 1,6 km de l'aire d'étude immédiate	<p>La ZNIEFF de type II des Coteaux d'Hénouville et forêt de Roumare s'étend sur 5355 ha. Elle se situe en rive droite de la Seine en aval de Rouen dans la boucle de Roumare.</p> <p>Elle comprend 20 ZNIEFF de type I, dont 2 ZNIEFF coteaux, 14 ZNIEFF mares, 3 ZNIEFF pelouses acides et 1 hêtraie/mare.</p> <p>Sur les coteaux d'Hénouville, on trouve des pelouses calcicoles d'une vaste superficie, un des intérêts majeurs du site, où l'on dénombre de nombreuses espèces patrimoniales végétales comme animales. Les espèces végétales observées sur le site sont entre autres l'Epipactis rouge-foncé (<i>Epipactis atrorubens</i>) et l'Ophrys bourdon (<i>Ophrys fuciflora</i>), légalement protégés, la très rare Euphrase raide (<i>Euphrasia stricta</i>), les rares Colchique d'automne (<i>Colchicum autumnale</i>) et Liondent des éboulis (<i>Leontodon hyoseroides</i>), la Raiponce grêle (<i>Phyteuma orbiculare subsp. tenerum</i>), ou encore la Céphalanthère à grandes fleurs (<i>Cephalanthera damasonium</i>). On trouve également plusieurs lépidoptères intéressants : le Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>), l'Écaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>), l'Agriste (<i>Hipparchia semele</i>) et la Turquoise des Globulaires (<i>Adscita globulariae</i>). Les hauts de versants sont constitués à Hénouville comme à Biessard de formations de hêtraies ou hêtraies-acéraies neutrophiles ou calcicoles.</p> <p>La forêt de Roumare est constituée de 2 plateaux séparés par la vallée de Quevillon et aux rebords présentant des pentes faibles vers le sud et l'ouest et abruptes à l'Est et au Nord-Ouest. Une quarantaine de mares dont la surface varie entre 50 et 1500 m² sont réparties sur le massif dont 14 présentent des espèces d'intérêt patrimonial comme la rare Utriculaire citrine (<i>Utricularia australis</i>), la Ludwige des marais (<i>Ludwigia palustris</i>) ou encore le Fluteau nageant (<i>Luronium natans</i>). Elles sont très souvent oligotrophes. Enfin, on rencontre quelques pelouses rases acides localisées sur les alluvions anciennes qui abritent un habitat déterminant (lande sèche) ainsi que plusieurs espèces déterminantes comme <i>Pergularia rubra</i>, <i>Aphanes inexpectata</i>, ou encore <i>Vulpia bromoides</i> typiques de ces milieux.</p>
ZNIEFF de type II 230000325 La forêt verte	Située à 3,4 km de l'aire d'étude immédiate	<p>La ZNIEFF couvre l'ensemble de la forêt domaniale (1397 ha) ainsi que des bois non domaniaux et des milieux prairiaux interstitiels ou situés en lisière et de fort intérêt écologique. Ces boisements constituent les vestiges du vaste massif de Silveison qui s'étendait autrefois très largement sur ce plateau au Nord de Rouen.</p> <p>Le principal habitat forestier est la hêtraie-chênaie neutrophile à Jacinthe des bois (<i>Endymion-Fagetum</i>), d'intérêt communautaire (directive Habitats). Les habitats calcicoles sont très peu développés. Dix mares sont recensées sur le massif domanial.</p> <p>Dans ces bois, sont également présentes deux espèces de fougères particulièrement rares : la Dryopéride écaillée et l'Oréoptéride des montagnes (cette dernière espèce est protégée dans la région).</p> <p>Les sous-bois, bien qu'assez fréquentés (surtout en frange Sud), accueillent de nombreuses espèces animales communes d'oiseaux, d'amphibiens, de mammifères, et remarquables, tels le Pic noir, la Martre. La situation périurbaine de ce massif renforce sa fonction de refuge pour la faune sylvaïque. Le Cerf est absent du massif, de dimension trop réduite pour cet animal.</p>



Tableau 8: Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Type de site, code et intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate	Principaux éléments d'intérêt écologique connus (Source : INPN)
ZNIEFF de type II 23003108 Les coteaux Est de l'agglomération rouennaise	Située à 2,7 km de l'aire d'étude immédiate	<p>La znieff comprend une vaste partie des coteaux localisés au Sud-Est de l'agglomération rouennaise à l'exclusion des zones bâties et industrielles. Elle s'étend sur une dizaine de kilomètres de Rouen (côte Sainte-Catherine) au Nord, jusqu'au vallon de Gouy au Sud. Elle comporte notamment le coteau de Saint-Adrien (commune de Belbeuf), particulièrement remarquable d'un point de vue écologique et paysager.</p> <p>La znieff offre une mosaïque de formations ouvertes et boisées. Parmi ces habitats, certains sont remarquables et d'intérêt communautaire, d'où le classement du coteau de Saint-Adrien dans la Zone Spéciale de Conservation n°FR2300124 - Boucles de la Seine amont, coteaux de Saint-Adrien - (Zone Spéciale de Conservation) du réseau Natura 2000, pour une superficie d'environ 400 ha.</p> <p>La spécificité écologique de ces coteaux est liée au micro-climat (exposition chaude, ensoleillée) permettant l'accueil d'espèces méridionales en limite septentrionale de leur aire de répartition (par exemple, l'Hélianthème blanchâtre, l'Amélanchier, la Mante religieuse).</p> <p>Ces coteaux présentent un grand intérêt faunistique, notamment pour les insectes inféodés aux milieux secs et chauds (divers papillons, criquets, sauterelles) mais aussi pour les oiseaux, les reptiles, les mammifères. Tous ces groupes comportent des espèces remarquables dans les limites de cette znieff.</p>



Carte n° 4. Localisation des zonages d'inventaires du patrimoine naturel



V.2.3 Autres zonages

Bien que ce classement ne constitue pas une contrainte réglementaire pour le projet, précisons que l'aire d'étude éloignée borde le territoire du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande.

VI. Flore et végétations

Cf. Annexe 4 : Liste des espèces végétales observées sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte n°5: Flore patrimoniale et exotique envahissante sur l'aire d'étude immédiate

Les inventaires ont permis de recenser 105 espèces végétales sur l'aire d'étude immédiate. Il est à noter qu'il ne s'agit nullement d'un inventaire exhaustif de la flore de l'aire d'étude. Seules les espèces caractéristiques des groupements végétaux rencontrés et les espèces patrimoniales sont listées en annexe.

VI.1 Flore protégée

Aucune espèce végétale protégée aux niveaux régional et national n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

VI.2 Flore patrimoniale

Parmi les espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate, aucune espèce protégée n'a été notée mais 7 sont considérées comme patrimoniales. Les espèces rares naturalisées ne sont pas reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : espèces végétales protégées et/ou patrimoniales recensées sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté en région Haute Normandie*	Espèce patrimoniale en région Haute Normandie*	Espèce déterminante ZNIEFF
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraiste à pétales courts	RR	Oui	Oui
<i>Vulpia ciliata</i>	Vulpie ciliée	RR	Oui	
<i>Cerastium pumilum</i>	Céraiste nain	R	Oui	Oui
<i>Avenula pratensis</i>	Avoine des prés	AR	Oui	Oui
<i>Minuartia hybrida</i>	Alsine à feuilles étroites	AR	Oui	Oui
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuel	AR		
<i>Verbascum blattaria</i>	Molène blattaire	AR		

* d'après : Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie. CBN de Bailleul (2012).

RR : Très rare
R : Rare
AR : Assez rare

Le Céraiste à pétales courts, le Céraiste nain et la Vulpie ciliée sont des petites espèces annuelles qui colonisent les graviers de la friche industrielle.

L'Alsine à feuilles étroites croît sur un vieux mur de blocs calcaires dans la friche industrielle.

L'Onagre bisannuelle et la Molène blattaire sont deux espèces de friche qui ont été rencontrées dans la friche industrielle.

VI.3 Flore exotique envahissante

Cf. Carte n°5: Flore patrimoniale et exotique envahissante sur l'aire d'étude immédiate

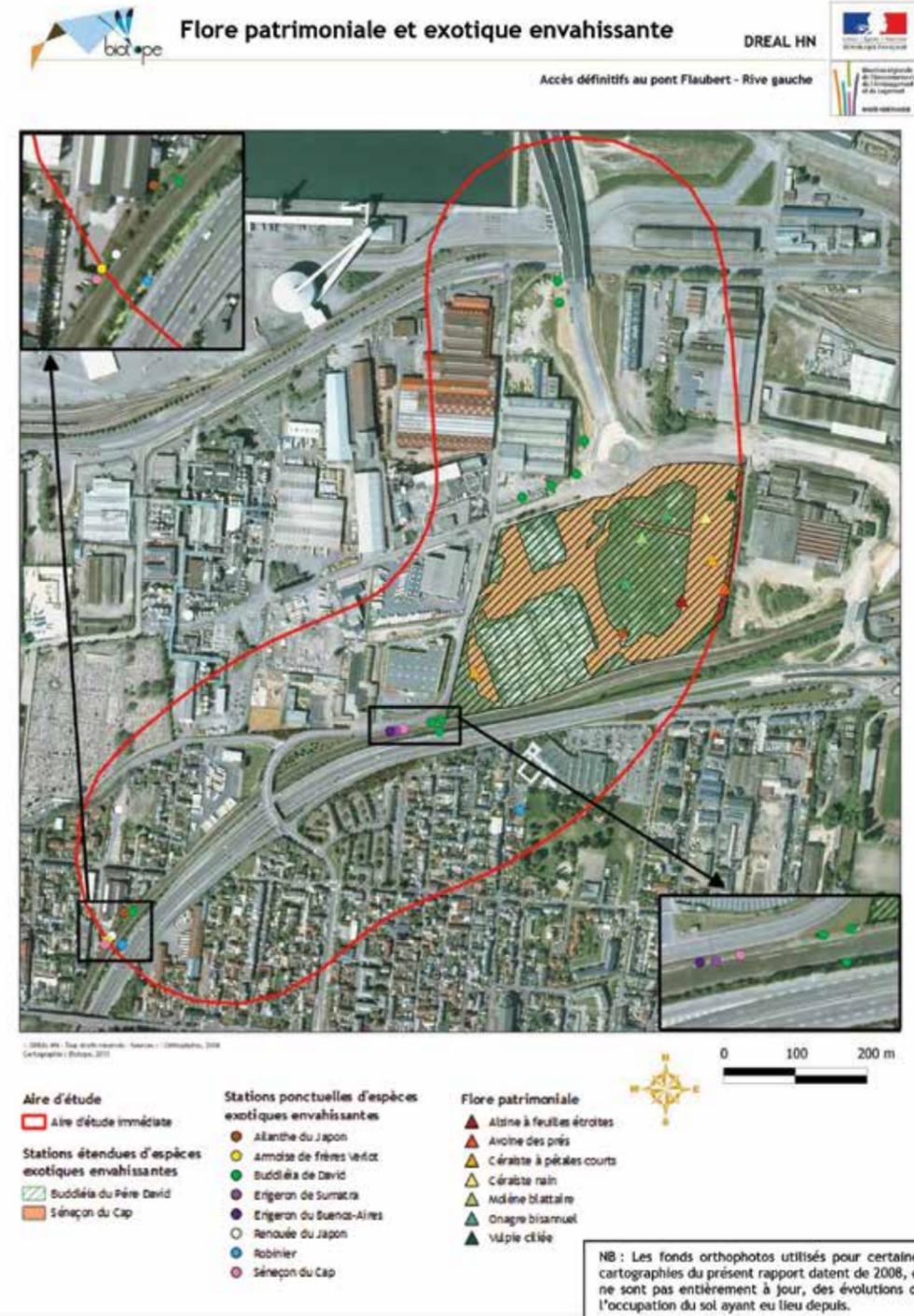
Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène. C'est pourquoi il est important de les considérer dans tout projet d'aménagement pour éviter leur expansion.

Sur le site d'étude, 8 espèces végétales exotiques envahissantes ont été détectées.

Tableau 10 : Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude

Nom français Nom scientifique	Commentaires et localisation sur l'aire d'étude
Buddléia du père David <i>Buddleja davidii</i>	Espèce originaire de l'Himalaya Espèce très présente dans toute la grande friche industrielle et le long de la voie ferrée.
Sénéçon du Cap <i>Senecio inaequidens</i>	Espèce originaire d'Afrique du Sud Espèce très présente dans toute la grande friche industrielle et dans les friches des usines désaffectées et le long de la voie ferrée.
Robiner faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Espèce originaire de l'Est des Etats-Unis Quelques pieds ont été notés dans la friche située à côté du Parc urbain, et haies le long de liaison Sud III.
Renouée du Japon <i>Reynoutria Japonica</i>	Espèce originaire d'Asie orientale L'espèce est présente à proximité du cimetière et au Sud de l'emprise voie ferrée.
Allanthe du Japon <i>Ailanthus altissima</i>	Espèce originaire d'Asie orientale Un pied a été noté dans la grande friche industrielle. Plusieurs pieds au Sud de l'emprise voie ferrée SNCF.
Armoise des frères Verlot <i>Artemisia verlotiorum</i>	Espèce originaire d'Asie orientale Plusieurs pieds présents au Sud de l'emprise SNCF
Erigeron de Sumatra <i>Erigeron sumatrensis</i>	Des pieds sont présents le long de la voie ferrée.
Erigeron bonariensis <i>Erigeron de Buenos-Aires</i>	Plusieurs pieds présents le long de la voie ferrée.

Remarque : la voie SNCF comportant un grand nombre d'espèces exotiques envahissantes tout le long de son tracé, seules les principales stations ont été cartographiées.



Carte n° 5. Flore patrimoniale et exotique envahissante observée sur l'aire d'étude



VI.4 Végétations sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte n° 6 : Végétations sur l'aire d'étude

VI.4.1 Description des habitats

Le tableau suivant précise, pour chaque type de végétation identifié :

- L'intitulé de l'habitat ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes CORINE Biotopes, Natura 2000) ;
- La surface couverte sur l'aire d'étude immédiate ;
- Le pourcentage de la surface totale de l'aire d'étude immédiate.

Remarque : les végétations présentes le long de la voie ferrée présentant une trop faible surface n'ont pas pu être cartographiées mais sont néanmoins décrites.

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate, constituée de différents types de milieux regroupés en 3 grandes unités :

- Végétations herbacées (11% de l'aire d'étude immédiate);
- Boiselements et fourrés arbustifs (9% de l'aire d'étude immédiate) ;
- Zones rudérales et anthropiques (80% de l'aire d'étude immédiate).

Tableau 11: Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude immédiate	% de la surface totale de l'aire d'étude immédiate
Végétations herbacées	6,5 ha	11 %
Pelouse à annuelles Pelouse à orpins Pelouse à annuelles x Friche à Calamagrostis des bois Phytosociologie : <i>Sedo albi-Scleranthetea biennis</i> Typologie CORINE biotopes : 35.21, 35.21 x 87.1, 34.111	1,9 ha	3,2 %
Pelouse sur talus sableux Phytosociologie : <i>Nardetea strictae</i> Typologie CORINE biotopes : 35.22	0,2 ha	0,3 %
Friche Friche à Calamagrostis des bois Phytosociologie : <i>Artemisietea vulgaris</i> Typologie CORINE biotopes : 87.1	4,1 ha	7 %
Ronciers Phytosociologie : <i>Crataego monogynae-Prunetea spinosae</i> Typologie CORINE biotopes : 31.831	0,3 ha	0,5 %
Boiselements et fourrés arbustifs	5,5 ha	9,3 %



Tableau 11: Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude immédiate	% de la surface totale de l'aire d'étude immédiate
Formation à Buddléia Formation à Buddléia x Friche à Calamagrostis Fourrés pionniers Phytosociologie : <i>Crataego monogynae-Prunetea spinosae</i> Typologie CORINE biotopes : 31.8, 31.8 x 87.1	5,2 ha	8,8 %
Bosquet rudéral Phytosociologie : <i>Crataego monogynae-Prunetea spinosae</i> Typologie CORINE biotopes : 84.3	0,3 ha	0,50 %
Zones rudérales et anthropiques	46,6 ha	79,7 %
Espaces verts Parc Typologie CORINE biotopes : 85.4, 85.1	3,8 ha	6,4 %
Bassin Typologie CORINE biotopes : 89.2	0,6 ha	1 %
Zones urbanisées, Cimetière, Zone défrichée Typologie CORINE biotopes : 86	31,3 ha	53 %
Routes, Chemins, Voies ferrées, Délaissées routiers, Bitume en voie de colonisation	10,9 ha	18,5 %

Les formations herbacées

➤ La pelouse à annuelles et la pelouse à Orpins

Code CORINE Biotopes : 35.21, 34.111

Cette pelouse est une formation rase et très ouverte dominée par des petites espèces annuelles qui colonisent les graviers et substrats très minéraux de la friche industrielle.

C'est une formation pionnière riche en *Erodium bec-de grue (Erodium cicutarium)*, Mouron des champs (*Lysimachia arvensis*), Géranium à feuilles molles (*Geranium molle*), Myosotis rameux (*Myosotis ramosissima*), Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), Arabette de thalium (*Arabidopsis thaliana*), Sabline à feuilles de serpolet (*Arenaria serpyllifolia*), Poivre de murailles (*Sedum acre*), Vulpie queue de souris (*Vulpia myuros*)...

Trois espèces patrimoniales sont également présentes mais faiblement représentées dans ce cortège : la Vulpie ciliée (*Vulpia ciliata*), le Céraiste nain (*Cerastium pumilum*) et le Céraiste à pétales courts (*Cerastium brachypetalum*).

Des espèces de friches complètent la formation : Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Epilobe à quatre angles (*Epilobium tetragonum*), Millepertuis perforée (*Hypericum perforatum*), le Sénéçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*), Ronce (*Rubus sp.*), ainsi que la Molène blattaire (*Verbascum blattaria*), espèce notée assez rare en Haute-Normandie.

Une espèce invasive est très présente dans cette pelouse : le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) qui affectionne particulièrement les sols secs et graveleux et les gravats.

A proximité de l'entrée, une pelouse à Poivre des murailles (*Sedum acre*) dominant s'est installée sur le bitume fissuré.



Un petit secteur du talus SNCF se présente également comme une pelouse à annuelle avec notamment la Sabline à feuilles de serpolet, l'Erodium bec-de-grue, le Myosotis rameux... mais ce milieu est en mosaïque avec la friche vivace qui domine le tracé du talus SNCF.

Sur les secteurs où le sol est plus conséquent, la pelouse laisse la place à la friche, localement dominée par le Calamagrostis des bois (*Calamagrostis epigejos*).

☞ Cette pelouse ne présente qu'un intérêt patrimonial faible à moyen en raison de la présence de quelques espèces patrimoniales.

➤ **La pelouse sur talus sableux**

Code CORINE Biotopes : 35.22

A l'est du site RETIA de Rouen B, un talus sableux riche en terrier de lapins, est le siège d'une pelouse à plantes vivaces : Agrostis capillaire (*Agrostis capillaris*), Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Vesce des haies (*Vicia sepium*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), Brome stérile (*Bromus sterilis*), Céraiste commun (*Cerastium fontanum*), Petites Oseille (*Rumex acetosella*), Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*)... et une espèce patrimoniale : l'Avoine des prés (*Avenula pratensis*).

La formation est très ouverte et comporte aussi des espèces de friches. L'ensemble est colonisé par des arbustes et des arbres : Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Tremble (*Populus tremula*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Merisier (*Prunus avium*)...

☞ Cette pelouse ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier

➤ **La friche, la friche à Calamagrostis des bois et le Roncier**

Code CORINE Biotopes : 87.1, 31.831

Cette formation riche en espèces rudérales et en adventices succède à la pelouse à annuelles dans la grande friche industrielle. Le recouvrement est dense et la formation est dominée par des espèces colonisant les zones en déprise : Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Picris fausse-Epervière (*Helminthotheca echioides*), Sénéçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*). Quelques pieds de l'Epilobe en épis (*Epilobium angustifolium*) sont également présents ainsi que quelques espèces prairiales : Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*) ou Houlque laineuse (*Holcus lanatus*).

Une espèce atteint localement un fort recouvrement : le Calamagrostis des bois (*Calamagrostis epigejos*). Cette haute graminée affectionne les sols plutôt sableux pouvant être temporairement humides au cours de l'année. Cependant sur la zone concernée, les sols remaniés, tassés, riches en matériaux exogènes peuvent être à l'origine d'un engorgement temporaire.

La friche forme également deux grandes entités au sein des zones industrielles abandonnées. La composition floristique est proche de la précédente, le cortège d'espèces prairiales est cependant plus important et s'enrichit de la Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*), du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), de la Carotte sauvage (*Daucus carota*), de l'Origan (*Origanum vulgare*), du Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), du Compagnon blanc (*Silene latifolia*).

Localement, dans l'enceinte d'un ensemble industriel, la friche est plus fraîche et s'enrichit de quelques espèces hygrophiles : Salicaire (*Lythrum salicaria*), Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), Grande consoude (*Symphytum officinale*). Cette friche est en fait développée dans une dépression

le long d'une route, elle laisse la place à un roncier.

La friche vivace est également bien présente le long de la voie ferrée, avec des prairiales comme le Fromental, le Calamagrostis, le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*) et sur les secteurs plus sableux la Prêle des champs (*Equisetum arvense*). Les rudérales y sont bien présentes comme le Géranium herbe-à-robert (*Geranium robertianum*), la Ballote noire (*Ballota nigra*), etc. Sur les secteurs un peu plus frais on observe la Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*) ou l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*). Quelques annuelles compétent le cortège, comme le Coquelicot (*Papaver rhoeas*) ou l'Alysson blanc (*Berteroa incana*).

A noter qu'on relève des traces de traitement chimique sur une partie des voies.

☞ Ces formations présentent un intérêt patrimonial faible

Les habitats arbustifs

➤ **La formation à Buddléia du Père David.**

Code CORINE Biotopes : 31.8

Ce fourré, majoritairement composé du Buddléia du Père David (espèce invasive très agressive sur le site), à largement colonisé la grande friche industrielle. Atteignant localement 100 % de recouvrement, il apparaît également en mosaïque avec la friche à Calamagrostis des bois.

Les espèces compagnes sont celles de la friche. Cet habitat arbustif s'est développé en lieu et place d'espèces indigènes caractéristiques des groupements arbustifs en liaison avec les facteurs du milieu du site comme le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) ou le Tremble (*Populus tremula*). Ces derniers restent très discrets sur le site.

Les fourrés à Buddléia sont également bien présents le long de la voie ferrée, de manière discontinue en mosaïque avec les Ronciers.

☞ Ce fourré ne présente aucun intérêt patrimonial.

➤ **Les fourrés pionniers**

Des fourrés se développent le long de la voie ferrée en mosaïque avec les ronciers, avec des espèces telles que l'Eglantier (*Rosa canina*) l'Aubépine (*Crataegus monogyna*)... ou le Sureau noir (*Sambucus nigra*), mais la SNCF débroussaillera régulièrement les talus sauf sur les parties plus élevées.

☞ Ces fourrés n'ont aucun caractère patrimonial.

➤ **Le bosquet rudéral**

Code CORINE Biotopes : 84.3

Situé à proximité du Roncier, ce bosquet est à base du Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) accompagné du Peuplier d'Italie (*Populus nigra var. italica*).

☞ Ce fourré ne présente aucun intérêt patrimonial.

Les formations anthropiques

➤ Les Espaces verts et le Parc urbain

Code CORINE Biotopes : 85.4, 85.1

Ces formations très hétérogènes sont composées d'un mélange d'espèces horticoles et d'espèces indigènes introduites. Ce sont l'ensemble des formations des talus routiers, ronds-points, alignements d'arbres des voiries ou parc urbain. Ces formations sont également présentes entre la voie ferrée et la route, avec par exemple des alignements de Conifères ou de Laurier du Portugal (*Prunus lusitanica*). Un mur est également couvert de Vigne-vierge (*Parthenocissus cuspidata*). La strate herbacée au pied de ces plantations est traitée en pelouse.

☞ Ces végétations ne présentent aucun intérêt patrimonial.



Figure 3. Végétations de l'aire d'étude © BIOTOPE, 2013.

De gauche à droite et de haut en bas :

- Pelouse à annuelles sur le site RETIA de Rouen B
- Pelouse à poivre des murailles
- Pelouse sur talus sableux
- Formation à Buddiëa du Père David



Carte n° 6. Végétations observées sur l'aire d'étude immédiate

VI.4.2 Bioévaluation des végétations

Aucun habitat remarquable n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate.

VI.5 Conclusion du diagnostic flore/végétations

Les inventaires des végétations et de la flore menés sur l'aire d'étude ont révélé la présence de 105 espèces dont 7 espèces patrimoniales en Haute-Normandie.

Globalement et à l'exception des quelques enjeux floristiques localisés, le site d'étude, largement dominé par les zones urbanisées et les voiries (routes, voies ferrées), présente un intérêt patrimonial faible.

VII. Insectes

Cf. Annexe 5: Liste des espèces d'insectes observées sur l'aire d'étude immédiate

VII.1 Richesse entomologique

22 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude :

- 14 espèces de papillons de jour,
- 2 espèces de libellules,
- 6 espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés.

La richesse entomologique de l'aire d'étude est faible pour les odonates et orthoptères mais moyenne pour les rhopalocères.

Les espèces se répartissent en deux cortèges d'affinités écologiques différentes :

- Cortège des milieux ouverts,
- Cortège des milieux arbustifs et arborés.

On retrouve dans le cortège des milieux ouverts des espèces présentes sur les friches herbacées et sur les pelouses rases. On note sur ces milieux des espèces comme l'Azuré de la bugrane (*Polyommatus icarus*), le Procris (*Coenonympha pamphilus*), l'Oedipode à aile bleue (*Oedipoda caerulescens*) et le Criquet mélodieux (*Chorthippus biggutus*).

On retrouve dans le cortège des milieux arbustifs et arborés des espèces exploitant les arbustes, notamment les Buddleias sur l'aire d'étude. On note sur ces derniers des espèces comme le Tircis (*Pararge aegeria*), la Belle dame (*Cynthia cardui*), la Petite tortue (*Aglais urticae*) ou encore la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*).

VII.2 Espèces d'intérêt européen

Aucune espèce d'intérêt européen n'a été observée sur le site.

VII.3 Espèces protégées

Aucune espèce protégée n'a été observée sur le site.

VII.4 Espèces rares/menacées

Aucune espèce rare ou menacée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'Oedipode turquoise, précédemment considéré comme rare en Haute Normandie, a été évalué comme assez commun régionalement et en préoccupation mineure sur liste rouge régionale (liste Orthoptéroïdes de Haute Normandie, validée par le CSRPN en décembre 2013). Cette espèce n'est donc plus identifiée comme patrimoniale en Haute Normandie.



Figure 4. Oedipode turquoise (hors site) © BIOTOPE, 2013.

VII.5 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Etant donnée le contexte très urbanisé de l'aire d'étude, la richesse en insectes est assez basique. Le site RETIA de Rouen B concentre la majorité des espèces.

Concernant les Lépidoptères, les habitats présents sur le site RETIA de Rouen B leur permettent d'accomplir la totalité de leurs cycles biologiques. En effet, ces espèces trouvent sur le site les plantes-hôtes dont ils ont besoin.

Concernant les Odonates, l'absence de milieux humides explique le faible nombre d'espèces observées. Celles-ci ne peuvent pas accomplir la totalité de leurs cycles biologiques sur l'aire d'étude.

Concernant les Orthoptères, les friches, pelouses rases ainsi que les arbustes présents sur le site RETIA de Rouen B permettent à quelques espèces d'Orthoptères d'accomplir la totalité de leurs cycles biologiques.

VII.6 Synthèse de l'expertise entomologique

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate du projet. Les insectes ne constituent donc pas une contrainte réglementaire pour le projet.



VIII. Amphibiens et reptiles

Cf. Carte n°7 : Localisations des espèces de reptiles patrimoniales

VIII.1 Richesse spécifique

Aucune espèce d'amphibien et aucun milieu favorable à leur reproduction n'a été observé.

Seule une espèce de reptile a été recensée sur l'aire d'étude. Il s'agit du lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

L'espèce fréquente une grande variété de milieux ouverts bien exposés au soleil, avec des micro-habitats facilitant la thermorégulation. Les prospections de terrain ont permis d'observer 13 individus au Sud-Ouest de la station d'épuration.



Lézard des murailles, photos prises hors site (©Biotope)

VIII.2 Espèces d'intérêt européen

Une espèce d'intérêt européen a été observée sur l'aire d'étude : le lézard des murailles. Cette espèce est inscrite à l'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ».

VIII.3 Espèces protégées

Une espèce protégée a été observée sur l'aire d'étude. Il s'agit du lézard des murailles.



Droit européen

L'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen qui nécessitent une protection stricte sur le territoire des états membres de l'Union européenne.

Droit français

Pour les espèces de reptiles dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (NOR : DEVN0766175A) :

« [...] 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 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. [...] »

Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (NOR : DEVN0766175A) :

« [...] 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. [...] »

VIII.4 Espèces rares/menacées

Le lézard des murailles est considéré comme assez rare et à surveiller en région Haute-normandie. L'enjeu patrimonial est moyen.

VIII.5 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Aucun milieu favorable à la reproduction des Amphibiens n'est présent sur l'aire d'étude du projet, située dans un contexte très urbanisé.

Etant donné le contexte très urbanisé de l'aire d'étude, la diversité spécifique herpétologique est faible. Cependant les milieux anthropiques constituent un habitat de choix pour le lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Cette espèce affectionne particulièrement les terrains abandonnés avec de petits murets et une faible couverture végétale. On retrouve ces caractéristiques sur le site RETIA de Rouen B. Les abords de la Seine sont aussi des habitats potentiels pour cette espèce.

Les abords de la voie ferrée (le long de la Sud III) sont également favorables à l'espèce.

Le lézard des murailles peut aisément réaliser la totalité de son cycle biologique sur l'aire d'étude.

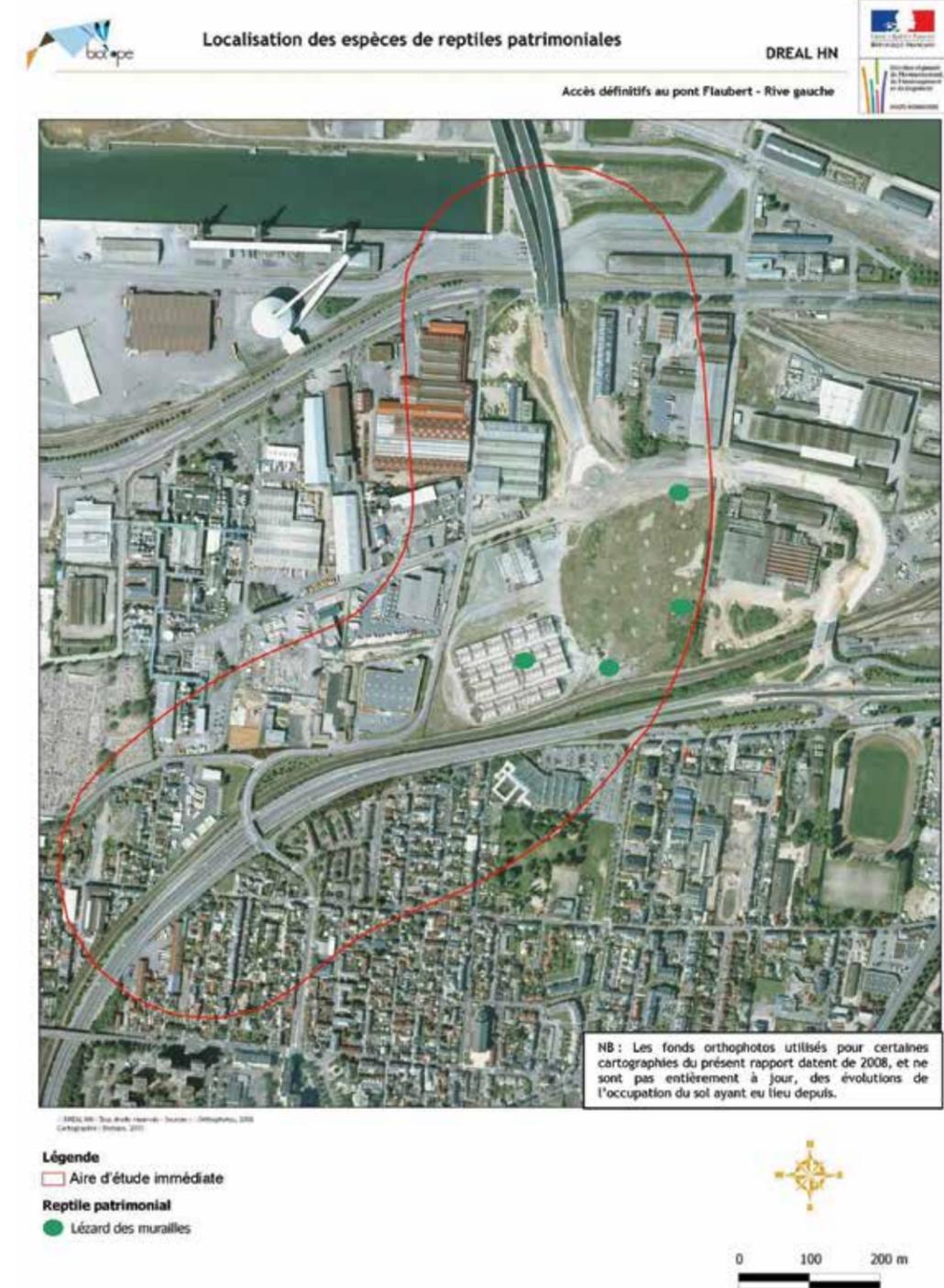




Figure 5. Habitats potentiels pour le Lézard des murailles (©Biotope, photos prises sur site, 2013)

VIII.6 Synthèse de l'expertise reptiles et amphibiens

- ☞ En l'absence d'espèces et de milieux favorables, les Amphibiens représentent une contrainte réglementaire nulle et un enjeu écologique nul pour le projet.
- ☞ La présence du Lézard des murailles constitue une contrainte réglementaire pour le projet. Cette espèce représente également un enjeu écologique moyen.



Carte n° 7. Observations du Lézard des murailles

IX. Ichtyofaune

IX.1 Généralités concernant la Seine

Le secteur d'étude se situe dans l'estuaire de la Seine.

Les estuaires ont un rôle clé dans le bon déroulement des cycles biologiques d'une grande partie de la ressource halieutique et plus particulièrement l'ichtyofaune. Sont ainsi associées aux systèmes estuariens, un certain nombre de fonctions écologiques :

- Participation au renouvellement des stocks de poissons,
- Lieux de passage obligés pour les poissons amphihalins au cours de leur cycle de vie,
- Zones de frayère et de refuge contre la prédation pour de nombreuses espèces,
- Secteurs présentant des conditions de nutrition et de croissance favorables pour les juvéniles.

Outre ces fonctions écologiques, l'estuaire de la Seine remplit de multiples fonctions d'un point de vue économique et social. En effet, il accueille une population humaine très importante et concentre de nombreuses activités (industrielles, agricoles, portuaires...). Cette forte pression anthropique a entraîné de profonds remaniements dans l'estuaire (barrages, zones portuaires, digues...), remaniements qui ont eu, et ont encore aujourd'hui, de nombreuses répercussions, particulièrement sur les populations de faune piscicole.

IX.2 Contexte piscicole de la zone d'étude éloignée

L'aire d'étude, située à Rouen et Petit Quevilly, prend en compte les berges du Bassin aux bois. Ce secteur est situé dans l'« estuaire amont » de la Seine qui subit la marée dynamique (variation du niveau d'eau) mais pas la marée saline (eaux douces).

D'après les travaux menés par le Groupement d'Intérêt Public (GIP) Seine Aval et la Cellule de Suivi du Littoral Haut Normand :

- La zone Rouen-Poses est caractérisée par un cortège d'espèces dulcicoles relativement diversifié, dû à une hétérogénéité des habitats. Quelques espèces amphihalines sont également présentes, telles que l'Anguille (espèce amphihaline la plus fréquente), le Flet ou le Mulet porc.

Ces travaux ont mis en évidence trois zones au sein de l'estuaire amont :

- Le secteur aval de Rouen ;
- Le secteur rouennais qui occupe une position intermédiaire amont/aval de part les valeurs de courant de marée, mais aussi en raison de la présence conjuguée de berges totalement artificielles (quais) et de bassins portuaires.
- Le secteur amont de Rouen est caractérisé par une section du chenal principal réduite et des dragages relativement rares par rapport à l'aval, la présence d'îles et de bras secondaires.

La zone d'étude est située dans le secteur rouennais.

IX.2.1 Espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude éloignée

Les données issues du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) ont été utilisées pour caractériser le peuplement piscicole de la Seine à proximité du secteur d'étude.

Les stations suivantes ont été considérées :

- La Seine à Poses (aval du barrage), station n° 03270052, 14 opérations y ont été réalisées de 1995 à 2004. Station située à environ 40 Km à l'amont de la zone d'étude ;
- La Seine à Val-de-la-Haye, station n° 03760101, 12 opérations y ont été réalisées entre 1996 et 2004. Station située à 10 Km à l'aval de la zone d'étude.

D'après les résultats des pêches électriques réalisées par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), 30 espèces sont potentiellement présentes au niveau de la Seine sur l'aire d'étude. Le tableau ci-dessous présente ces espèces.

Tableau 12 : espèces de poissons recensées sur l'aire d'étude éloignée

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	Goujon	<i>Gobio gobio</i>
Anguille*	<i>Anguilla anguilla</i>	Hotu	<i>Chondrostoma nasus</i>
Bar commun**	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Idé mélanotte	<i>Leuciscus idus</i>
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>	Lamproie fluviatile*	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Brème	<i>Abramis brama</i>	Mulet à grosses lèvres*	<i>Chelon labrosus</i>
Brème bordelière	<i>Blicca bjoerkna</i>	Mulet porc*	<i>Liza ramada</i>
Brochet	<i>Esox lucius</i>	Perche	<i>Perca fluviatilis</i>
Carassin	<i>Carassius carassius</i>	Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>
Carpe commune / Carpe miroir	<i>Cyprinus carpio spp</i>	Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	Sandre	<i>Stizostedion lucioperca</i>
Chevesne	<i>Leuciscus cephalus</i>	Tanche	<i>Tinca tinca</i>
Epinoche	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Truite de rivière / Truite de mer*	<i>Salmo trutta</i>
Esturgeon*	<i>Acipenser sturio</i>	Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Flet*	<i>Platichthys flesus</i>	Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	30 espèces potentiellement présentes	
Gobie sp.	<i>Pomatoschistus sp.</i>		

Légende :

* : Espèces amphihalines

** : Espèces marines

Les autres espèces sont dulcicoles

Source : ONEMA

IX.2.2 Espèces patrimoniales sur l'aire d'étude éloignée

8 espèces de poissons patrimoniales ont été recensées dans la Seine à proximité de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 13 : Espèces piscicoles patrimoniales recensées dans la Seine au niveau de l'aire d'étude éloignée

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Annexe II Directive « Habitats / Faune / Flore »	Liste Rouge nationale
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>			En danger critique d'extinction
Brochet	<i>Esox lucius</i>	oui		Vulnérable
Chabot	<i>Cottus gobio</i>		oui	Données insuffisantes
Lamproie de planer*	<i>Lampetra planeri</i>	oui	oui	Vulnérable
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	oui	oui	Quasi-menacée
Truite de rivière	<i>Salmo trutta</i>	oui		Préoccupation mineure
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	oui		Données insuffisantes
Ide mélanotte	<i>Leuciscus idus</i>	oui		Données insuffisantes

Source : ONEMA

D'un point de vue quantitatif, les pêches effectuées par l'ONEMA entre 1996 et 2004 ont été utilisées, elles permettent d'évaluer la représentativité de chaque espèce entre elles et ainsi de fournir une information de l'abondance de chacune :

Tableau 14 : Espèces de poissons potentiellement présentes sur l'aire d'étude éloignée

Nom français	Indice d'abondance	Nom français	Indice d'abondance
Ablette	Moyen	Goujon	Très faible
Anguille*	Fort	Hotu	Très faible
Bar commun**	Très faible	Ide mélanotte	Très faible
Barbeau fluviatile	Très faible	Mulet à grosses lèvres*	Très faible
Brème	Faible	Mulet porc*	Moyen
Brème bordelière	Très faible	Perche	Moyen
Brochet	Très faible	Perche soleil	Très faible
Carassin	Très faible	Rotengle	Très faible
Carpe commune / Carpe miroir	Très faible	Sandre	Moyen
Chevesne	Moyen	Tanche	Très faible
Epinoche	Moyen	Truite de rivière / Truite de mer*	Très faible
Flet*	Moyen	Vairon	Très faible
Gardon	Fort	Vandoise	Faible
Gobie sp.	Faible		

Légende :



Source : ONEMA



Ces données sont à relativiser puisqu'issues de pêches réalisées en dehors de la zone d'étude (en zones amont et zone aval de la zone d'étude). Nous supposons donc, par extrapolation des données, que le peuplement de la zone d'étude s'en rapproche. D'autre part, étant en eau courante, il faut prendre en compte le fait que les données ne sont pas exhaustives et sont susceptibles de varier suivant les mouvements de population. Néanmoins, les données fournissent un point de vue sur la qualité moyenne de la Seine sur le secteur d'étude.

Il faut noter qu'il y a 50 ans, il ne restait plus que quatre à cinq espèces de poissons dans la Seine. Aujourd'hui, on en recense une vingtaine largement représentées et une dizaine plus rares, ceci en lien avec les efforts croissants d'amélioration de la qualité des eaux.

IX.2.3 Caractéristiques du peuplement piscicole

Les résultats des pêches de l'ONEMA montrent que près de la moitié des espèces recensées sont dulcicoles, résultat courant pour les grands cours d'eau. L'autre moitié est représentée par des espèces amphihalines, l'Anguille étant la principale représentante. Les familles rencontrées sont les suivantes :

LES ANGUILLIDÉS	Cette famille, représentée par l'Anguille, est proportionnellement, la famille la plus abondante sur le secteur considéré (38% des individus pêchés). L'Anguille est carnivore et possède un large spectre alimentaire avec une tendance piscivore. Figurant sur la liste des espèces en déclin, elle fait l'objet de mesures de protection au niveau européen afin de reconstituer les stocks. On considère que sa densité est fonction de la diversité d'habitats disponibles (enrochements, branchages, racines...).
LES CYPRINIDÉS	Il s'agit de la deuxième famille la plus représentée, avec 35 % des individus pêchés. Toutes les espèces de cette famille sont omnivores et adoptent des stratégies d'alimentation, comme le fouissage pour la Carpe et le Goujon, ou le gobage pour les espèces de surfaces comme l'Ablette. Les petits cyprinidés ont un rôle primordial dans la chaîne trophique puisqu'ils constituent l'essentiel de l'alimentation des carnassiers (poissons « fourrage »).
LES MUGILIDÉS	Le Mulet porc et le Mulet à grosses lèvres ont été recensés uniquement sur la station de Val-de-la-Haye. Ces mulets fréquentent, dès le printemps, les estuaires et remontent jusque dans les ports où ils trouvent leur nourriture. Ils supportent très bien la pollution, une eau peu riche en oxygène et peu saline.
LES PERCIDÉS ET ESOCIDÉS	Les Percidés sont représentés par le Sandre et la Perche commune et les Esocidés par le Brochet. Ces trois espèces sont piscivores. Elles sont au sommet de la chaîne alimentaire, ce qui en fait de bons éléments bioindicateurs. Soulignons que le Sandre est une espèce introduite en France depuis la fin du XIXème siècle.
LES GASTÉROSTÉIDÉS	Selon la forme considérée, l'Epinoche peut vivre en mer, dans les lagunes et les estuaires, dans des étangs, des lacs ou encore en rivière. Elle se rencontre surtout en plaine et est absente des zones montagneuses. Le régime alimentaire de l'Epinoche est constitué d'invertébrés, de crustacés, de mollusques et de chironomides.
LES PLEURONECTIDÉS	Famille représentée par le Flet, poisson plat largement répandu en Atlantique nord-est et en Méditerranée. Le Flet vit sur les fonds sableux, sablo-vaseux et vaseux des eaux marines. Il se reproduit en pleine mer, de février à mai, et remonte en été dans les eaux douces. Son régime alimentaire est composé essentiellement de proies benthiques (bivalves, polychètes) et suprabenthiques (crevettes, mysidacés). Les jeunes se nourrissent de plancton, notamment de copépodes.



LES AUTRES FAMILLES (< 2% DES EFFECTIFS TOTAUX)	LES GOBIIDÉS :	Des individus de Gobie ont été recensés uniquement à la station de Val-de-la-Haye. Les résultats de pêche de l'ONEMA ne précisent pas s'il s'agit du Gobie buhotte ou du Gobie tacheté. D'une manière générale, les Gobies occupent les franges intertidales, les eaux saumâtres des estuaires et des lagunes sur fonds sableux à sablo-vaseux à couvert végétal.
	LES CENTRARCHIDÉS :	Originnaire d'Amérique du Nord, la Perche soleil a été introduite en France au XIXème siècle. Cette espèce est considérée comme nuisible en France. Vivant dans les eaux peu profondes, peu turbides et envahies par la végétation, elle présente un régime alimentaire très diversifié (vers, crustacés, insectes, alevins et parfois petits poissons et autres vertébrés, ainsi que les œufs de poisson).
	LES SALMONIDÉS :	Représentée par la Truite fario. Cette espèce est un bio-indicateur de la qualité des écosystèmes aquatiques et du fonctionnement des bassins versants. Sur le secteur d'étude, sont présentes les formes « Truite de rivière » et « Truite de mer ».
	LES SERRANIDÉS :	Deux Bars ont été recensés à la station de Val-de-la-Haye. Le Bar est un prédateur occupant les eaux côtières (secteur de plaines eaux, estuaires). Il se nourrit de petits poissons et de crustacés occupants des secteurs sableux et rocheux.

IX.3 Description des potentialités écologiques du site

L'aire d'étude prend en compte 170 m de berges du Bassin aux bois. Sur ce secteur, le type de protection de berge est la maçonnerie. Du fait de l'homogénéité de ce type de structure et de la faible rugosité des habitats, les potentialités d'accueil de la faune piscicole peuvent être considérées comme faibles à nulles. Seul l'effet support de sources d'alimentation peut être pris en compte. L'absence de ripisylve, de berges naturelles et l'importance des macro-déchets flottants ou déposés sont des facteurs défavorables à l'installation du peuplement piscicole.



Figure 1: Vue sur la zone d'étude et zoom sur les macro-déchets présents

IX.4 Synthèse des enjeux écologiques liés à l'ichtyofaune

La bibliographie a permis d'établir la présence d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude. Six espèces sont protégées au niveau national (Brochet, Vandoise, Lamproie de Planer, Lamproie marine, Truite de rivière, Ide mélanote) et trois sont inscrites sur la liste rouge nationale (Anguille, Brochet et Lamproie de Planer).

D'un point de vue fonctionnel, l'aire d'étude intègre globalement de très faibles capacités d'accueil pour la faune piscicole. De plus, la présence d'habitats plus attractifs à proximité sur la Seine font de ce secteur une zone non prioritaire et principalement un milieu de déplacement et de refuge de l'axe Seine (à l'abri du batillage). Cependant, cette zone régulièrement exondée (influence des marées), n'offre qu'un accueil temporaire et ne peut pas, dans ces conditions, servir de zones de frai.

Compte-tenu de ces contraintes, les berges de Seine du secteur étudié présentent globalement un intérêt faible à nul pour l'ichtyofaune. La contrainte réglementaire liée à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées est peu probable.

Il est donc nécessaire de prendre ce facteur en considération lors de travaux d'aménagement des berges afin de ne pas porter préjudice aux espèces qui pourraient s'y trouver lors de déplacements ou les utiliser comme zones refuges.

X. Oiseaux

X.1 Avifaune en période de nidification

Cf. Carte n° 8 - Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de reproduction

Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées, les espèces rares/menacées et sur l'identification des cortèges d'espèces, en lien avec les milieux naturels présents.

X.1.1 Richesse de l'aire d'étude

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 29 espèces, se répartissant en quatre cortèges principaux, sur l'aire d'étude immédiate et éloignée.

Quatre d'entre elles ne nichent pas au sein de l'aire d'étude immédiate, elles ne font que la fréquenter pour s'y alimenter, y stationner, ou ont été observées en transit.

X.1.2 Cortèges d'espèces recensés

Le tableau ci-dessous détaille ces cortèges, les milieux représentatifs et les principales espèces qui les composent sur l'aire d'étude.

Tableau 15 : Cortèges d'espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

Type de cortège	Milieux représentatifs	Espèces principales
Milieux boisés	Parc au sud est de l'aire d'étude ; alignement d'arbres	Fauvette à tête noire, Pigeon ramier, Pouillot véloce, Pinson des arbres, Verdier d'Europe ...
Milieux semi-ouverts	Friches à Buddléaé ; Friches	Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse...
Milieux humides	Bassin de la Presqu'île Rollet	Canard colvert, Mouette rieuse, Goéland argenté, Héron cendré
Milieux anthropiques	Maisons ; entreprises ; bâtiments ; infrastructure routière	Moineau domestique, Rougequeue noir, Etourneau sansonnet, Bergeronnette grise, Martinet noir, Goéland argenté ...

Signalons qu'une espèce peut-être présente dans plusieurs cortèges en raison de la présence d'espèces ubiquistes qui peuvent être présentes dans une multitude de milieux. Sur l'aire d'étude, c'est par exemple le cas de l'Accenteur mouchet, du Merle noir, ou du Rougegorge familier, Troglodyte mignon...

Une description de chacun de ces cortèges est présentée dans les paragraphes ci-après. Les espèces patrimoniales présentes dans chacun de ces cortèges sont également listées.



Cortège des milieux boisés

Sur l'aire d'étude, ce cortège se retrouve principalement au sein des boisements du parc localisé au Sud-Est. Les alignements d'arbres présents le long des routes, voies ferrées, haies de jardins sont en effet favorables à plusieurs espèces de ce cortège.

Au total, sur les 29 espèces recensées sur l'aire d'étude, 13 peuvent être rattachées à ce cortège, deux autres espèces ubiquistes y sont également retrouvées. Il s'agit du cortège le plus riche spécifiquement.

Parmi ces espèces, une seule est considérée comme patrimoniale :

- **Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)**, considéré comme vulnérable à l'échelle nationale. Un mâle chanteur a été entendu au niveau du parc localisé au Sud-Est de l'aire d'étude lors du second passage en période de nidification.

Cortège des milieux semi-ouverts

Sur l'aire d'étude, ce cortège se retrouve principalement au niveau des friches industrielles principalement composées de Buddléia du Père David.

Trois espèces sont typiquement caractéristiques de ce cortège. Quatre autres espèces ubiquistes y sont également retrouvées.

Parmi ces espèces caractéristiques de ce cortège, est patrimoniale :

- **La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)**, espèce vulnérable à l'échelle nationale. Les cinq individus de Linottes mélodieuses ont été observés au sein des friches industrielles à Buddleae de David lors des 2 passages en période de reproduction.

Cortège des milieux humides

Sur l'aire d'étude immédiate, ce cortège est peu représenté, aucune espèce ne semble y être nicheuse, cependant plusieurs espèces utilisent cette zone humide comme site d'alimentation.

Quatre espèces sont rattachées à ce cortège, ces espèces ont été observées en stationnement, en alimentation ou survolant l'aire d'étude.

Aucune d'entre elle n'est nicheuse patrimoniale.

Notons tout de même qu'une espèce nicheuse possible patrimoniale fréquente la zone pour s'alimenter ou se reposer, mais ne s'y reproduit pas : le Goéland argenté.

Le cortège des milieux anthropiques

Les milieux caractéristiques de ce cortège occupent une faible partie de l'aire d'étude immédiate. Il est constitué d'habitations, d'usines, d'entreprises, de bâtiments.

On retrouve 9 espèces caractéristiques de ce cortège, ainsi qu'une autre espèce ubiquiste.

Parmi ces espèces, deux sont patrimoniales :

- **Le Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)**, nicheur rare en région. L'espèce est potentiellement nicheuse sur les toits d'une entreprise. Des cris d'alarmes ont été entendus sur les toits, signe potentiel de nidification. Celle-ci n'a pas pu être prouvée en raison de la non



accessibilité des toits et de l'absence de points hauts.

- **Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)**, annexe I de la directive oiseaux, classé en danger sur la liste rouge nationale, inscrit sur la liste rouge régionale où il y est considéré comme un nicheur rare. Un individu en alimentation a été observé sur l'aire d'étude, il était en vol et possédait une proie dans ses serres. Un couple de l'espèce semble être présent au sein de la cathédrale de Rouen, et plusieurs couples sont connus le long des falaises des Boucles de Seine. Le pont Gustave Flaubert est un territoire de chasse important pour l'espèce (de nombreux cadavres de Pigeon biset urbain ont pu être observés aux abords de celui-ci).



Figure 2: Pigeon biset urbain prédaté par un Faucon pèlerin (©Biotope - photo prise sur site)

X.1.3 Espèces réglementées

X.1.3.1 Espèces d'intérêt européen

Une espèce d'oiseau d'intérêt européen, inscrite en annexe I de la Directive «Oiseaux», a été observée sur l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du Faucon pèlerin.

X.1.3.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude éloignée, parmi les 29 espèces recensées, 20 sont protégées en France.

Les 9 autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).



Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

-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 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. [...] -

X.1.3.3 Espèces patrimoniales

Au total, 4 espèces patrimoniales nicheuses (possible, probable et certaine) ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate en période de nidification.

Les statuts en tant que nicheurs de chacune de ces 4 espèces patrimoniales, et leurs localisations précises, ont été détaillés dans les paragraphes précédents relatifs aux cortèges d'espèces.





- Légende**
- Avifaune patrimoniale**
- Gobemouche gris
 - Linotte mélodieuse
 - Mouette rieuse
 - Faucon pèlerin
- Aire d'étude**
- Aire d'étude immédiate

Carte n° 8. Localisation des oiseaux patrimoniaux recensés en période de reproduction

X.2 Avifaune en période de migration post-nuptiale

Cf. Annexe 7 - Liste des espèces observées en période de migration postnuptiale

Cf. Carte n° 9 - Localisation des oiseaux patrimoniaux en période de migration postnuptiale

X.2.1 Contexte migratoire de l'aire d'étude

Située sur la façade Nord-Ouest du continent européen, la région Haute Normandie se trouve au carrefour des voies migratoires venant des îles Britanniques et du nord de l'Europe. Cette migration concerne plus de 200 espèces d'oiseaux comptant des millions d'individus chaque année. La voie de migration, qui longe le littoral, dite voie migratoire atlantique, est l'une des voies majeures de déplacement pour beaucoup d'espèces (Grèbes, Laridés, Limicoles, Anatidés, Passereaux, etc.).

Le flux de migration s'effectue essentiellement la nuit, au cours des deux phases de migration (pré et post-nuptiales). L'axe de migration majeur en France est orienté Nord-Est/Sud-Ouest en migration post-nuptiale et inversement pour la migration pré-nuptiale.

Dès la fin du mois de juillet, la migration postnuptiale débute avec les limicoles, les fauvelles paludicoles (rousseolles, phragmites...), les petits turdidés (Rougequeue, Tardis, Traquet moiteux...), les rapaces, le Martinet noir...

Ces espèces quittent leurs zones de nidification du Nord de l'Europe pour rejoindre les sites d'hivernage du Sud de l'Europe (Sud de la France, péninsule ibérique) ou d'Afrique. En septembre et octobre, la migration se poursuit avec les Canards, les Fauvelles forestières, les Hirondelles, les rapaces, les Columbides, les Pipits, les Bergeronnettes, les Laridés... En octobre et novembre, la migration concerne les Alouettes, les Turdidés, les Corvidés, les Cormorans, les Oies, les Fringilles et les Bruants...

Au niveau plus local, la vallée de la Seine concentre les oiseaux en migration. Les oiseaux évitent généralement les grandes espaces urbains (pollution lumineuse, dérangement, absence de milieux favorables...). De ce fait l'aire d'étude est une aire marginale de migration pour l'avifaune.

X.2.2 Description des groupes d'espèces migratrices recensés sur les aires d'étude immédiate et éloignée

L'étude de l'avifaune migratrice a mis en évidence la présence de plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs qui réalisent un survol ou une halte migratoire au sein des aires d'étude immédiate et éloignée.

Plusieurs groupes d'espèces ont, ainsi, été mis en évidence :

- les colombidés migrateurs ;
- les passereaux migrateurs ;
- les limicoles, et laridés migrateurs, faisant des haltes diurnes au sein des cultures.

Les colombidés migrateurs

Trois espèces de colombidés ont été observées durant la période de migration post-nuptiale, dont une migratrice très commune, le Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

Les passereaux migrateurs

Dix-huit espèces de passereaux migrateurs ont été observées pendant la période de migration post-nuptiale. La majorité de ces espèces migratrices forme des groupes de taille plus ou moins importante en période de migration. Certains insectivores effectuent des migrations rampantes c'est-à-dire qu'ils migrent de buissons en buissons comme les pouillots, les rougequeue-noirs ou encore les traquets.

* Alouette des champs

Quelques individus en migration ont été notés en vol Sud. La population européenne de l'Alouette des champs est extrêmement large (> 40 millions de couples) mais subit un large déclin, depuis les années 1970, dans toute l'Europe de l'Ouest. En France, elle compte entre 400 000 et 3 millions de couples (BirdLife 2004) et souffre de la perte d'habitats due aux changements des pratiques agricoles.

* Linotte mélodieuse

Quelques individus ont été observés en vol et en stationnement au sein de l'aire d'étude principalement dans la zone interdite au public.

La Linotte mélodieuse fréquente l'ensemble des cultures, des chemins et des zones bocagères durant la période post-nuptiale. La population européenne est très large (> 10 millions de couples) et subit un déclin important en Europe de l'Ouest depuis les années 1990 et notamment en France. La population française compte 1 à 5 millions de couples (BirdLife 2004).

* Tarier des prés

1 individu a été vu en halte migratoire sur l'aire d'étude. C'est un migrateur considéré comme peu commun. D'après le nouvel inventaire des oiseaux de France les effectifs nicheurs sont compris autour de 20000 couples dans les années 2000.



X.2.3 Analyse des résultats du suivi de la migration post-nuptiale

L'observation de la migration active de l'avifaune permet de fournir de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrateurs.

Les hauteurs de vol des espèces majoritaires

Les hauteurs de vol de l'avifaune en migration active varient selon les espèces et les conditions météorologiques (vent...). Par vent fort, les oiseaux migrateurs ont plutôt tendance à abaisser leur altitude de vol et inversement.

Sur l'ensemble des périodes considérées, la plupart des petits passereaux (Alouette des champs, Hirondelle, Bergeronnette printanière, Pipit farlouse, Linotte mélodieuse...) ont des altitudes de vol assez basses (entre 10 et 20 m).

Les espèces en transit à des altitudes plus élevées (3 à 100 m) sont les Laridés, les rapaces, et les corvidés.

Les axes privilégiés par l'avifaune en migration active

Les oiseaux migrent préférentiellement selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest. L'aire d'étude ne constitue pas un axe majeur de migration. Mais quelques oiseaux notamment les passereaux transitent par l'aire d'étude.

X.2.4 Espèces réglementées

X.2.4.1 Espèces d'intérêt européen

Aucune des espèces d'oiseau observées n'est d'intérêt européen.

X.2.4.2 Espèces protégées

Sur l'ensemble des espèces observées (33), 24 sont protégées en France. Les autres sont considérées comme chassables ou pouvant faire l'objet de prélèvement ou de destruction au regard de la législation française.

X.2.4.3 Espèces patrimoniales

8 espèces patrimoniales ont été recensées au sein de l'aire immédiate et éloignée durant les investigations de 2013. La valeur avifaunistique à cette période est faible, du fait de la présence d'espèces à enjeu patrimonial en faible quantité.

La patrimonialité des espèces est évaluée suivant les listes rouges régionales et nationales ainsi qu'avec les tendances d'évolution des populations au niveau européen. La rareté chorologique et



numérique de l'avifaune est prise en compte dans l'élaboration des listes rouges.

Le tableau suivant énonce les différentes espèces patrimoniales observées sur le site :

La colonne « Directive Oiseaux Annexe I » (DO AI) indique l'inscription ou non de l'espèce à l'annexe I de la directive européenne 79/409/CEE.

La colonne « Statut européen » indique le statut de conservation de ces oiseaux à l'échelle du continent paneuropéen, échelle de travail privilégiée pour la bioévaluation des oiseaux migrateurs. Ce statut est défini par les catégories SPEC (Species of European Conservation Concern, TUCKER & HEATH, 1994 et Birds in the European Union, a status assessment, BIRDLIFE, 2004). Ces catégories se définissent comme suit :

- * SPEC1 : espèce menacée à l'échelle planétaire ;
- * SPEC2 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ;
- * SPEC3 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe ;
- * SPEC4 : espèce à statut européen non défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ;
- * Non-SPEC : espèce à statut européen non défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe.

Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (rare, en danger, vulnérable, en déclin, en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (depleted) ou non-défavorable). Ces différents statuts sont valables aussi pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante.

La colonne « statut migrateur en France » indique le statut des migrateurs à l'échelle nationale. Ces statuts sont tirés du livre « Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008.

La colonne « statut oiseaux de passage » indique le statut de conservation des espèces d'oiseaux durant leurs migrations, d'après le Muséum National d'Histoire Naturelle et l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, 2011.

Ces statuts sont définis selon différents gradients; pour les espèces les plus menacées :

- * Espèce en danger critique d'extinction ;
- * Espèce en danger ;
- * Espèce vulnérable ;
- * Espèce quasi menacée ;
- * Espèce à préoccupation mineure.
- * Données insuffisantes ;
- * Non-applicable.

La colonne « détails de l'observation » précise les informations relatives aux espèces au sein des aires d'étude immédiate et éloignée.



Tableau 16 : Avifaune patrimoniale observée en migration post-nuptiale sur les aires d'étude immédiates et éloignée

Nom français (Nom latin)	DOAI	Statut européen	Statut migrateur en France	Statut oiseaux de passage	Détails de l'observation
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	-	En déclin SPEC 3	Commun	NA	Une vingtaine d'individus en vol sud
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	-	En déclin Non-SPEC	Commun	DD	Quelques individus en migration active
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	-	En déclin Non-SPEC	Très commun	DD	Un individu en halte migratoire
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	-	En déclin Non-SPEC	Très commun	NA	Quelques individus en migration active
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	-	En déclin SPEC 2	Commun	NA	Quelques individus en vol
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-	En déclin SPEC3	Très commune	DD	Quelques individus en vol
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	-	En déclin SPEC3	Commune	DD	Quelques individus en vol
Tarier des Prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	-	En déclin Non SPEC	Peu commun	DD	Un individu a été vu en halte migratoire

Légende :

Statut oiseaux de passage : NA, Non applicable

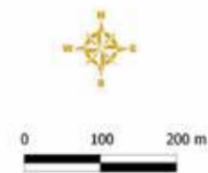
Statut oiseaux de passage : DD, données insuffisantes Non applicable





NB : Les fonds orthophotos utilisés pour certaines cartographies du présent rapport datent de 2008, et ne sont pas entièrement à jour, des évolutions de l'occupation du sol ayant eu lieu depuis.

- Légende**
- Aire d'étude immédiate
 - Espèces patrimoniales observées ponctuellement**
 - Pouillot filin
 - Tardif des prés
 - Espèces patrimoniales en transit**
 - Alouette des champs
 - Bergeronnette printanière
 - Linotte mélodieuse



Carte n° 9. Localisation des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale

X.3 Avifaune hivernante

X.3.1 Richesse de l'aire d'étude immédiate

Cf. Annexe 8 Avifaune - Liste des espèces contactées durant l'hivernage (inventaire 2014)

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 22 espèces, se répartissant en cinq groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée.

X.3.2 Espèces réglementées

X.3.2.1 Espèces d'intérêt européen

Aucune espèce d'oiseau d'intérêt européen, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », n'a été observée sur l'aire d'étude et ses abords, en période d'hivernage.

X.3.2.2 Espèces protégées

Sur l'aire d'étude immédiate, parmi les 22 espèces recensées, 13 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Les autres espèces sont chassables ou régulables.

X.3.2.3 Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur l'aire d'étude en période hivernale.

X.3.3 Analyse de l'hivernage

X.3.3.1 Groupes d'espèces recensées

Tableau 17: Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Groupes d'espèces hivernantes	Nombre d'espèce	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Cormoran, anatidés, limicoles	1	Grand cormoran	-
Laridés	2	Goéland argenté	-
Colombidés	3	Pigeon biset urbain, Pigeon ramier	-
Corvidés	3	Corneille noire	-
Passereaux	13	Etourneau sansonnet, Accenteur mouchet, Merle noir	-

X.3.3.2 Analyse de l'hivernage sur l'aire d'étude immédiate

Même si l'hiver 2013-2014 a été relativement doux, les observations de l'avifaune hivernante ont été relativement faibles, les habitats d'hivernage pour les différents groupes d'espèces sont peu attractifs pour l'avifaune à cette période. Sur les 22 espèces recensées, seules 16 peuvent être considérées comme hivernante, les autres sont sédentaires.

Les cinq groupes d'espèces totalisent 22 espèces, dont 16 pouvant être considérées comme hivernantes. Aucune espèce n'est patrimoniale aux différentes échelles : européenne, nationale. A cette période, les enjeux écologiques sur l'aire d'étude peuvent ainsi être considérés comme étant nuls à faibles.

Avec un total de 13 espèces protégées à l'échelle nationale, dont 11 potentiellement hivernantes, l'avifaune représente une contrainte réglementaire potentielle pour le projet.



X.4 Synthèse des prospections avifaune

X.4.1 En période de nidification

L'aire d'étude regroupe plusieurs habitats favorables à différents cortèges avifaunistiques.

Bien qu'une part importante soit caractérisée par la présence de milieux anthropiques, la présence de secteurs en friches, et de zones boisés, permet la nidification de certaines espèces patrimoniales caractéristiques de ces milieux.

Les zones humides sont également des lieux de gagnages et de repos pour d'autres espèces caractéristiques des milieux humides, ne se reproduisant pas sur l'aire d'étude.

Les quatre cortèges identifiés en période de nidification regroupent un total de 29 espèces, dont 4 sont patrimoniales à l'échelle européenne, nationale ou régionale. Les enjeux écologiques sur l'aire d'étude peuvent ainsi être considérés comme faible à moyen selon les secteurs.

Avec un total de 20 espèces protégées à l'échelle nationale, dont 16 sont nicheuses possibles, probables sur l'aire d'étude immédiate, l'avifaune nicheuse représente une contrainte réglementaire potentielle pour le projet.

Tableau 18 : Synthèse de la richesse spécifique et des espèces patrimoniales nicheuses par cortège

Cortège d'espèce	Richesse spécifique	Nombre d'espèce patrimoniale	Nom	Protection	Critère patrimonialité
Milieux boisés	15	1	Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Protection totale	Vulnérable au niveau national
Milieux semi-ouvert	7	1	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Protection totale	Vulnérable au niveau national
Milieux humides	4	0	-	-	-
Milieux anthropiques	10	2	Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Protection totale	Rare en région
			Faucon Pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)		En danger au niveau national

X.4.2 En période de migration post-nuptiale

Les flux migratoires qui traversent la zone d'étude sont diffus. Les trajectoires majoritaires s'orientent selon un axe nord est à sud ouest.



☞ L'analyse des altitudes observées pour les migrateurs diurnes montre que l'altitude varie entre 3 et 100 mètres.

☞ Les milieux sont peu intéressants pour les espèces en migration.

☞ 33 espèces ont été observées sur les aires d'étude immédiate et éloignée au cours de la migration post-nuptiale, révélant une diversité faible à moyenne. Parmi elles, 8 espèces patrimoniales ont été recensées, représentant un enjeu écologique faible.

X.4.3 En période d'hivernage

☞ Les cinq groupes d'espèces totalisent 22 espèces, dont 16 pouvant être considérées comme hivernantes. Aucune espèce n'est patrimoniale aux différentes échelles : européenne, nationale. A cette période, les enjeux écologiques sur l'aire d'étude peuvent ainsi être considérés comme étant nuls à faibles.

☞ Avec un total de 13 espèces protégées à l'échelle nationale, dont 11 potentiellement hivernantes, l'avifaune représente une contrainte réglementaire potentielle pour le projet.

XI. Mammifères terrestres

XI.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Les inventaires ont permis d'inventorier une espèce de mammifère sur l'aire d'étude immédiate, le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

Le Lapin affectionne les milieux semi-ouverts où il trouve des zones de refuges et d'alimentation. Il affectionne les terrains meubles où il creuse ses garennes qui présentent souvent de nombreuses entrées.

La diversité mammalogique du site d'étude est faible.

XI.2 Mammifères d'intérêt européen

Aucune espèce de mammifère terrestre d'intérêt européen n'a été recensée dans le cadre de cette étude.

XI.3 Espèces protégées sur l'aire d'étude

Le Lapin de Garenne n'est pas protégé en France et en région Haute Normandie.



XI.4 Espèces patrimoniales sur l'aire d'étude

Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est considéré comme patrimonial. L'espèce est en effet évaluée comme « quasi menacée » sur la liste rouge des espèces menacées de France. (UICN, 2009). Le Lapin de garenne est cependant très largement réparti à l'échelle nationale et régionale et ne constitue ainsi pas une contrainte écologique pour le projet.



Lapin de garenne © Biotope
Photo prise en dehors du site

Le Lapin de garenne est considéré comme très commun et de préoccupation mineure sur liste rouge des mammifères de Haute Normandie, et l'état de conservation des populations régionales est considéré comme favorable.

XI.5 Fonctionnalité écologique vis-à-vis des mammifères

Le site d'étude est très urbanisé et artificialisé. Il est ainsi peu favorable au développement des mammifères terrestres.

Le Lapin de garenne, qui affectionne les milieux ouverts et semi-ouverts, y trouve des habitats potentiels. Toutefois, le site d'étude est isolé, dans un contexte fortement urbain, ce qui limite son intérêt.

XI.6 Synthèse concernant les mammifères

Aucune espèce de mammifère terrestre protégée n'a été identifiée.

☞ La contrainte réglementaire pour le projet liée aux mammifères est donc nulle.

Le Lapin de garenne est considéré comme patrimonial mais sa large répartition nationale et régionale n'implique aucun enjeu écologique pour le projet.

☞ L'enjeu écologique vis-à-vis des mammifères terrestres peut donc être considéré comme étant faible.



XII. Chiroptères

Cf. Carte n° 10 Résultats des inventaires chiroptères

Cf. Carte n° 18 Localisation des transects et des points d'écoute (partie méthodologies en annexe)

L'étude repose principalement sur un inventaire des chauves-souris présentes sur le site d'étude. Ces données ont été complétées par une analyse bibliographique partielle sur un rayon de 10km autour de l'aire d'étude éloignée qui a permis de dresser une liste d'espèce et de sites complémentaires. Cette analyse a été réalisée à partir des données issues de l'atlas du Groupe Mammalogique Normand (GMN) et de la base de données de Biotope et concerne des prospections hivernales et estivales de bâtiments publics (mairies, églises, carrières, ...) et des prospections nocturnes au détecteur.

XII.1 Diversité spécifique

3 espèces de chiroptères et 1 groupe d'espèces ont été contactés lors des prospections, sur les 20 espèces connues en Normandie (soit 15 % des espèces).

Sur ces seules données d'inventaire, le site apparaît comme faiblement diversifié pour des effectifs relativement variables suivant les espèces. Les données bibliographiques permettent de compléter ces résultats en portant ce chiffre à un minimum de 11 espèces (soit 55 % des espèces de Normandie).

Les groupes d'espèces identifiés concernent des espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours différenciables. Ils permettent d'affiner le nombre d'espèces. Ils n'ont en aucun cas de valeur juridique sur la protection des espèces.

Tableau 19 : Liste des espèces contactées aux abords de l'aire d'étude et leurs statuts de protection.

Nom scientifique	Nom français	Statut européen		Liste rouge nationale 2009	Vulnérabilité, Normandie	Statut de rareté régional
		Directive habitats	Convention de Berne			
Espèces identifiées avec certitude						
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Annexe II	Quasi menacée (NT)	Quasi menacée	Assez rare
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Annexe II	Préoccupation mineure(LC)	Préoccupation mineure	Assez rare
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Annexe IV	Annexe II	Préoccupation mineure(LC)	Préoccupation mineure	Très commun
Groupes d'espèces observés sur l'aire d'étude immédiate et à proximité :						
<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>	Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl	IV	II	NT/LC	Quasi menacée / Préoccupation mineure	Assez-rare



Tableau 20 : Liste des espèces obtenue par analyse bibliographique sur l'aire d'étude immédiate et éloignée à 10 km.

Nom scientifique	Nom français	Statut européen		Liste rouge nationale 2009	Vulnérabilité, Normandie	Statut de rareté régional
		Directive habitats	Convention de Berne			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Annexe II et IV	Annexe II	Quasi menacée (NT)	Vulnérable	Peu commun
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Annexe II et IV	Annexe II	Préoccupation mineure (LC)	Quasi menacée	Assez commune
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Annexe II et IV	Annexe II	Préoccupation mineure (LC)	Préoccupation mineure	Peu commun
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	Annexe II et IV	Annexe II	Quasi menacée (NT)	Quasi menacée	Peu commun
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Annexe IV	Annexe II	Préoccupation mineure (LC)	Préoccupation mineure	Assez commun
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Annexe IV	Annexe II	Préoccupation mineure (LC)	Préoccupation mineure	Assez commun
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Annexe IV	Annexe II	Préoccupation mineure (LC)	Préoccupation mineure	Commun
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Annexe IV	Annexe II	Préoccupation mineure(LC)	Préoccupation mineure	Très commun
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Annexe IV	Annexe II	Préoccupation mineure(LC)	Préoccupation mineure	Peu commun

XII.2 Résultats des prospections et points d'écoute



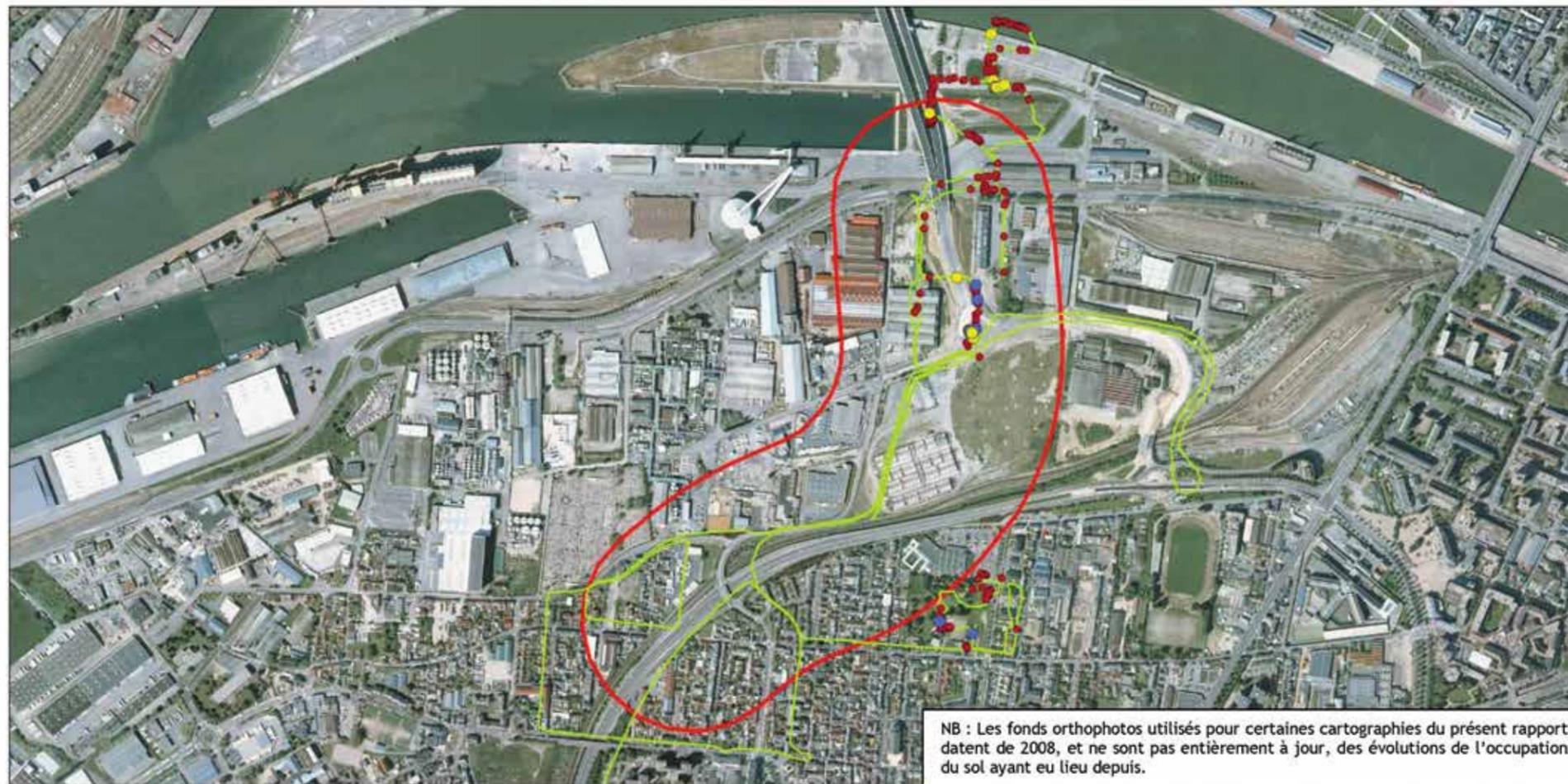


Résultats des inventaires par transects mobiles (EM3) Localisation des espèces de chiroptères

DREAL HN



Accès définitifs au pont Flaubert - Rive gauche



Légende

Espèces contactées :

- Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl (*Pipistrellus nathusii / kuhlii*)
 - Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*)
 - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Transect EM3
- Aire d'étude



Source : Orthophoto® IGN
Cartographie : Biotope - 2013

Carte n° 10. Résultats des inventaires chiroptères

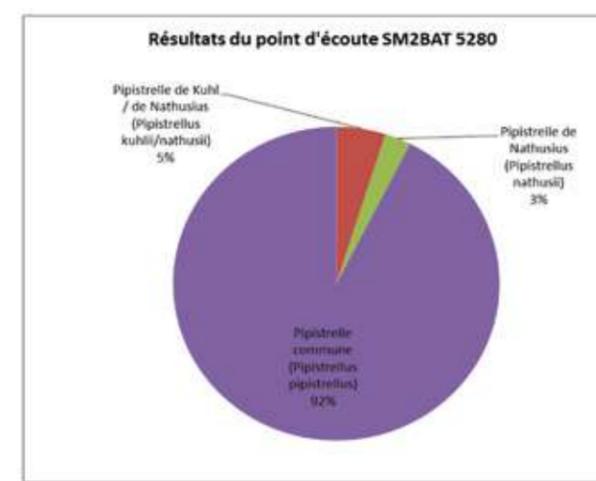
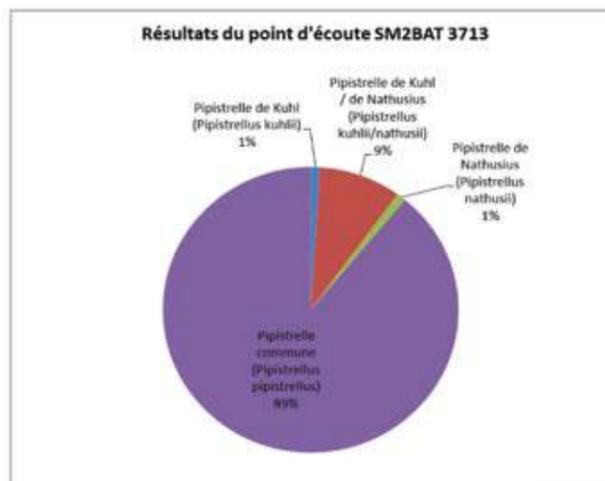
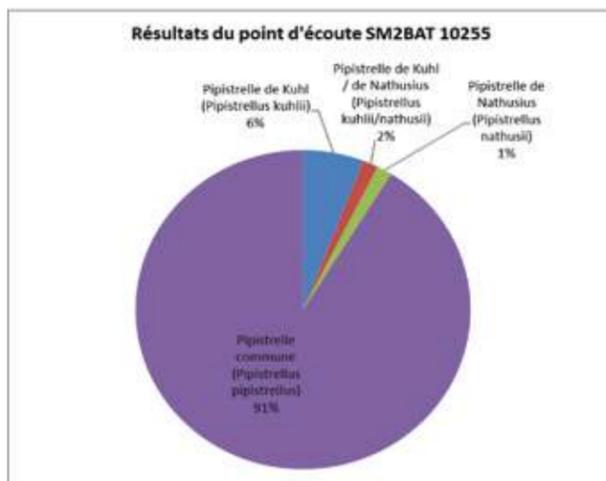


Tableau 21 : Nombre d'individus contactés par espèce et par point d'écoute SM2BAT pendant la nuit d'enregistrement en minutes positives.

Date de la nuit d'inventaire	Espèces par point d'écoute	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius (<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>)	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Total du nombre de contacts	Total du nombre de contacts (hors Pipistrelles communes)
26/06/2013	SM2 10255	4	1	1	62	68	6
26/06/2013	SM2 3713	1	9	1	89	100	11
26/06/2013	SM2 5280	0	15	8	285	308	23

Nota : L'évaluation du niveau d'activité est basée sur les résultats par point et par espèce en nombre de contacts en minutes positives par nuit par rapport au référentiel national façade atlantique de Biotope 2013 (Cf. annexe).

La localisation des points d'écoute est disponible en annexe, dans la partie méthodologie des inventaires.



Aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine
Juin 2016



XII.3 Espèces d'intérêt européen

Tous les chiroptères sont considérés comme d'intérêt européen et figurent ainsi en annexe II et/ou IV de la « Directive Habitats Faune Flore ».

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée au sein de l'aire d'étude lors des inventaires de terrain. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 4 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire sont connues dans la bibliographie : le Grand rhinolophe, le Grand murin, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Bechstein.

XII.4 Espèces protégées

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées nationalement, au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

XII.5 Espèces patrimoniales

A l'issue de cette analyse, il apparaît que parmi l'ensemble des espèces identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate, deux sont patrimoniales :

- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), quasi menacée et assez rare au niveau régional ;
- la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), de préoccupation mineure et assez rare au niveau régional ;

Egalement, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (bibliographie à 10 km), quatre espèces de chauve-souris potentielles se rajoutent à la liste des patrimoniales :

- Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Annexe II de la « Directive Habitats Faune/Flore », quasi menacée à l'échelle nationale, peu commun et vulnérable au niveau régional ;
- Le Grand murin (*Myotis myotis*), Annexe II de la « Directive Habitats Faune/Flore », assez commun et quasi menacé en région ;
- Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*), Annexe II de la « Directive Habitats Faune/Flore », peu commun et de préoccupation mineure en région ;
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), Annexe II de la « Directive Habitats Faune/Flore », quasi menacée à l'échelle nationale, peu commun et quasi menacé en région.



Figure 6. Murin de Bechstein - *Myotis bechsteinii* (© Biotope, 2013).

XII.6 Utilisation de l'aire d'étude en période estivale

L'aire d'étude immédiate est située en tissu urbain dense et faiblement connectée aux habitats naturels avoisinants. Quelques axes de transit potentiels traversent malgré tout l'aire d'étude et connectent la zone à d'autres habitats d'importance pour les chiroptères, la Seine (axe Est/Ouest) et la voie de chemin de fer au sud (axe Sud-Ouest/Est).

Le site d'étude regroupe des zones de chasse faiblement attractives et des gîtes arboricoles (les quelques arbres du Parc de Petit Quevilly) et/ou anthropiques (bâtiments à proximité) potentiels. Cette faible attractivité concerne majoritairement des espèces anthropophiles et communes à l'échelle de la région.

En milieu urbain, les gîtes potentiels sont représentés au maximum par des gîtes estivaux de nature anthropiques (combles, bardages, cloisons, corniches, etc). Ceux-ci, sont colonisés par des espèces ubiquistes et/ou anthropophiles comme : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, le Murin à moustaches ou la Sérotine commune par exemple.

La zone d'étude immédiate présente un intérêt faible pour les espèces forestières (Oreillard, Murin de Natterer...), malgré la présence des quelques boisements à l'Ouest de la zone (Forêt Domaniale de Roumare et boisements de bord de Seine). Aucune de ces espèces n'a été contactée sur le site.

En revanche, La zone d'étude immédiate présente un intérêt modéré pour les espèces des milieux ouverts à semi-ouvert (Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle commune).

Enfin, le site présente une attractivité faible en général pour l'ensemble des espèces de chiroptère inventoriées. La définition de l'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate repose sur trois éléments distincts que sont les gîtes, les zones de chasse et les axes de transit.

Dans notre cas, les gîtes et zones de chasse sont peu attractifs et faiblement représentés pour une grande partie des espèces. Seuls le parc arboré de Petit-Quevilly, les quelques friches industrielles, les bassins et bords de Seine et les quelques accotements verts (arbustifs et arborés) sont des zones réellement attractives pour la chasse des chiroptères en milieu urbain. Ainsi, au sein de cette aire d'étude, la priorité repose sur le maintien des quelques continuités écologiques (corridors de transit).

Seules les Pipistrelles communes et les Pipistrelles de Nathusius aux points d'écoute SM2BAT 3713 et 5280 ont été enregistrées en grands effectifs. Les niveaux d'activité évalués en ces points pour ces espèces sont forts en nombre de contacts (entre 89 et 285 minutes positives pour les Pipistrelles communes et 8 minutes positives pour les Pipistrelles de Nathusius). L'aire d'étude est de manière générale bien utilisée par ces espèces comme zone de chasse en bord de Seine et sur la friche industrielle en période estivale.

La conservation des arbres morts ou à cavité est primordiale pour le maintien des niches et des corridors écologiques. Il s'agit de gîtes primordiaux pour la reproduction des Chauves-souris arboricoles et des oiseaux cavernicoles. Seul le Parc de Petit-Quevilly comprend quelques vieux boisements. Dans le cadre du projet il sera nécessaire de prendre en compte la présence de ceux-ci, si un éventuel déboisement est nécessaire. Les arbres vieillissants sont autant de gîtes potentiels favorables aux chiroptères. Cette étude n'a pas fait office d'un diagnostic arboricole approfondi au sein de la zone projet.

XII.7 Synthèse des prospections chiroptérologiques

Sur la base de la soirée d'inventaire en période estivale, le site présente une diversité faible en chiroptères. Puisque 3 espèces de chauves-souris ont été observées, au sein de l'aire d'étude et ses abords immédiats sur les 20 espèces connues en Normandie (soit 15 % des espèces). Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France. Une espèce est patrimoniale au sein de l'aire d'étude immédiate : la Pipistrelle de Nathusius. Ainsi que quatre autres au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) : Le Murin de Bechstein, le Grand Rhinolophe, le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées. Suite aux expertises de terrain réalisées lors de l'été 2013 par le GMN, les bâtiments industriels ne présentent aucun enjeu pour les chiroptères.

Ainsi, les enjeux se portent sur la protection des gîtes arbres potentiels (arbres le long du Quai de France et du Boulevard Jean de Béthencourt) et le maintien des corridors écologiques de transit et des quelques zones de chasse essentielles pour ces espèces en milieu urbain.

Nota : depuis les passages terrains réalisés en été 2013 les bâtiments industriels ont été détruits.

La présence d'espèces protégées au niveau national sur l'aire d'étude entraîne une contrainte réglementaire pour le projet d'aménagement. Mais étant donné les espèces fréquentant l'aire d'étude, l'enjeu écologique est considéré comme faible.



Figure 7. Milieux remarquables pour les chiroptères sur l'aire d'étude © BIOTOPE, 2013.

Friche industrielle au cœur de la zone projet - Zone de chasse pour les trois espèces de pipistrelles



XIII. Continuités écologiques

XIII.1 Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional

Afin de limiter l'érosion de la biodiversité à l'échelle régionale, la Région Haute Normandie et la DREAL Haute Normandie se sont engagées à mettre en place un grand projet de « Trame Verte et Bleue ». Ce projet doit répondre aux objectifs suivants :

- restaurer et sauvegarder la richesse de la biodiversité régionale, la qualité et le renouvellement des ressources naturelles (eau, air, sols) gages de santé publique et de maîtrise des risques ;
- répondre à une demande croissante d'espaces de nature, sources de bien-être et de loisirs ;
- garantir une activité agricole respectueuse de l'environnement, et promouvoir l'émergence de filières économiques locales ;
- lutter contre le dérèglement climatique en laissant la biodiversité jouer son rôle.

Dans ce cadre, plusieurs catégories d'espaces sont identifiées :

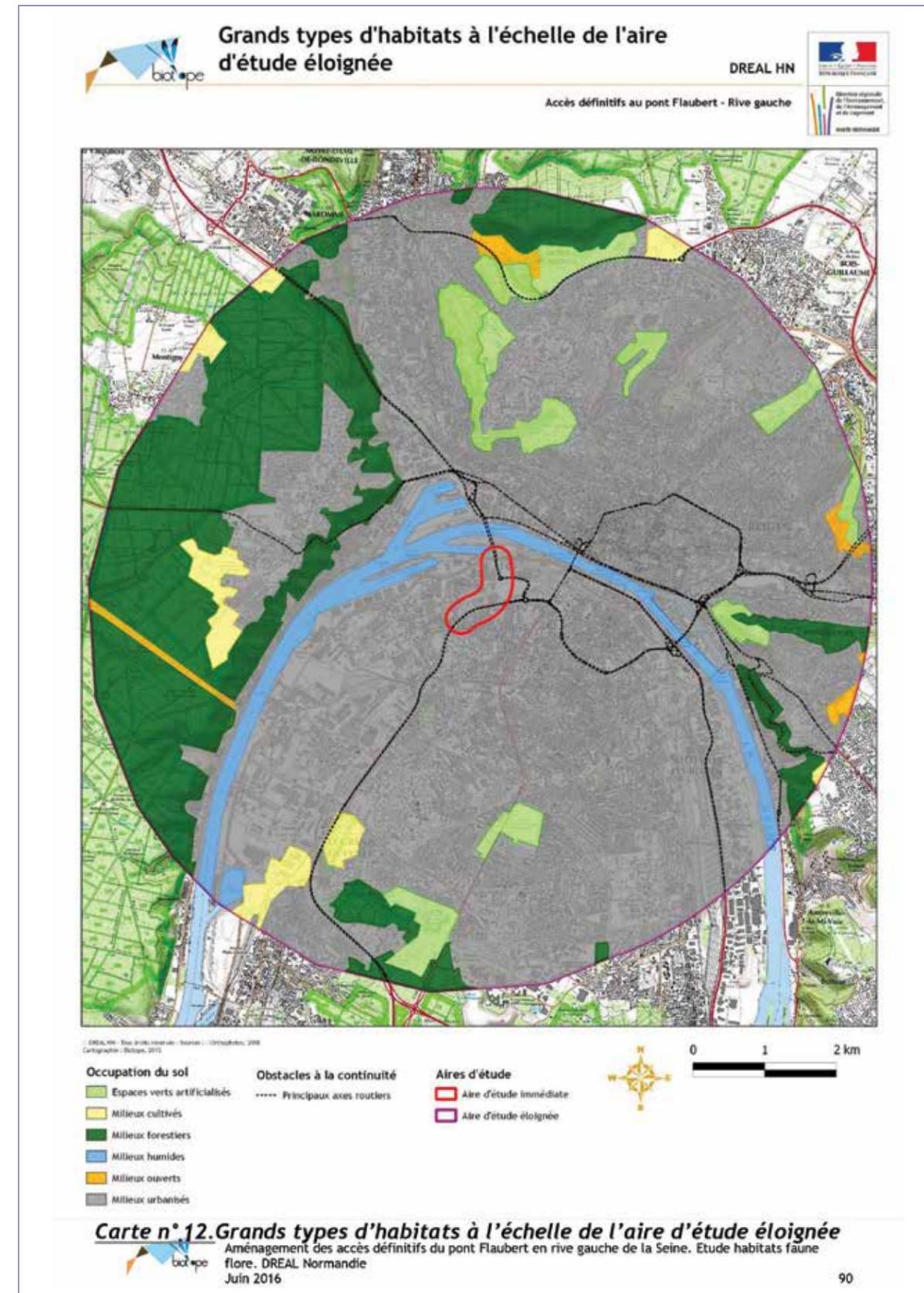
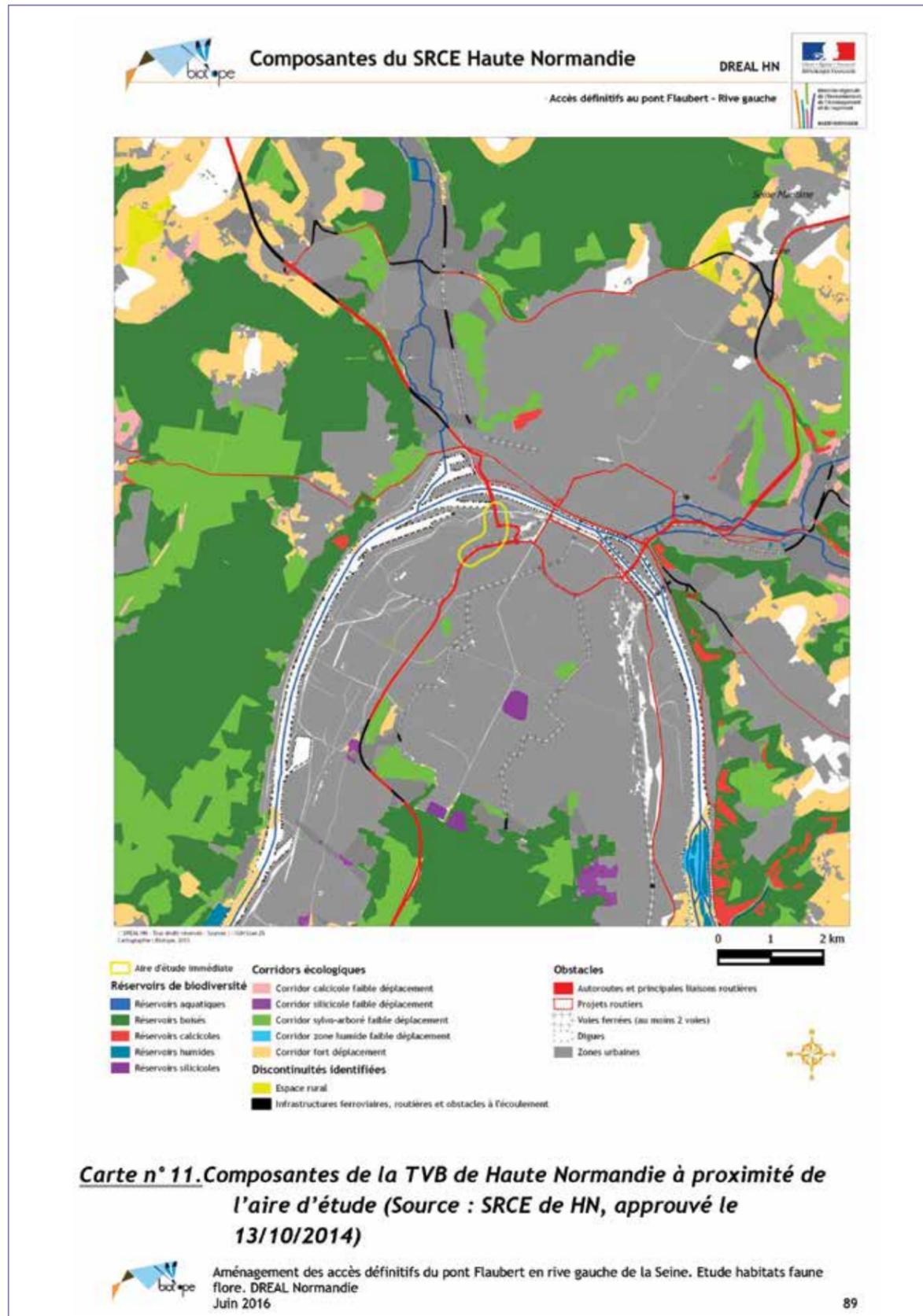
- **les cœurs de nature** : ce sont les éléments de l'ossature de la trame verte et bleue. Ils concentrent la biodiversité régionale ;
- **les corridors biologiques** : ils ont pour fonction de relier les cœurs de nature afin de permettre les flux indispensables de déplacement des espèces ;
- **les espaces à renaturer** : ce sont des secteurs sur lesquels des actions ciblées de restauration de la biodiversité sont nécessaire.

La carte de la page suivante indique les composantes du Schéma Régional de Haute Normandie, approuvé le 13 octobre 2014, établissant la trame verte et bleue à l'échelle régionale.

Elle met ainsi en évidence que l'aire d'étude est située au cœur d'une vaste zone urbaine, fragmentée par un certain nombre d'obstacles à la continuité (liaisons routières, voies ferrées).

La carte 12, qui représente l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, renforce le caractère urbanisé, isolé et cloisonné de l'aire d'étude immédiate du projet.





XIII.2 Fonctionnalité écologique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et éloignée

L'aire d'étude immédiate du projet est principalement composée de trois grands types de milieux : végétations herbacées, boisements et fourrés arbustifs, zones rudérales et anthropiques. La zone d'étude se situe dans un contexte urbanisé dense, et isolé. Aucun corridor n'existe pour relier les milieux de l'aire d'étude à des milieux naturels avoisinants. Les milieux naturels les plus proches sont d'ailleurs situés à plus de 1 km de l'aire d'étude immédiate. Les populations d'espèces de l'aire d'étude immédiate sont donc situées dans une zone isolée et enclavée, entourée par des axes routiers importants et une urbanisation dense. Dans ce contexte, les espèces trouvent toutefois sur l'aire d'étude des milieux leur permettant d'accomplir tout ou partie de leur cycle biologique (insectes, reptiles, avifaune principalement).

L'aire d'étude éloignée comporte des milieux naturels, milieux boisés principalement (la forêt de Roumare est en partie présente au sein de l'aire d'étude éloignée) et espaces verts artificialisés dans les zones urbaines. La Seine constitue également un espace aquatique qui constitue un axe de déplacement pour certaines espèces (avifaune, chiroptères) et une zone d'alimentation, voire de reproduction dans certains secteurs, pour les poissons. Quelques milieux cultivés et ouverts (milieux calcicoles et silicoles) sont présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Toutefois, ces milieux ne sont pas connectés à l'aire d'étude immédiate, qui est enclavée par des espaces urbains.



XIV. Evaluation des enjeux

Cf. Carte n° 13 Localisation des zones à enjeu écologique

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu au sein de l'aire d'étude immédiate, un tableau de synthèse a été établi (page suivante). Il précise, pour chaque groupe :

- le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la patrimonialité des espèces ;
- la contrainte réglementaire potentielle, eu égard aux textes de Loi régissant la protection des différents groupes étudiés.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude immédiate.



Tableau 22 : Evaluation des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude

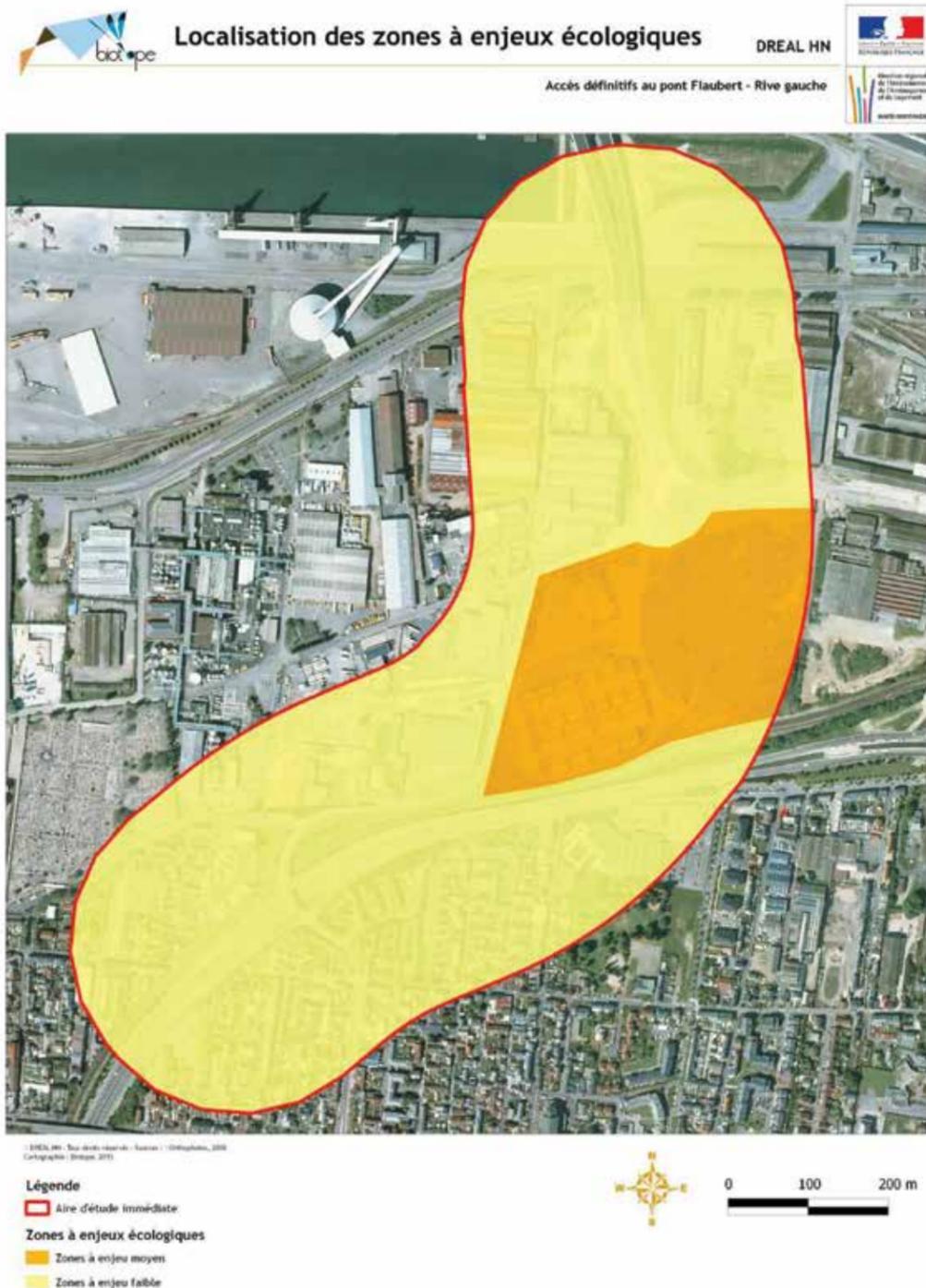
Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Evaluation du niveau d'enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)	Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet
Flore et habitats naturels				
Habitats naturels	Dominance des habitats urbanisés, de faible intérêt	Faible	Aucune contrainte réglementaire	Non
Flore	105 espèces dont 7 espèces patrimoniales.	Faible	Aucune contrainte réglementaire	Non
Faune				
Insectes	22 espèces (aucune patrimoniale ni protégée)	Faible	Aucune contrainte réglementaire	Non
Poissons	Enjeu écologique faible 8 espèces patrimoniales connues, dont 6 protégées Faibles capacités d'accueil pour la faune piscicole au niveau de l'aire d'étude	Faible	Contrainte réglementaire potentielle liée à la destruction de zones d'alimentation de la faune piscicole	Oui (potentielle)
Amphibiens	Aucune observation et aucun milieu favorable	Faible	Aucune contrainte réglementaire	Non
Reptiles	Présence du Lézard des murailles	Moyen	Contrainte réglementaire liée à la présence d'une espèce dont les individus et les habitats sont protégés	Oui (si impacts sur des individus et/ou des habitats d'espèces protégées)



Tableau 22 : Evaluation des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude

<i>Groupe biologique étudié</i>	<i>Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)</i>	<i>Evaluation du niveau d'enjeu écologique</i>	<i>Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)</i>	<i>Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet</i>
Oiseaux	Diversité faible à moyenne en reproduction comme en migration Enjeu écologique faible	Faible	Contrainte réglementaire liée à la présence d'espèces dont les individus, œufs, nids et habitats sont protégés.	Oui (si impacts sur des individus et/ou des habitats d'espèces protégées)
Mammifères terrestres	1 espèce patrimoniale Faible diversité	Faible	Aucune contrainte réglementaire	Non
Chiroptères	Faible diversité	Faible	Contrainte réglementaire liée à la présence d'espèces protégées	Oui (si impacts sur des individus et/ou des habitats d'espèces protégées)





Carte n° 13. Localisation des zones à enjeux écologiques

XV. Synthèse de l'état initial

L'aire d'étude immédiate qui a fait l'objet des expertises écologiques se situe sur les communes de Rouen et Le Petit Quevilly, en Haute Normandie. L'analyse des enjeux est basée sur des expertises réalisées en 2013 et 2014, ainsi que sur la synthèse des données bibliographiques.

❖ Zonages d'inventaires et réglementaires

L'analyse des périmètres de protection du patrimoine naturel permet de mettre en évidence l'absence de périmètres de protection au sein de l'aire d'étude immédiate (sites Natura 2000, sites inscrits, sites classés, forêt de protection).

Un site Natura 2000 est situé en partie au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la ZSC FR 2300123 - Boucles de la Seine aval -, situé à 4,3 km au minimum de l'aire d'étude immédiate du projet.

Par ailleurs, cinq sites inscrits et trois sites classés sont localisés au sein de l'aire d'étude éloignée, ainsi qu'une forêt de protection.

Concernant les périmètres d'inventaires du patrimoine naturel, aucun n'est situé au sein de l'aire d'étude immédiate. 15 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II sont situées au sein de l'aire d'étude éloignée.

❖ Habitats naturels et flore

Les prospections réalisées en 2013 et 2014 ont permis de mettre en évidence les grands ensembles de végétations présents sur l'aire d'étude immédiate : végétations herbacées (11% de l'aire d'étude), boisements et fourrés arbustifs (9% de l'aire d'étude), et zones rudérales et anthropiques (80% de l'aire d'étude). Aucun habitat remarquable n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate.

105 espèces végétales ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Aucune espèce végétale protégée aux niveaux régional et national n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Parmi les espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate, 7 sont considérées comme patrimoniales.

Sur le site d'étude, 8 espèces végétales exotiques envahissantes ont été détectées.

A l'exception des quelques enjeux floristiques localisés, l'aire d'étude présente un enjeu écologique faible concernant les végétations et la flore.

❖ Insectes

Les prospections réalisées en 2013 ont permis de mettre en évidence la présence de 22 espèces d'insectes sur l'aire d'étude immédiate : 14 espèces de lépidoptères, 2 espèces d'odonates, 6 espèces d'orthoptères. La richesse entomologique de l'aire d'étude est faible pour les odonates et orthoptères mais moyenne pour les rhopalocères. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée sur le site.

En raison de l'absence d'espèce protégée sur l'aire d'étude, ce groupe biologique ne constitue pas une contrainte réglementaire pour le projet.

❖ Amphibiens et reptiles

Aucun habitat potentiel favorable à la reproduction des amphibiens n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée lors des prospections de 2013.

Une seule espèce de reptiles a été observée sur le site, il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce protégée au niveau national, considérée comme assez rare en Haute Normandie. Cette espèce présente un enjeu écologique moyen sur l'aire d'étude immédiate.

En raison de l'absence de milieux favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude, ce groupe ne constitue pas une contrainte réglementaire pour le projet.

Les reptiles constituent quant à eux une contrainte réglementaire en raison de la présence d'une espèce protégée.

❖ Ichtyofaune

La bibliographie a permis d'établir la présence d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude. Six espèces sont protégées au niveau national (Brochet, Vandoise, Lamproie de Planer, Lamproie marine, Truite de rivière, Ide mélanote) et trois sont inscrites sur la liste rouge nationale (Anguille, Brochet et Lamproie de Planer). D'un point de vue fonctionnel, l'aire d'étude intègre globalement de très faibles capacités d'accueil pour la faune piscicole. De plus, la présence d'habitats plus attractifs à proximité sur la Seine fait de ce secteur une zone non prioritaire et principalement un milieu de déplacement et de refuge de l'axe Seine (à l'abri du batillage). Cependant, cette zone régulièrement exondée (influence des marées), n'offre qu'un accueil temporaire et ne peut pas, dans ces conditions, servir de zones de frai. Compte-tenu de ces contraintes, les berges de Seine du secteur étudié présentent globalement un intérêt faible à nul pour l'ichtyofaune. La contrainte réglementaire liée à la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées est peu probable. Toutefois, il est nécessaire de prendre ce facteur en considération lors de travaux d'aménagement des berges afin de ne pas porter préjudice aux espèces qui pourraient s'y trouver lors de déplacements ou les utiliser comme zones refuges.

❖ Avifaune

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 29 espèces en période de reproduction, dont 4 sont patrimoniales à l'échelle européenne, nationale ou régionale, se répartissant en quatre cortèges principaux, sur l'aire d'étude immédiate et éloignée : milieux boisés, milieux semi-ouverts, milieux humides, milieux anthropiques. Avec un total de 20 espèces protégées à l'échelle nationale, dont 16 sont nicheuses possibles, probables sur l'aire d'étude immédiate, l'avifaune nicheuse représente une contrainte réglementaire potentielle pour le projet.

33 espèces ont été observées sur les aires d'étude immédiate et éloignée au cours de la migration post-nuptiale, révélant une diversité faible à moyenne. Parmi elles, 8 espèces patrimoniales ont été recensées, représentant un enjeu écologique faible. L'aire d'étude immédiate ne présente pas d'habitats intéressants pour l'avifaune en migration.

22 espèces ont été observées sur les aires d'étude immédiate et éloignée en période d'hivernage, dont 13 espèces protégées. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée. L'avifaune en hivernage présente donc un enjeu écologique nul à faible.

❖ Mammifères terrestres

Le site d'étude est très urbanisé ou artificialisé. Il est ainsi peu favorable au développement des mammifères terrestres. Les inventaires ont permis d'inventorier une espèce de mammifère sur l'aire d'étude, le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*), non protégé. Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est considéré comme patrimonial. L'espèce est en effet évaluée comme « quasi menacée » sur la liste rouge des espèces menacées de France. (UICN, 2009). Le Lapin de



garenne est cependant très largement réparti à l'échelle nationale et régionale et ne constitue ainsi pas une contrainte écologique pour le projet. Les mammifères terrestres ne constituent pas une contrainte réglementaire pour le projet.

❖ Chiroptères

Sur la base de la soirée d'inventaire en période estivale, le site présente une diversité faible en chiroptères. Puisque 3 espèces de chauves-souris ont été observées, au sein de l'aire d'étude et ses abords immédiats sur les 20 espèces connues en Normandie (soit 15 % des espèces). Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France. Une espèce est patrimoniale au sein de l'aire d'étude immédiate : la Pipistrelle de Nathusius. Ainsi que quatre autres au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) : Le Murin de Bechstein, le Grand Rhinolophe, le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées. Suite aux prospections réalisées en été 2013, les bâtiments industriels ne représentent aucun enjeux pour les chiroptères.

Les enjeux se situent donc sur la protection des gîtes arbres potentiels et le maintien des corridors écologiques de transit et des quelques zones de chasse essentielles pour ces espèces en milieu urbain.

La présence d'espèces protégées au niveau national sur l'aire d'étude entraîne une contrainte réglementaire pour le projet d'aménagement. Cependant, étant donné les espèces fréquentant l'aire d'étude, l'enjeu écologique est considéré comme faible.

Nota : depuis les passages terrains réalisés en été 2013 les bâtiments industriels ont été détruits.



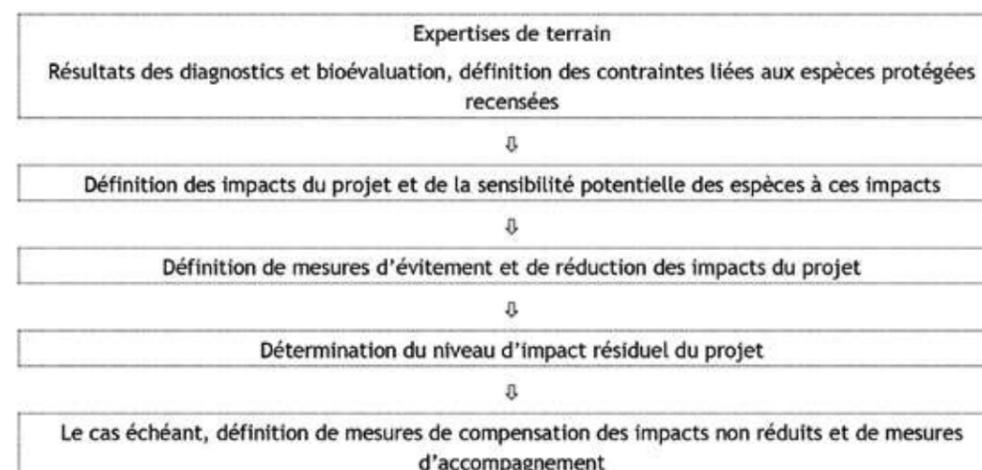
Troisième partie : évaluation des impacts et propositions de mesures

XVI. Effets prévisibles du projet et mesures d'atténuation

XVI.1 Démarche méthodologique

XVI.1.1 Méthode générale

Suite aux résultats des inventaires, la démarche suivante a été adoptée pour l'analyse des impacts du projet sur les espèces et les habitats d'espèces protégés et considérés comme patrimoniales.



XVI.1.2 Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts

La quantification de l'impact potentiel sur une espèce est obtenue par le croisement de plusieurs ensembles d'informations (lorsque celles-ci sont disponibles) :

- La sensibilité générale de l'espèce aux infrastructures ou au dérangement, définie au moyen des informations issues de la bibliographie et de l'expérience de terrain des experts de BIOTOPE;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, ...) et au projet (mesures de réduction d'impact) pouvant avoir une influence sur l'impact;
- La valeur patrimoniale de l'espèce sur l'aire d'étude.

Si l'espèce est concernée par l'impact considéré, celui-ci peut alors être de niveau **faible, modéré, moyen ou fort** en fonction des critères énoncés précédemment.

☞ Précisons qu'un niveau d'impact (brut ou résiduel) faible ou modéré est considéré comme acceptable. Il ne justifie donc pas de mesures de réduction ou de compensation d'impacts.

XVI.1.3 Effets cumulés prévisibles du projet

Dans le cadre de l'étude d'impact, une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être menée. Il s'agit des projets situés au sein de l'aire d'étude éloignée et ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les projets existants et sortis de terre sont également intégrés à l'analyse.

XVI.1.4 Présentation des mesures

Chacune des mesures proposées listées dans le tableau de synthèse a fait l'objet de la rédaction d'une fiche précisant :

- ✓ Les objectifs de la mesure,
- ✓ Les communautés biologiques visées,
- ✓ La localisation de la mesure à appliquer,
- ✓ Une description de la mesure avec les modalités pour la mettre en œuvre,
- ✓ Les périodes adaptées pour la mettre en place
- ✓ Les actions associées.



XVI.2 Effets prévisibles du projet

XVI.2.1 Impacts potentiels du projet

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec une espèce ou un habitat naturel ;
- des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- l'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- l'impact est pérenne dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

Les perturbations prévisibles d'un projet de liaison routière sont les suivantes :

- Perte d'habitats pour les espèces animales et végétales ;
- Fragmentation d'habitats d'espèces animales et végétales ;
- Destruction d'individus ;
- Dérangement sonore et visuel ;
- Pollution lumineuse ;
- Risque de pollution des milieux adjacents ;
- Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes.

XVI.2.2 Description des types d'impacts

Les impacts du projet sont présentés dans le tableau ci-après. Pour chaque type d'effet prévisible, sont précisés la source de l'impact et les groupes biologiques concernés par chacun d'entre eux.

Une description détaillée de chacun des impacts est présentée à la suite du tableau.

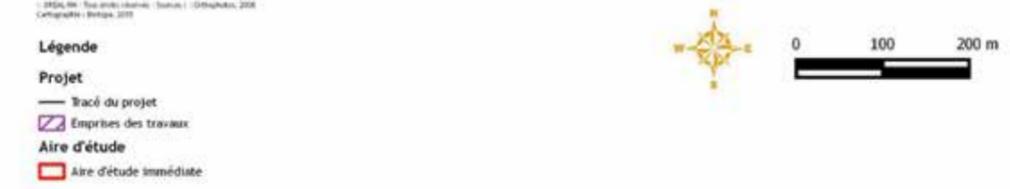


Tableau 23: Description des types d'impacts

Type d'impact	Source de l'impact	Groupes potentiellement concernés
Impacts en phase chantier		
Destruction d'habitats	Emprises du projet et des zones de travaux ; Défrichage ; Terrassement.	Habitats naturels et flore Habitats d'espèces faunistiques : insectes, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères.
Dégradation d'habitats	Risque de pollution des habitats terrestres Base-vie (eau domestique) ; Fuite d'huiles des engins ; Lavage des engins.	Habitats naturels adjacents aux zones de travaux et par voie de conséquences habitats d'espèces végétales et animales
	Risque de pollution de l'eau Base-vie (eau domestique) ; Fuite d'huiles des engins ; Lavage des engins.	
	Risque de pollution de l'air Emission de poussières	
Fragmentation d'habitats	Terrassements, apports de matériaux, manipulation d'espèces exotiques déjà présentes	
Fragmentation d'habitats	Emprises du projet et des zones de travaux.	Faune (insectes, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères)
Destruction d'individus	Défrichage ; Terrassement. <i>Uniquement pour les emprises projets et les zones de travaux.</i>	Flore Faune (reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères et insectes.)
Dérangement d'individus (sonore, visuel)	Terrassement, circulation des engins de chantier, pollution lumineuse (éclairage des zones de travaux).	Faune, principalement oiseaux et chiroptères
Impacts en phase d'exploitation		
Fragmentation d'habitats	Emprises du projet	Faune (insectes, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères)
Destruction d'individus	Risques de collisions	Faune (reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères et insectes.)
Dérangement d'espèces (sonore, visuel)	Circulation automobile, éclairage de l'ouvrage.	Faune, principalement avifaune et mammifères dont chiroptères

La carte de la page suivante présente les emprises des travaux du projet.

NOTA : Un secteur des emprises travaux se situe en dehors de l'aire d'étude immédiate (1,4ha). Toutefois, ce secteur est inclus dans l'aire d'étude du projet d'éco-quartier flaubert, et des données bibliographiques existaient donc dans ce secteur (2011) pour mener l'analyse des impacts.



Carte n° 14. Emprises des travaux

Destruction d'habitats naturels

Nature de l'impact	Direct, permanent
Temporalité de l'impact	Phase chantier
Groupes concernés	Habitats naturels, insectes, reptiles, avifaune, mammifères terrestres, chiroptères

La mise en place des aménagements pour les accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine entraînera une destruction directe des habitats naturels au sein des emprises de l'aménagement et des zones de chantiers (circulation des engins de chantiers, déplacements à pied des équipes, stockage des engins et des matériaux).

On entend par destruction d'habitats la disparition des milieux présents au sein de l'emprise du projet (défrichage, terrassement, zones sous ouvrage routier, implantation de bâtiments, pistes d'accès, zones de stockage de matériel et d'engins) et de leurs communautés biologiques associées.

La perte d'habitats concerne ainsi :

- les habitats naturels, les espèces végétales et les espèces faunistiques à mobilité réduite présentes au sein de l'emprise du projet ;
- les habitats d'espèces animales potentiellement présentes dans l'emprise du projet (site de reproduction, d'alimentation, de repos ou d'hivernage par exemple).

* Habitats naturels

Le projet impliquera une destruction de milieux de 21,2 ha :

- 6 ha de végétations herbacées (28% de la surface totale détruite);
- 5,5 ha de boisements et fourrés arbustifs (26% de la surface totale détruite);
- 9,7 ha de zones rudérales et anthropiques (46% de la surface totale détruite).

Aucun habitat sur l'aire d'étude ne présente d'intérêt patrimonial particulier. Les milieux naturels détruits par le projet ne présentent donc qu'un intérêt faible à moyen.

* Habitats d'espèces

Les principaux cortèges d'espèces concernés par une destruction d'habitats d'espèces sont les cortèges des milieux ouverts, semi-ouverts et boisés. En effet, la totalité des milieux boisés et fourrés arbustifs (5,5 ha) de l'aire d'étude seront détruits par le projet, et 85% des végétations herbacées de l'aire d'étude seront détruites par le projet.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les habitats naturels présentent un enjeu écologique faible, et l'impact de destruction d'habitats naturels est donc évalué comme faible.

L'aire d'étude est située dans un contexte urbanisé dense, et est faiblement connectée aux habitats naturels avoisinants. L'ensemble des espèces présentes sur l'étude constituent un enjeu écologique moyen à faible. Toutefois, plusieurs espèces patrimoniales et protégées accomplissent tout ou partie de leur cycle biologique sur l'aire d'étude. De plus, du fait du contexte urbanisé dense de l'aire d'étude, les espèces fréquentant l'aire d'étude ne pourront pas trouver d'habitats de substitution autour. L'impact de destruction d'habitats d'espèces est évalué comme moyen.

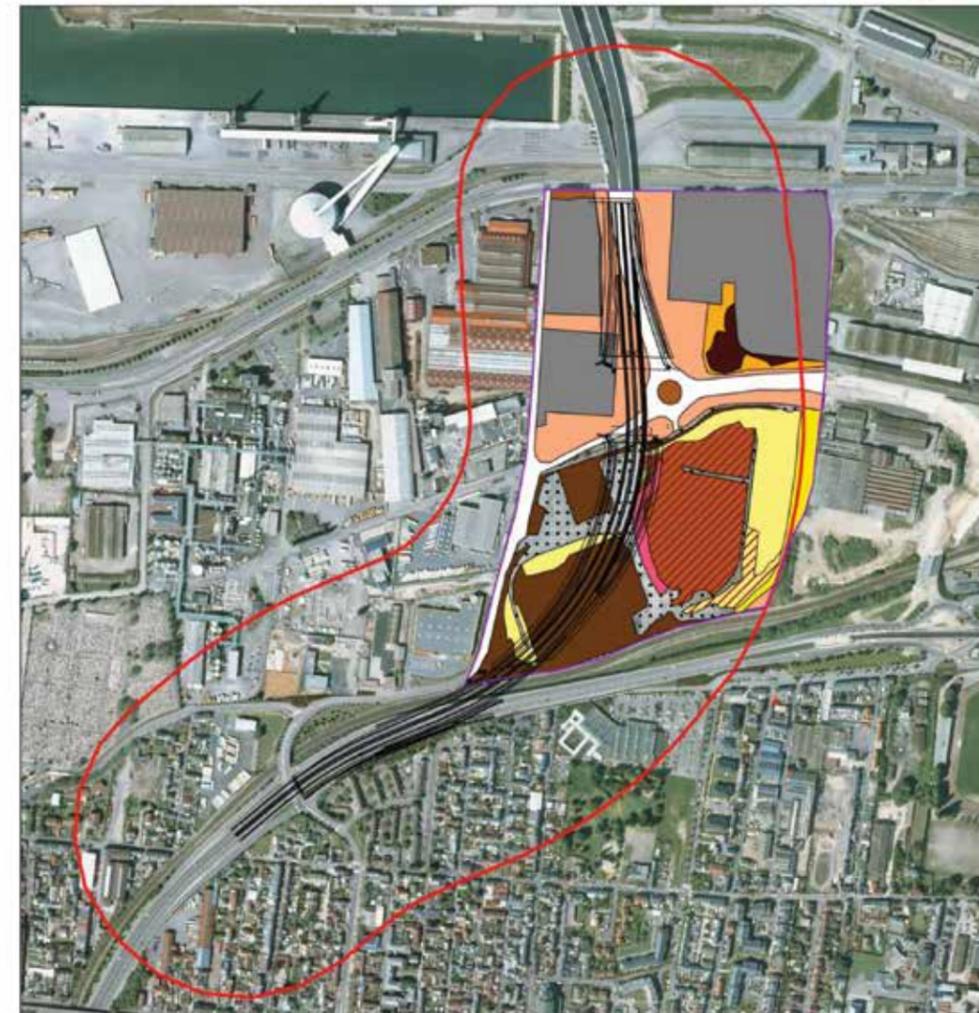


Végétations détruites par le projet

DREAL HN



Accès définitifs au pont Flaubert - Rive gauche



Végétations détruites

- Bitume en voie de colonisation
- Solsquet rudéral
- Délaissé routier
- Espace vert
- Formation à Buddléa
- Formation à Buddléa x Friche à Calamagrostis
- Friche
- Friche à Calamagrostis des bois
- Pelouse à annuelles
- Pelouse à annuelles x Friche à Calamagrostis des bois
- Pelouse sur talus sableux
- Pelouses à orpins
- Roncier
- Route
- Voie ferrée
- Zones urbanisées

0 100 200 m

Projet

- Tracé du projet
- Emprises des travaux
- Aire d'étude
- Aire d'étude immédiate

Carte n° 15. Végétations détruites par le projet



Dégradation d'habitats naturels

Nature de l'impact	Indirect, permanent ou temporaire
Temporalité de l'impact	Phase chantier et phase exploitation
Groupes concernés	Habitats naturels, insectes, reptiles, avifaune, mammifères terrestres, chiroptères, ichtyofaune

L'ensemble des risques de dégradation des habitats naturels sont les suivants :

- Risque de pollution des habitats terrestres ;
- Risque de pollution de l'eau ;
- Risque de pollution de l'air ;
- Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes.

* Risque de pollution des habitats terrestres

En phase chantier, les travaux peuvent être la source de pollutions accidentelles comme le relavage d'hydrocarbures ou d'huiles utilisés par les engins de chantier (ravitaillement des engins, stockage, fuites de circuits hydrauliques, etc.).

En phase exploitation, l'exploitation et l'entretien de la voirie peuvent être la source de trois types de pollutions :

- Pollution chronique : elle est liée au lessivage de la plate-forme routière lors d'épisodes pluvieux. Elle concerne les hydrocarbures, les métaux lourds, les huiles et autres composés issus de la circulation automobile.
- Pollution accidentelle : imprévisible, celle-ci peut avoir de très graves conséquences sur les milieux naturels. Ses impacts sont difficiles à évaluer, car ils dépendent de la nature du polluant, des quantités déversées, de la proximité du lieu d'accident et des possibilités de traitement avant que la pollution n'atteigne le milieu naturel.
- Pollution saisonnière : cette pollution est issue du salage des routes en hiver.

Ces pollutions peuvent impacter les milieux naturels à proximité des emprises du projet.

Cet impact est toutefois à relativiser du fait du contexte urbanisé de l'aire d'étude, et de l'absence de milieux naturels terrestres à proximité.

* Risque de pollution de l'eau

Les travaux effectués à proximité des berges de la Seine peuvent entraîner une modification de la qualité de l'eau de ce fleuve. En effet, l'utilisation des engins de chantier à proximité des berges, le ruissellement de l'eau sur les zones de chantier, ou bien le ruissellement de pollutions accidentelles risque de modifier la qualité de l'eau et de la polluer.

Toutefois, les travaux n'auront pas lieu à proximité immédiate des berges (l'emprise des travaux est située à 100 mètres au plus proche de la Seine), et des mesures de réduction permettront de limiter les éventuels risques de pollution.

* Risque de pollution de l'air

Les travaux risquent d'engendrer une pollution de l'air, notamment par l'émission de poussières lors des déplacements des véhicules sur les pistes, ou lors des travaux en eux-mêmes. En phase

exploitation, les rejets de gaz des véhicules, l'émission de particules, etc., risquent également d'être à l'origine de la pollution de l'air.

La circulation automobile et les infrastructures routières constituent notamment des sources d'éléments traces métalliques (ETM), même si cette pollution ne représente qu'une fraction de la pollution chronique provenant des véhicules en circulation et des usures de l'équipement des routes. Parmi ces ETM, on trouve notamment du plomb (provenance : carburant, anti-détonnant), du cadmium, du zinc, du manganèse, du chrome et du cuivre (provenance : stabilisant des caoutchoucs pour les pneumatiques ; pièces d'usures des véhicules, freins ; équipement de protection tels que les glissières, clôtures, usures de la chaussée).

Les ETM sont transportés sous forme particulaire (diamètre > 100 µm) associée aux aérosols (diamètre < 100 µm). Ces "poussières", générées par les véhicules et par l'infrastructure, sont dispersées par voie atmosphérique : une fraction (10 %) reste sur la chaussée et 90 % sont dispersés par voie aérienne. Les ETM retombent plus ou moins rapidement au sol sous l'effet de la gravité. Ils participent alors à la pollution atmosphérique de proximité (< 500m) de type chronique. La pollution atmosphérique de proximité par les ETM est un sujet de préoccupation récent, les travaux sur les facteurs d'émission et de dispersion sont peu nombreux ou peu diffusés.

Cette pollution de l'air impactera indirectement les habitats et espèces présents à proximité du projet et de la zone de chantier.

Cet impact est toutefois à relativiser sur l'aire d'étude du projet. En effet, l'aire d'étude immédiate se situe dans un contexte urbanisé, à proximité de voies routières fréquentées. L'effet de pollution de l'air est donc déjà présent. L'impact potentiel supplémentaire est donc à relativiser au regard du contexte local. Par ailleurs, il n'existe pas au sein ou à proximité de l'aire d'étude d'habitat naturel qui présente une forte sensibilité à ce type d'effet.

* Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes

Les expertises menées en 2013 et 2014 sur l'aire d'étude immédiate du projet ont permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes (dont deux espèces, le Buddleia de David et le Sénéçon du Cap, sont présentes sur de larges surfaces, et non en stations ponctuelles et isolées, sur l'ensemble de l'aire d'étude). L'ensemble des phases chantier (défrichage, terrassements, apports de matériaux, etc.) sont susceptibles de favoriser la dispersion de ces espèces, et éventuellement l'introduction de nouvelles espèces exotiques envahissantes. En effet, de nombreuses espèces exotiques envahissantes profitent des perturbations qu'impliquent de tels travaux pour se développer sur des secteurs remaniés.

Les impacts causés par ces espèces exotiques s'exercent à différents niveaux :

- Par compétition interspécifique, les espèces exotiques ont tendance à prendre les niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes ;
- Le caractère invasif de ces espèces favorise l'apparition de surfaces mono-spécifiques au détriment d'une biodiversité végétale et par conséquent animale ;
- Plus globalement certaines espèces ont la capacité de modifier l'écosystème présent via des modifications de propriétés du sol, des régimes hydriques, etc. Elles peuvent ainsi induire une modification du fonctionnement écologique local.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les habitats naturels présentent un enjeu écologique faible et sont déjà soumis à des risques de dégradation (pollution de l'air, pollution liée à l'exploitation et l'entretien des voiries situées à proximité) et l'impact de dégradation de milieux naturels est donc évalué comme faible.



Fragmentation des habitats naturels

Nature de l'impact	Indirect, permanent
Temporalité de l'impact	Phase chantier et phase exploitation
Groupes concernés	Insectes, reptiles, avifaune, mammifères terrestres, chiroptères

La destruction d'habitats naturels engendrée par le projet, et par voie de conséquence, la destruction d'habitats d'espèces, entraînent une fragmentation des habitats qui peuvent porter atteinte à leur fonctionnalité. Des axes de déplacement peuvent ainsi être coupés, ou des zones de reproduction ou d'alimentation fragmentées, les rendant ainsi moins fonctionnelles.

L'aire d'étude est située dans un contexte urbanisé dense, faiblement connectée aux habitats naturels avoisinants. Elle présente un intérêt modéré pour les espèces faunistiques. Toutefois, quelques axes de transit potentiels traversent l'aire d'étude, notamment pour les chiroptères et l'avifaune. L'impact de fragmentation des habitats naturels est donc évalué comme faible.

Destruction d'individus

Nature de l'impact	Direct, permanent
Temporalité de l'impact	Phase chantier et phase exploitation
Groupes concernés	Flore, insectes, reptiles, avifaune, mammifères terrestres, chiroptères

La destruction d'individus peut survenir en phase chantier et en phase exploitation.

En phase chantier, elle est liée au risque de destruction d'individus (espèces à mobilité réduite), œufs ou larves au sein de l'emprise du projet et des zones de travaux.

Elle concerne les insectes accomplissant la totalité de leur cycle biologique au sein de l'aire d'étude (lépidoptères et certains orthoptères), une espèce de reptile (le Lézard des murailles), les espèces d'oiseaux nichant au sein de l'aire d'étude.

En phase exploitation, elle est liée au risque de collision entre les véhicules et les espèces. Elle concerne principalement l'avifaune et les chiroptères dans le cadre de ce projet.

Plusieurs espèces observées au sein de l'aire d'étude sont concernées par le risque de destruction d'individus/œufs/larves : oiseaux pendant la période de reproduction, reptiles pendant la période de reproduction ou d'hivernage, insectes pendant la période de reproduction ou d'hivernage. Ces espèces constituent un enjeu écologique moyen à faible. L'impact de destruction d'individus/œufs/larves est évalué comme moyen.

Dérangement d'espèces

Nature de l'impact	Direct, permanent ou temporaire
Temporalité de l'impact	Phase chantier et phase exploitation
Groupes concernés	Insectes, reptiles, avifaune, mammifères terrestres, chiroptères



L'impact de dérangement d'espèces peut être temporaire, en phase chantier (notamment durant les travaux de nuit), ou permanent, en phase exploitation.

Il peut être sonore (activités du chantier et des engins, circulation des véhicules sur la voirie) ou visuel (éclairage du chantier, éclairage de la voirie). L'éclairage, qu'il soit en phase chantier ou exploitation, peut augmenter le risque de collisions, perturber la reproduction et amener un décalage du rythme biologique de certaines espèces, voire amener certaines espèces à fuir ces zones.

Cet impact est à appréhender dans un contexte plus global. En effet, il est important de noter que l'agglomération de Rouen et ses alentours sont déjà fortement éclairés la nuit, comme l'illustre la figure ci-dessous. L'impact potentiel supplémentaire est donc à relativiser au regard du contexte local.

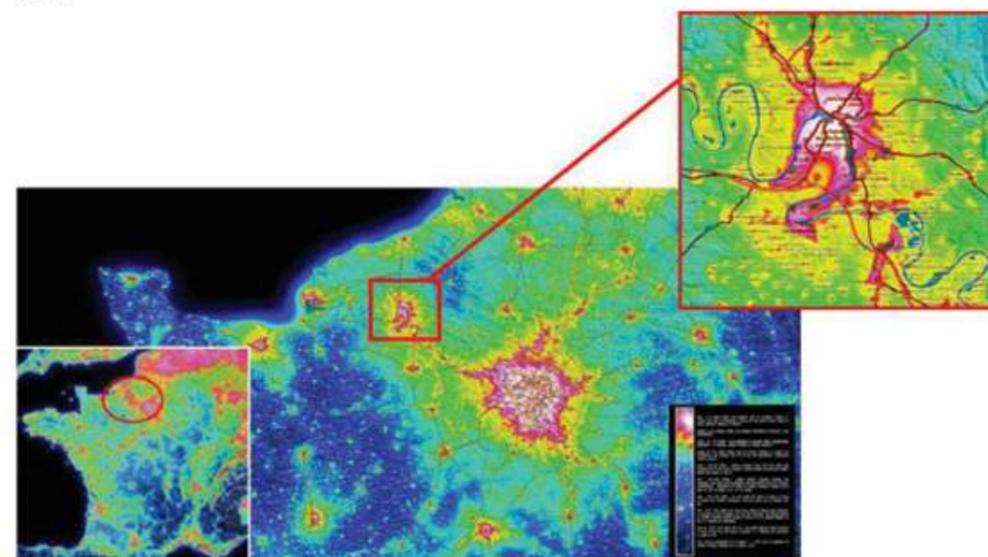


Figure : Carte de la pollution lumineuse en France, avec zoom sur l'agglomération de Rouen
Source : © AVEX 2005-2010

Les manœuvres réalisées au quotidien par les engins de chantier et la présence quotidienne de l'homme peuvent en outre nuire à la tranquillité des espèces farouches, notamment en période de reproduction. De plus, le bruit du trafic peut influencer le comportement de chasse des espèces de chiroptères qui utilisent les ultrasons pour chasser et se déplacer. Généralement les chiroptères utilisent l'écholocation, mais cela est inefficace quand les proies sont parmi la végétation. Dans ce genre de situation, les chauves-souris peuvent à la place utiliser l'ouïe pour détecter les bruits que font les insectes en se déplaçant. Le bruit de la circulation va gêner les chiroptères qui chassent aux bruits que produisent les insectes, ce qui peut entraîner des modifications dans leur comportement de chasse, et notamment le temps passé à cette activité.

Cet impact est à appréhender dans un contexte plus global. En effet, l'aire d'étude est située dans un contexte urbanisé, à proximité de voiries fréquentées, et de ce fait, dans un environnement sonore déjà important. L'impact potentiel supplémentaire est donc à relativiser au regard du contexte local.

L'aire d'étude est située dans un contexte urbanisé dense, déjà soumis à des pollutions lumineuses et sonores importantes. L'impact du projet de dérangement des espèces est donc évalué comme faible.



XVI.2.3 Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets

Rappel : Dans le cadre de l'étude d'impact, une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être menée. Il s'agit des projets situés au sein de l'aire d'étude éloignée et ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale (AE) a été rendu public.

Les projets existants et sortis de terre sont également intégrés à l'analyse.

Liste et description sommaire des autres projets intégrés à l'analyse

Le projet fait partie d'un programme de travaux qui comprend :

- L'aménagement des bords de Seine ;
- L'aménagement de l'éco-quartier Flaubert ;
- Le projet des accès définitifs du pont Flaubert.

Selon l'article L.122-1 du code de l'environnement, le projet des accès définitifs du pont Flaubert constitue une unité fonctionnelle avec le projet de ZAC et des aménagements des bords de Seine, avec lesquels il constitue un programme de travaux. S'agissant de trois projets sous maîtrise d'ouvrage différente et dont la réalisation est échelonnée dans le temps, chaque projet doit faire l'objet d'une étude d'impact propre, chaque étude devant inclure une analyse des impacts de l'ensemble du programme. Le projet de ZAC de l'éco-quartier Flaubert et le projet d'aménagement des bords de Seine sont donc pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.

Le tableau ci-dessous présente les différents projets intégrés à l'analyse des effets cumulés.

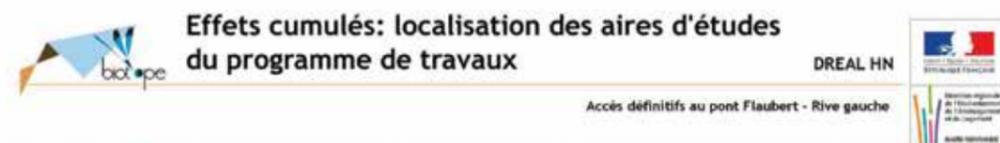
Tableau 24: Liste des projets intégrés à l'analyse des effets cumulés

Intitulé et nature du projet Localisation	Maîtrise d'ouvrage	Etat d'avancement du projet	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Documentation disponible
Projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert Petit Quevilly et Rouen (76)	Métropole Rouen Normandie (anciennement Communauté de l'Agglomération Rouen-Elbeuf-Austreberthe - CREA)	Avis de l'Autorité Environnementale en date du 22/01/2014.	Les deux aires d'étude se recoupent.	Biotope, 2011. Expertise écologique dans le cadre de l'étude d'impact pour l'aménagement de l'éco-quartier Flaubert à Petit Quevilly et Rouen. CREA. Stade dossier de création. Avis de l'Autorité Environnementale en date du 22/01/2014.
Projet d'aménagement des bords de Seine	Métropole Rouen Normandie (anciennement Communauté de l'Agglomération Rouen-Elbeuf-Austreberthe - CREA)	Avis de l'Autorité Environnementale en date du 26/09/2011. Les aménagements des bords de Seine et de la presque île Rollet sont en grande partie réalisés.	Les deux aires d'étude se recoupent.	Biotope, 2011. Expertise écologique dans le cadre de l'étude d'impact pour l'aménagement de l'éco-quartier Flaubert à Petit Quevilly et Rouen. CREA.



				Avis de l'Autorité Environnementale en date du 26/09/2011.
Projet d'aménagement urbain - Petit Quevilly village - sur la commune de Petit Quevilly	Ville de Le Petit Quevilly	Avis de l'Autorité Environnementale en date du 18/03/2014	A environ 700 m minimum de l'aire d'étude immédiate	Avis de l'Autorité Environnementale en date du 18/03/2014





© DREAL HN - Tous droits réservés - Version 1 - 08/04/2016, 2016
Cartographie : Rouen, 2016

Légende

- Projet d'aménagement des accès au pont Flaubert en rive gauche
- ▭ Aire d'étude immédiate
- Projet pris en compte dans l'analyse des effets cumulés
- ▨ Aménagement de l'éco-quartier Flaubert
- ▨ Aménagements des bords de Seine



Carte n° 16. Effets cumulés : localisation des aires d'études du programme de travaux



Synthèse des effets cumulés dommageables prévisibles avec ces autres projets

*** Projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert sur les communes de Petit Quevilly et Rouen**

Le projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert fait partie du programme de travaux avec les accès définitifs du pont Flaubert et les aménagements de bords de Seine. Son aire d'étude recoupe celle définie dans le cadre de la présente étude. Les enjeux faunistiques et floristiques de ces deux projets sont globalement les mêmes, avec des espèces présentes sur les deux aires d'étude (Lézard des murailles, avifaune nicheuse, chiroptères).

Les impacts du projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert concernent globalement les mêmes milieux et espèces que ceux du projet. Pour l'ensemble des espèces, le projet va engendrer principalement une destruction de leurs milieux de vie. Si les milieux pour chacun des projets sont d'un intérêt faible pour les espèces, en raison du contexte très urbanisé et enclavé des aires d'étude, ils permettent toutefois à plusieurs d'espèces d'accomplir tout ou partie de leur cycle biologique. Le Lézard des murailles est particulièrement concerné par cet effet cumulé de pertes d'habitats.

En effet, les deux projets auront pour impact la destruction d'habitats favorables à cette espèce protégée, qui trouvait les éléments nécessaires à l'accomplissement de la totalité de son cycle biologique sur les deux aires d'étude, et permettaient le maintien d'une population de l'espèce. Dans le cas du projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert, une mesure de compensation prévoit la recréation d'habitats favorables à l'espèce (murs de soutènement en pierres sèches). De plus, une partie des voies ferrées sera maintenue dans le cadre de l'aménagement, permettant de conserver une partie des habitats favorables à l'espèce sur le site. L'impact cumulé de destruction d'habitats pour cette espèce est significatif, et devra faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction, et de compensation dans le cadre du présent dossier.

Il existe des effets cumulés significatifs entre le projet « d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert » et le projet « d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine » concernant la destruction d'habitats d'espèce pour le Lézard des murailles. La définition de mesures d'évitement et de réduction est donc nécessaire.

*** Projet d'aménagement des bords de Seine sur la commune de Rouen**

Le projet d'aménagement des bords de Seine fait partie du programme de travaux avec les accès définitifs du pont Flaubert et l'aménagement de l'éco-quartier Flaubert. Son aire d'étude recoupe celle définie dans le cadre de la présente étude. Les enjeux faunistiques et floristiques de ces deux projets sont globalement les mêmes, avec des espèces présentes sur les deux aires d'étude (insectes, avifaune nicheuse, chiroptères). Le Lézard des murailles n'avait toutefois pas été observé sur l'aire d'étude des aménagements de bords de Seine lors des inventaires de terrain.

Les impacts du projet des aménagements de bords de Seine concernent globalement les mêmes milieux et espèces que ceux du projet. Pour l'ensemble des espèces, le projet va engendrer principalement une destruction de leurs milieux de vie. Les milieux pour chacun des projets sont d'un intérêt faible pour les espèces, en raison du contexte très urbanisé et enclavé des aires d'étude, bien qu'ils permettent à plusieurs d'espèces d'accomplir tout ou partie de leur cycle biologique. Toutefois, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'est concernée par un impact significatif dans le cadre du projet d'aménagement des bords de Seine. De plus, les aménagements des bords de Seine visent à créer certains espaces favorables à la biodiversité locale (butte boisée, prairies fleuries, parcelles de taillis, « jardin des rails ») qui seront favorables aux espèces observées sur l'aire d'étude.

Il n'y a donc pas d'effets cumulés significatifs entre le projet des « aménagements des bords de Seine » et le projet d'« aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine ».



★ **Projet d'aménagement urbain « Petit Quevilly village » sur la commune de Petit Quevilly**

Ce projet est situé sur la commune du Petit Quevilly, à environ 800 mètres de l'aire d'étude immédiate. Ce projet a fait l'objet d'une étude d'impact, qui a elle-même fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale en date du 18/03/2014. Au regard du contenu de l'avis de l'AE, les principaux enjeux environnementaux sont :

- La pollution des sols ;
- Le risque d'inondations ;
- Les déplacements ;
- Le bruit.

L'état initial écologique fait ressortir des enjeux floristiques et un potentiel faunistique faibles. Le projet s'insère dans un milieu très urbanisé et très anthropisé, et ses impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore sont donc faibles.

Il n'y a donc pas d'effets cumulés significatifs entre le projet d'aménagement urbain « Petit Quevilly village » et « Aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine ».

Toutefois, la présence de plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes est mentionnée dans l'avis de l'AE, ainsi que des mesures particulières prises pour limiter leur expansion et éviter l'introduction de nouvelles espèces. Cet élément confirme l'attention particulière qui devra être portée aux espèces exotiques envahissantes lors des travaux du projet.



XVI.3 Mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet

XVI.3.1 Stratégie d'atténuation des impacts

Afin de supprimer ou réduire les impacts du projet sur les habitats et espèces patrimoniales et/ou protégées, un certain nombre de mesures d'atténuation seront mises en place dans le cadre du projet.

La logique retenue dans ce cadre a été dictée par le croisement de plusieurs paramètres :

- la valeur patrimoniale de l'espèce sur l'aire d'étude ;
- la sensibilité générale de l'espèce (ou du groupe d'espèces) aux infrastructures ou au dérangement ;
- les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, ...) et au projet ;
- les impacts potentiels sur l'espèce ou les groupes d'espèces.

Les mesures de suppression et de réduction d'impact définies ont ainsi été calibrées pour les habitats, espèces et groupes d'espèces présentant les plus forts enjeux et/ou la plus forte sensibilité vis-à-vis du projet.

Dans le cadre de cette étude, l'atténuation des impacts vise donc principalement les espèces végétales et animales patrimoniales et protégées présentes au sein de l'aire d'étude.

XVI.3.2 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Le tableau ci-dessous présente la liste des mesures d'évitement et de réduction préconisées afin d'éviter et/ou réduire les impacts du projet sur les milieux naturels :

Tableau 25: Mesures d'évitement et de réduction préconisées

Type de mesure	Code de la mesure	Titre de la mesure	Principaux objectifs de la mesure	Groupes biologiques concernés
Mesures d'évitement	ME1	Phasage des travaux dans le temps et dans l'espace	Eviter la destruction d'individus (oeufs, nids, larves, individus peu mobiles)	Faune (oiseaux, reptiles, mammifères)
Mesures de réduction	MR1	Suivi du chantier par un ingénieur écologue	Assurer la mise en œuvre sur le chantier des mesures en faveur de la préservation des milieux naturels, de la faune et de la flore et vérifier leur bonne réalisation	Habitats naturels, flore et faune
	MR2	Limitation des pollutions en phase chantier et en phase exploitation	Limiter le risque de pollution des milieux naturels en phase chantier et exploitation	Habitats naturels, flore et faune



Tableau 25: Mesures d'évitement et de réduction préconisées

MR3	Préservation des milieux aquatiques et associés en phase travaux	Limiter le risque de pollution des milieux aquatiques en phase chantier	Milieux aquatiques, poissons
MR4	Limitation de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes en phase travaux	Limiter le risque de dégradation des milieux naturels	Habitats naturels, flore et faune
MR5	Limitation de la pollution lumineuse	Limiter le risque de dérangement des espèces	Faune (oiseaux et chiroptères principalement)

XVI.3.3 Description détaillée des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction présentées dans le chapitre précédent sont décrites dans les fiches suivantes.

ME1	Phasage des travaux dans le temps et l'espace																																								
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Reptiles, avifaune																																								
Objectifs	Il s'agit d'adapter certaines phases du chantier (notamment les travaux de terrassement) dans le temps et dans l'espace afin d'éviter la destruction d'individus, d'œufs et de larves au sein de l'emprise du chantier.																																								
Localisation	Zones présentant des sensibilités écologiques pour les espèces concernées : <ul style="list-style-type: none"> - Zones de nidification potentielles pour les oiseaux - Zones d'hivernage et de reproduction pour les reptiles Ces zones seront définies par l'ingénieur écologue en charge du suivi du chantier avant le début des travaux.																																								
Acteurs de la mesure	Entreprise intervenante Ingénieur-écologue																																								
	Phasage des travaux vis-à-vis des reptiles																																								
	Une seule espèce de Reptile a été mise en évidence lors des expertises: le Lézard des murailles. Les périodes sensibles durant lesquels aucune intervention ne devra être réalisée dans les secteurs favorables à la présence des reptiles sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ✓ la période d'hivernage, qui s'étend du mois d'octobre à avril ; ✓ la période d'accouplement, qui commence dès la sortie d'hivernage en avril et qui se termine vers le mois de mai ; ✓ la période de ponte et d'incubation, qui s'étend du mois de mai à la fin du mois d'août quand les juvéniles commencent à sortir. En fonction des conditions climatiques, ces périodes peuvent légèrement se décaler et ainsi se chevaucher les unes aux autres. Si des dérangements ont lieu lors de ces périodes sensibles, les risques de destruction d'individus sont importants. Afin de limiter au maximum ce risque de destruction d'individus, il est ainsi préconisé : <ul style="list-style-type: none"> - de réaliser les interventions (terrassement, défrichage, débroussaillage) sur les habitats des reptiles pendant le mois de septembre et la première quinzaine d'octobre. L'ensemble des individus est en effet mobile durant cette période, permettant leur fuite lors des travaux. Afin de s'assurer d'un maximum de mobilité des individus, les interventions devront être réalisées durant les périodes les plus chaudes de la journée (température supérieure à 15°C), par temps sec et ensoleillé.																																								
Modalités techniques	Le tableau ci-après synthétise les périodes sensibles vis-à-vis des habitats de ces espèces. <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="12">Périodes de sensibilité des Reptiles</th> </tr> <tr> <th>Jan</th> <th>Févr.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Jul.</th> <th>Aout</th> <th>Sept</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="background-color: #f08080;">Hivernage</td> <td colspan="4" style="background-color: #f08080;">Accouplement, ponte et incubation</td> <td colspan="2" style="background-color: #800000;">Intervention non sensible</td> <td colspan="3" style="background-color: #f08080;">Hivernage</td> </tr> </tbody> </table> Légende : <table border="1" style="margin-top: 5px;"> <tr> <td style="background-color: #f08080; width: 20px;"></td> <td>Périodes sensibles</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #800000; width: 20px;"></td> <td>Intervention non sensible</td> </tr> </table>	Périodes de sensibilité des Reptiles												Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jul.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Hivernage			Accouplement, ponte et incubation				Intervention non sensible		Hivernage				Périodes sensibles		Intervention non sensible
Périodes de sensibilité des Reptiles																																									
Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jul.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.																														
Hivernage			Accouplement, ponte et incubation				Intervention non sensible		Hivernage																																
	Périodes sensibles																																								
	Intervention non sensible																																								

ME1	Phasage des travaux dans le temps et l'espace																																												
	<p>Phasage des travaux vis-à-vis des oiseaux nicheurs</p> <p>Afin de supprimer tout impact sur les oiseaux pouvant nicher au sein des emprises du chantier, un phasage des travaux devra être mis en place.</p> <p>En effet, les œufs et les nids de la plupart des espèces d'oiseaux étant protégés, il est ainsi indispensable que le maître d'ouvrage adapte son chantier pour tenir compte de cette contrainte réglementaire.</p> <p>L'objectif est que les travaux de terrassement, défrichage, débroussaillage et de déboisement, n'induisent aucun impact de destruction d'œufs ou de nids d'oiseaux protégés. Ils pourront ainsi débuter soit avant, soit après, la période de nidification, qui s'étale de début avril à fin juillet.</p> <p>Le tableau ci-après synthétise les périodes sensibles durant lesquelles aucune intervention ne pourra être réalisée et les périodes d'interventions préconisées pour l'avifaune nicheuse.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="13">Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Jan</th> <th>Févr.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Jul.</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Avifaune nicheuse en général</td> <td colspan="2">■</td> <td colspan="5">■ Nidification</td> <td colspan="6">■</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende :</p> <table border="1"> <tr> <td>■</td> <td>Périodes sensibles</td> </tr> <tr> <td>■</td> <td>Intervention non sensible</td> </tr> </table> <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune. Afin d'optimiser au mieux le phasage des travaux, un calendrier spécifique pourra être créé afin de réduire les risques de destruction et de dérangement des espèces.</p>	Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse														Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jul.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Avifaune nicheuse en général	■		■ Nidification					■						■	Périodes sensibles	■	Intervention non sensible
Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse																																													
	Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jul.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.																																	
Avifaune nicheuse en général	■		■ Nidification					■																																					
■	Périodes sensibles																																												
■	Intervention non sensible																																												
Modalités de suivi	Registre de consignation de l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier (vérification du calendrier des travaux et du plan de chantier)																																												
Coût indicatif	Aucun coût associé à cette mesure (organisation de chantier)																																												
Mesures associées	MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue																																												



MR1	Suivi du chantier par un ingénieur écologue
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Ensemble des habitats naturels et des espèces faunistiques et floristiques
Objectifs	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels.
Localisation	Ensemble de l'aire d'étude
Acteurs de la mesure	Ingénieur écologue en charge du suivi de chantier Entreprise en charge des travaux
	L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :
	<p>1/ Phase préliminaire</p> <p>Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.</p>
	<p>2/ Phase préparatoire du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.
Modalités techniques	<p>3/ Phase chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, Assistance pour l'éradication des espèces végétales invasives (Cf. mesure MR4), En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p>



MR1	Suivi du chantier par un ingénieur écologue
	<p>Dans le cadre des missions de suivi des espèces animales et végétales, des inventaires seront menés chaque année. L'objectif sera double :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évaluer les effets réels du projet sur les communautés biologiques locales, - vérifier sur le terrain si de nouvelles espèces (non découvertes au cours des prospections 2013) sont apparues. <p>En conclusion, un tel suivi environnemental offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Modalités de suivi	Temps de présence de l'ingénieur écologue sur le chantier, production de comptes rendus de chaque visite de chantier par l'ingénieur écologue, rédaction d'un livret des prescriptions environnementales transmis aux entreprises en charge des travaux.
Coût indicatif	Prix devant faire l'objet d'une offre financière spécifique. Une fois l'ensemble des zones terrassées, la présence de l'ingénieur-écologue sera plus ponctuelle.
Mesures associées	<p>ME1 : Phasage des travaux dans le temps et dans l'espace</p> <p>MR2 : Limitation des pollutions en phase chantier et en phase exploitation</p> <p>MR3 : Préservation des milieux aquatiques et associés en phase chantier</p> <p>MR4 : Limitation de la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</p> <p>MR5 : Limitation de la pollution lumineuse</p>

MR2	Limitation des pollutions en phase chantier et en phase exploitation
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Toutes, et particulièrement la faune pour la pollution par les poussières.
Objectifs	Réduire au maximum la dégradation des habitats par les pollutions pendant le chantier.
Localisation	Zones du chantier et pistes d'accès.
Acteurs de la mesure	<p>Entreprise en charge des travaux</p> <p>ingénieur écologue en charge du suivi de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aires de réparation, d'entretien et de parking des engins de chantier <p>Les prescriptions écologiques relatives à la prévention des pollutions concernent principalement les aires de réparation, d'entretien et de parking des engins de chantier.</p> <p>Il s'agit en particulier des prescriptions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les aires de réparation, d'entretien du matériel et de dépotage du carburant devront avoir un sol étanche, propre et équipé d'un dispositif de récupération des eaux équipé d'un déboureur/déshuileur. Des produits absorbants seront épanchés aussi souvent que nécessaire afin de récupérer les polluants répandus accidentellement (hydrocarbures, métaux, acide...) et de traiter ces déchets selon la réglementation en vigueur. - Les eaux de lavage seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées. - Les aires de parking des engins seront également imperméables et les eaux de ruissellement seront traitées (décantées, déshuilées) avant rejet. <ul style="list-style-type: none"> • Limitation des poussières <p>Limitation des poussières par arrosage des pistes, accompagné d'un système de récupération des eaux de ruissellement.</p> <p>Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, le l'ingénieur environnement du chantier devra s'assurer que ces prescriptions sont effectivement bien respectées sur le chantier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien des voies selon des règles précises en phase exploitation <p>Lors de la phase exploitation, l'entretien des voies sera réalisé selon des règles précises afin de limiter le risque de dégradation des habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'herbicides homologués pour l'usage et le milieu auxquels ils sont destinés - Suspension des traitements lors d'un événement pluvieux - Suspension des traitements en période de sécheresse - Respect des dosages - Pas de rejet des eaux de rinçage des appareils dans le milieu naturel. <p>L'entretien doit être raisonné, notamment en ce qui concerne le salage des routes en hiver.</p>
Modalités techniques	
Modalités de suivi	Registre de consignation de l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier (vérification de chaque point cité ci-dessus)
Coût indicatif	Coût intégré dans les offres des entreprises
Mesures associées	MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue

MR3	Préservation des milieux aquatiques et associés en phase travaux
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Ichtyofaune
Objectifs	Limiter au maximum les risques de dégradation des milieux aquatiques et associés en phase
Localisation	Zones de travaux à proximité des berges de Seine
Acteurs de la mesure	Entreprise en charge des travaux Ingénieur écologue en charge du suivi des travaux
Modalités techniques	Différentes mesures seront mises en place afin de limiter le risque de dégradation des milieux aquatiques : <ul style="list-style-type: none"> - <u>la réduction maximale de l'emprise de la zone de travaux</u> : L'emprise des aménagements (estacades, aires de chantier, aire de lavage, zones de stockages carburants et matériaux et voies de circulation des engins...) sur ou à proximité des berges sera réduite dans la mesure du possible. - <u>La mise en place de mesures anti-pollution préventives</u> par la préservation des habitats humides et zones sensibles des emprises du chantier, la sécurisation des opérations de remplissage et de transport des réservoirs de matériaux, la maintenance du matériel, le drainage et la collecte des eaux de ruissellement issues des terrassements, l'installation de cuvette de rétention des eaux, l'isolation des zones de travaux (piles, culées, etc.), ... - <u>La limitation de la production de matières en suspension</u> par la réalisation de décapages avant terrassement, la mise en végétation immédiate des talus, fossés et berges en saison favorable, la mise en œuvre d'une toile de protection dans les secteurs sensibles à l'érosion ; l'humidification des sols en cas de sécheresse pour limiter l'envol de poussières, le traitement des eaux de chantier, le nettoyage du chantier après épisode orageux. - <u>La mise en place d'un dispositif d'intervention mettant en œuvre des actions curatives</u> en application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS), la présence d'un kit de dépollution dans les véhicules de chantier, des barrages flottants antipollution.
Modalités de suivi	Registre de consignation de l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier (vérification de chaque point cité ci-dessus)
Coût indicatif	Coût intégré dans les offres des entreprises
Mesures associées	MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue MR2 : Limitation des pollutions en phase chantier et en phase exploitation

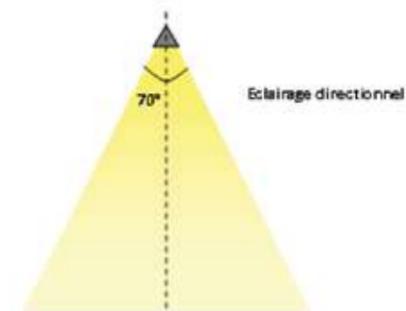


MR4	Limitation du risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes en phase travaux
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Flore, habitats naturels et par extension, ensemble des communautés biologiques
Objectifs	Limiter la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes présentes au sein de l'aire d'étude. Eviter d'introduire d'autres espèces ou de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes.
Localisation	Ensemble de l'aire d'étude
Acteurs de la mesure	Entreprise en charge des travaux Ingénieur écologue en charge du suivi de chantier
Modalités techniques	<p>Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.</p> <p>Au sein des emprises des travaux et tout au long de la phase de travaux une attention particulière devra être prise en compte dans le cadre du projet. Les travaux sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ; - le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ; - l'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques. <p>Il conviendra ainsi, afin de limiter au maximum ce risque de dissémination, d'intervenir dès la préparation du chantier ; de prendre en compte ce risque tout au long du chantier et au-delà, via un suivi lors de la phase d'exploitation de la future route. Les modalités sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - inventier et cartographier finement les individus d'espèces végétales invasives présentes au sein des emprises du chantier ; - supprimer les stations d'espèces végétales exotiques envahissantes présentes au sein des emprises de travaux en se référant au protocole de chaque espèce ; - nettoyer les machines et engins de chantier utilisés pour la destruction des espèces végétales exotiques et avant intervention sur le chantier. Ces nettoyages doivent être réalisés sur des aires de nettoyage dédiées permettant de maîtriser les eaux de ruissellement via des dispositifs de décantation, de traitement et de filtration ; - porter une attention particulière aux stations situées à proximité des emprises de travaux, de manière à ce qu'aucune intervention n'y soit effectuée ; - utiliser dans les cadres des travaux de remblaiement, des matériaux ne contenant pas de fragments d'espèces végétales exotiques envahissantes. L'origine des matériaux utilisés doit être connue ; - végétaliser à titre préventif les sols remaniés et laissés à nu, avec des espèces autochtones ou recouvrir les zones par des géotextiles. Les places de stockage temporaire du matériel et des matériaux doivent être couvertes ; - réaliser un suivi post-chantier des secteurs remaniés au cours des travaux afin de vérifier l'efficacité des mesures précédentes et afin de permettre une intervention rapide en cas d'apparition d'une nouvelle population ou en cas d'extension d'une population existante. <p>Dans le cadre de cette étude, plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes au sein de l'aire d'étude, dont deux sont largement répartis au sein de l'aire d'étude (<i>Buddleia de David</i> (<i>Buddleja davidii</i>) et <i>Séneçon du Cap</i> (<i>Senecio inaequidens</i>)).</p>



MR4	Limitation du risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes en phase travaux
<i>Modalités de suivi</i>	Registre de consignation de l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier (vérification de chaque point cité ci-dessus)
<i>Coût indicatif</i>	Coût très variable selon les techniques retenues et les surfaces concernées
<i>Mesures associées</i>	MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue

MR5	Limitation de la pollution lumineuse
<i>Habitats et/ou groupes biologiques visés</i>	Avifaune, chiroptères.
<i>Objectifs</i>	L'action vise à limiter au maximum le risque de dérangement par pollution lumineuse.
<i>Localisation</i>	Zones de travaux en phase chantier. Emprises du projet en phase exploitation.
<i>Acteurs de la mesure</i>	Ingénieur écologue en charge du suivi de chantier Maître d'ouvrage
<i>Modalités techniques</i>	<p>Cette mesure se traduit par la mise en place d'un éclairage raisonné.</p> <p>En phase chantier, il sera possible de définir un plan lumière adapté afin de limiter l'impact de la pollution lumineuse sur l'avifaune et les chiroptères. En effet, des travaux de nuit auront lieu dans le cadre du chantier. Un éclairage raisonné sera alors mis en place au niveau des zones d'accès au chantier.</p> <p>Les principes généraux suivants seront respectés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel - angle de 70° orienté vers le sol par exemple. Les choix seront faits par le maître d'œuvre et l'exploitant. ❖ Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique. ❖ Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairage en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. <p>Précisons toutefois que les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité des personnes (code du travail).</p> <p>En phase d'exploitation, les mêmes principes devront être respectés pour limiter la pollution lumineuse : choix des lampes, orientations du faisceau lumineux vers le sol, ajustement de la puissance lumineuse selon les besoins, système de contrôle des sources lumineuses, etc. Ces principes devront, évidemment s'effectuer dans le respect du code du travail.</p> <p>L'intensité des éclairages pourra également être diminuée en deuxième partie de nuit.</p> <p>Cette mesure sera à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE et son application devra être vérifiée par l'ingénieur environnement du chantier.</p>
<i>Modalités de suivi</i>	Registre de consignation de l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier (vérification de chaque point cité ci-dessus)
<i>Coût indicatif</i>	Coût intégré dans les offres des entreprises
<i>Mesures associées</i>	MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue



XVII. Analyse des impacts résiduels du projet

XVII.1 Synthèse des impacts résiduels

Le tableau ci-dessous récapitule l'évaluation des impacts résiduels du projet pour chacun des groupes biologiques étudiés dans le cadre de cette étude.



Tableau 26 : Evaluation des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude immédiate

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Contrainte réglementaire vis-à-vis du projet	Impacts du projet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Flore et habitats naturels						
Habitats naturels	Dominance des habitats urbanisés, de faible intérêt	Non	Destruction d'habitats naturels Dégradation d'habitats naturels	Faible		Faible
Flore	105 espèces dont 7 espèces patrimoniales.	Non	Destruction d'espèces patrimoniales	Modéré	MR4 : Limitation du risque de dispersion d'EEE	Modéré
Faune						
Insectes	22 espèces (aucune patrimoniale ni protégée)	Non	Destruction d'habitats d'espèces Dégradation d'habitats d'espèces Destruction d'individus	Faible		Faible
Poissons	Enjeu écologique faible 8 espèces patrimoniales connues, dont 6 protégées Faibles capacités d'accueil pour la faune piscicole au niveau de l'aire d'étude	Oui (en cas de destruction de zones d'alimentation de la faune piscicole)	-	Faible	MR3 : préservation des milieux aquatiques et associés	Faible
Amphibiens	Aucune observation et aucun milieu favorable	Non	-	Nul		Nul



Tableau 26 : Evaluation des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires sur l'aire d'étude immédiate

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Contrainte réglementaire vis-à-vis du projet	Impacts du projet	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Reptiles	13 individus de Lézard des murailles	Oui, en cas d'impacts sur des individus et/ou des habitats d'espèces protégées	Destruction d'habitats d'espèces Dégradation d'habitats d'espèces Destruction d'individus	Fort	ME1 : Phasage des travaux dans le temps et dans l'espace MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue MR2 : Limitation des pollutions en phase travaux	Fort
Oiseaux	Diversité faible à moyenne en reproduction comme en migration Enjeu écologique faible	Oui en cas d'impacts sur des individus et/ou des habitats d'espèces protégées	Destruction d'habitats d'espèces Dégradation d'habitats d'espèces Destruction d'individus Dérangement d'espèces	Moyen	ME1 : Phasage des travaux dans le temps et dans l'espace MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue MR2 : Limitation des pollutions en phase travaux MR5 : Limitation de la pollution lumineuse	Faible
Mammifères terrestres	1 espèce patrimoniale Faible diversité	Non	Destruction d'habitats d'espèces Dégradation d'habitats d'espèces Destruction d'individus	Faible	MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue MR2 : Limitation des pollutions en phase travaux	Faible
Chiroptères	Faible diversité	Oui, en cas d'impacts sur des individus et/ou des habitats d'espèces protégées	Destruction d'habitats d'espèces Dégradation d'habitats d'espèces Dérangement d'espèces	Faible	MR1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue MR2 : Limitation des pollutions en phase travaux MR5 : Limitation de la pollution lumineuse	Faible



XVII.2 Détails des impacts résiduels

XVII.2.1 Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels

L'emprise de la zone de travaux et du projet est de 19 hectares. Les milieux concernés par ces emprises sont des végétations herbacées, boisements et fourrés arbustifs, zones rudérales et anthropiques, et présentent un intérêt écologique faible à moyen. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé au sein de la zone d'emprise.

Par conséquent, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels ont été évalués comme faibles.

XVII.2.2 Evaluation des impacts résiduels sur la flore

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude, et ne risque de destruction.

Sept espèces patrimoniales ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate et seront détruites par le projet, dont deux espèces évaluées comme très rares (le Céraiste à pétales courts et la Vulpie ciliée), une espèce évaluée comme rare (le Céraste nain), et quatre espèces évaluées comme assez rares en Haute Normandie. Le Céraste à pétales courts, le Céraiste nain et la Vulpie ciliée sont des espèces que l'on retrouve dans des milieux de friches et de pelouses. Malgré leur statut de rareté, le CBN de Bailleul (Julien Buchet, 2014) évalue leur enjeu comme secondaire en Haute Normandie. De plus, ces espèces sont localisées au sein de l'aire d'étude dans des milieux présentant un intérêt écologique modéré.

Les impacts résiduels du projet sur la flore ont donc été évalués comme modérés.

XVII.2.3 Evaluation des impacts résiduels sur les insectes

Les expertises menées en 2013 portaient sur les Lépidoptères, les Odonates et les Orthoptères. Aucune espèce protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude. L'Oedipode turquoise, autrefois considéré comme rare en Haute Normandie, est désormais considéré comme assez commun en Haute Normandie, et donc non patrimonial (liste des Orthoptères et leurs statuts de rareté validée par le CSRPN en décembre 2013). Les enjeux pour les insectes ont donc été évalués comme faibles.

Le projet engendrera deux impacts principaux concernant les insectes : la destruction d'habitats d'espèces, et la destruction d'individus. Toutefois, en raison du peu d'attractivité de l'aire d'étude (contexte urbanisé dense, aire d'étude cloisonnée et isolée), de la richesse et de la diversité spécifique faibles pour les insectes sur l'aire d'étude, et de l'absence d'espèces patrimoniales et protégées d'insectes, les impacts résiduels du projet ont été évalués comme faibles pour les insectes.



XVII.2.4 Evaluation des impacts résiduels sur les amphibiens

Aucune espèce d'amphibien et aucun habitat favorable aux amphibiens n'ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate du projet. Les impacts résiduels du projet sur les amphibiens sont donc nuls.

XVII.2.5 Evaluation des impacts résiduels sur les reptiles

En raison du contexte urbanisé de l'aire d'étude, la diversité spécifique herpétologique sur l'aire d'étude est faible. Une seule espèce de reptiles a été observée au sein de l'aire d'étude, il s'agit du Lézard des murailles, espèce protégée au niveau nationale et considérée comme assez rare en Haute Normandie. Une population de cette espèce semble être installée sur l'aire d'étude (au niveau des friches et des abords de la voie ferrée). Cette espèce représente un enjeu écologique moyen sur l'aire d'étude.

Le projet engendrera une destruction de milieux favorables à l'espèce. Bien qu'une mesure de phasage des travaux (travaux de terrassement en dehors des périodes sensibles pour les reptiles), ait été préconisée afin d'éviter le risque de destruction d'individus par le projet, le risque de destruction d'individus n'est pas nul. De plus, la faible surface d'habitats favorables à l'espèce aux alentours ne permet pas de garantir un maintien de la population locale.

Les impacts résiduels du projet sur les reptiles sont donc évalués comme forts, d'autant qu'il existe un effet cumulé significatif de destruction d'habitats de l'espèce avec le projet d'éco-quartier Flaubert.

Cette espèce a donc fait l'objet d'une attention particulière, et des mesures d'accompagnement (recréation d'habitats) et de suivis ont été définies. Ces mesures sont présentées dans un rapport spécifique, expliquant et décrivant la prise en compte des espèces protégées dans le cadre du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert.

De plus, ces mesures ont été définies en cohérence avec le projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert porté par Rouen Normandie Aménagement, afin que la réflexion sur la prise en compte du Lézard des murailles soit portée à l'échelle globale du secteur d'étude. La « Note synthétique relative à la prise en compte du Lézard des murailles dans le cadre du programme de travaux de l'éco-quartier Flaubert » met ainsi en évidence les mesures prises à l'échelle du secteur d'étude par les deux maîtres d'ouvrage afin de garantir le maintien des populations de Lézard des murailles sur le site.

XVII.2.6 Evaluation des impacts résiduels sur l'ichtyofaune

L'aire d'étude immédiate du projet inclue une partie des berges du Bassin aux bois dans la Seine. D'un point de vue fonctionnel, l'aire d'étude intègre globalement de très faibles capacités d'accueil pour la faune piscicole. Le secteur présente donc un intérêt faible à nul pour l'ichtyofaune.

Les travaux dans le cadre du projet ne se feront pas à proximité immédiate des berges (zone de travaux la plus proche à 100 mètres), et une mesure de réduction a été préconisée afin de limiter les risques de dégradation des milieux aquatiques et associés.

Les impacts résiduels du projet sur l'ichtyofaune ont donc été évalués comme faibles.



XVII.2.7 Evaluation des impacts résiduels sur l'avifaune

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 29 espèces en période de reproduction, dont 20 espèces protégées et 4 espèces patrimoniales ; 33 espèces en période de migration post-nuptiale, dont 7 espèces patrimoniales ; et 22 espèces en période d'hivernage, dont 13 protégées et aucune patrimoniale. Les espèces utilisent le site comme zone d'alimentation, de reproduction ou en transit. L'avifaune, que ce soit en période de reproduction, de migration ou d'hivernage, représente un enjeu écologique faible à moyen.

Le projet engendrera une destruction d'habitats d'espèces. Bien qu'une part importante soit caractérisée par la présence de milieux anthropiques, la présence de secteurs en friches, et de zones boisés, permet la nidification de certaines espèces patrimoniales caractéristiques de ces milieux.

Les cortèges des milieux boisés et des milieux humides ne seront que très peu impactés (zones de travaux en dehors des milieux favorables à ces espèces). Les cortèges des milieux semi-ouverts et anthropiques sont concernés par les impacts du projet (destruction d'habitats, dérangement). Ces impacts sont à relativiser au vu du contexte de l'aire d'étude (aire d'étude en grande majorité constituée par des milieux anthropiques, contexte urbanisé dense, secteur isolé et enclavé).

La mesure de phasage des travaux dans le temps, associée à un suivi de chantier par un ingénieur écologue, permettra d'éviter la destruction d'individus (les travaux de terrassement et de défrichage étant réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux).

Les impacts résiduels du projet sur l'avifaune ont donc été évalués comme faibles.

XVII.2.8 Evaluation des impacts résiduels sur les mammifères terrestres (hors chiroptères)

La diversité mammalogique (hors chiroptères) sur l'aire d'étude est faible, puisqu'une seule espèce a été recensée. Il s'agit du Lapin de Garenne. Cette espèce est considérée comme patrimoniale, car évaluée comme quasi menacée sur la liste rouge des espèces menacées de France. Cette espèce est cependant très largement répartie à l'échelle nationale et régionale et ne constitue pas une contrainte écologique pour le projet.

Les principaux impacts du projet concernent la destruction d'habitats d'espèces.

En raison du contexte urbanisé de l'aire d'étude, et de l'enjeu écologique mammalogique sur le site, les impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) ont été évalués comme faibles.

XVII.2.9 Evaluation des impacts résiduels sur les chiroptères

L'aire d'étude présente un enjeu écologique faible pour les chiroptères. Trois espèces de chauves-souris ont été observées (Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle commune), sur les 20 espèces connues en Normandie. Parmi ces trois espèces, toutes protégées nationalement, une seule est patrimoniale (Pipistrelle de Nathusius).

Les bâtiments industriels détruits par le projet ont fait l'objet d'une prospection spécifique par le GMN pour vérifier qu'aucun ne présentait de gîtes occupés par les chiroptères. Aucun arbre présentant des potentialités de gîtes arboricoles ne sera par ailleurs détruit par le projet. Il n'y



aura donc pas de destruction d'individus. Les milieux de l'aire d'étude présentent un intérêt faible à modéré pour les chiroptères.

De plus, une mesure de réduction a été préconisée afin de limiter les risques de dérangement par pollution lumineuse.

Les impacts résiduels du projet sur les chiroptères ont donc été évalués comme faibles.

XVII.3 Conséquences réglementaires des impacts résiduels

Plusieurs espèces protégées ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate du projet :

- Reptiles (1 espèce protégée) ;
- Avifaune (20 espèces protégées en période de nidification, 24 espèces protégées en période de migration post-nuptiale, 13 espèces protégées en période d'hivernage) ;
- Chiroptères (3 espèces protégées).

Suite à l'analyse des impacts résiduels du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine, il apparaît qu'une seule espèce protégée représente une contrainte réglementaire pour le projet, et ce malgré les efforts du maître d'ouvrage pour éviter et réduire les impacts sur celle-ci. Il s'agit du Lézard des murailles, espèce dont les habitats et les individus sont protégés par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Une population de Lézard des murailles est présente sur l'aire d'étude. Une mesure de phasage des travaux dans le temps et dans l'espace a été préconisée afin de réduire les risques de destruction d'individus. Cependant, ce risque, bien que réduit par ces mesures, n'est pas nul, d'autant qu'il y a peu d'habitats de substitution accessibles aux alentours.

Cette espèce a donc fait l'objet d'une attention particulière, et des mesures d'accompagnement (recréation d'habitats) et de suivis ont été définies. Ces mesures sont présentées dans un rapport spécifique, expliquant et décrivant la prise en compte des espèces protégées dans le cadre du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert.

De plus, ces mesures ont été définies en cohérence avec le projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert porté par Rouen Normandie Aménagement, afin que la réflexion sur la prise en compte du Lézard des murailles soit portée à l'échelle globale du secteur d'étude. La « Note synthétique relative à la prise en compte du Lézard des murailles dans le cadre du programme de travaux de l'éco-quartier Flaubert » met ainsi en évidence les mesures prises à l'échelle du secteur d'étude par les deux maîtres d'ouvrage afin de garantir le maintien des populations de Lézard des murailles sur le site.

Concernant les autres espèces protégées (avifaune et chiroptères), les mesures d'évitement et de réduction préconisées dans ce rapport permettent d'éviter la destruction d'individus, et de limiter le risque de dérangement, ce dernier étant à relativiser au regard du contexte très urbanisé de l'aire d'étude. Les milieux de l'aire d'étude représentent par ailleurs un intérêt faible pour ces groupes. Le projet ne remettra pas ainsi en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces. Les impacts résiduels du projet ont donc été évalués comme faibles sur ces espèces protégées.



Quatrième partie : évaluation des incidences Natura 2000



XVIII. Evaluation des incidences Natura 2000

Un seul site Natura 2000 est situé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : FR2300123 « Boucles de la Seine Aval », situé à 4,3 km de l'aire d'étude immédiate. Seul ce site Natura 2000 sera pris en compte dans le cadre de cette évaluation des incidences Natura 2000, les autres sites du réseau Natura 2000 étant situés à plus de 5 km de l'aire d'étude immédiate, et donc non concernés par des incidences potentielles.

La carte suivante présente la localisation de ce site Natura 2000 vis-à-vis des aires d'étude du projet.



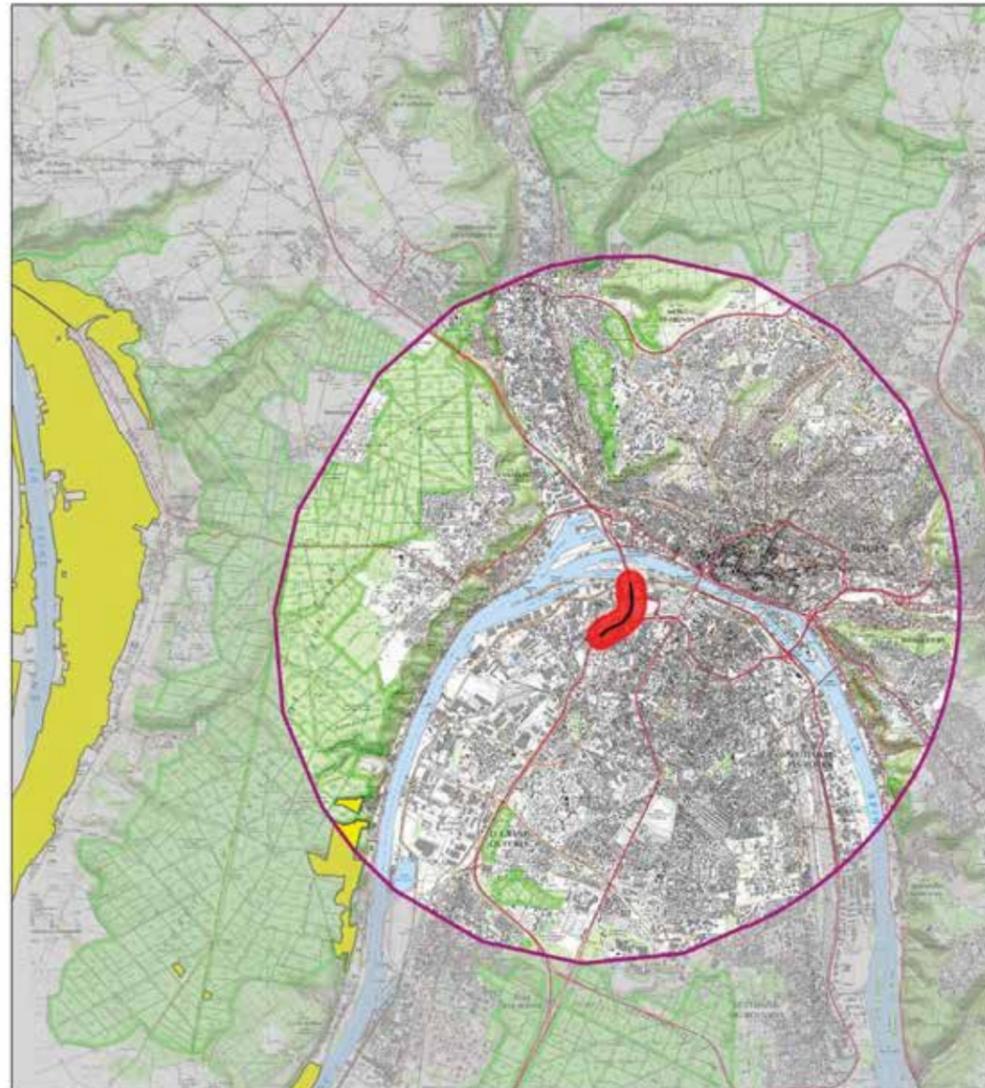


Localisation du site Natura 2000 "Boucles de la Seine Aval" et des aires d'étude du projet

DREAL HN



Accès définitifs au pont Flaubert - Rive gauche



DREAL HN - Tous droits réservés - Sources : IGN/IGN 25, DREAL HN, 2012
Cartographie : Biotopie, 2015

Légende

Aires d'étude

■ Aire d'étude immédiate

□ Aire d'étude éloignée

Site Natura 2000

■ FR2300123 Boucles de la Seine Aval



Carte n° 17. Localisation du site Natura 2000 "Boucles de la Seine Aval" et des aires d'étude du projet



Aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine. Etude habitats faune flore. DREAL Normandie
Juin 2016

136

XVIII.1 Rappels méthodologiques

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats / faune / flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les Etats membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats / faune / flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L. 414-4 & 5 puis R. 414-19 à 29 du code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L. 414-4 III et R. 414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L. 414-4 III & IV, R. 414-20 et arrêtés préfectoraux ad hoc) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & -28 et arrêtés préfectoraux ad hoc).

Remarque 1 : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur l'une des trois listes (cf. articles L. 414-4 IVbis & R. 414-29).

L'article R. 414-23 du code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- Une présentation du plan, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées quant au réseau Natura 2000 proche ou concerné ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une



Aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine. Etude habitats faune flore. DREAL Normandie
Juin 2016

137

incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans la négative, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :

- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :

- Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet... (cf. L. 414-4 VII & VIII) ;
- Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

Nota. : Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, l'étude d'impact vaut évaluation d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23. (cf. article R. 122-5 VI du code de l'environnement).

XVIII.2 Présentation du projet

La description complète du projet est disponible en page 13, dans le chapitre I - Présentation du projet ».



XVIII.3 Présentation de la zone Natura 2000 « Boucles de la Seine Aval »

Description générale de la zone Natura 2000

Le site FR2300123 « Les boucles de la Seine aval » a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation le 23 juin 2015. Il s'étend sur près de 4 858 ha, et est en grande partie inclus dans le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande (PNR BSN). 65% de sa superficie (3 192 ha) sont également en Zone de Protection Spéciale (« L'estuaire et les marais de la basse Seine »). Le PNR BSN a rédigé le DOCOB en 2002 (mis à jour en 2003).



Figure 3: Localisation du site "Les Boucles de la Seine Aval"

Source : <http://natura2000.clicgarden.net/sites/FR2300123.html>

Synthèse écologique

(La description qui suit provient du site <http://inpn.mnhn.fr>).

Dans le contexte nord atlantique de la Haute Normandie, la vallée de Seine, orientée Sud-Est/Nord-Ouest, subit l'influence de remontées climatiques continentales et méridionales qui lui donnent un véritable rôle biogéographique, constituant la limite Nord ou Ouest de l'aire de répartition de plusieurs espèces. La nature des milieux renforce ce rôle, ainsi les coteaux calcaires, par le caractère chaud et sec de leurs pentes sont le siège de compensations édaphoclimatiques.

L'effet couloir de la vallée induit une originalité dans la répartition des espèces : certaines ne sont présentes, dans la région, qu'en vallée de Seine - le pigamon jaune, l'orge faux seigle,...- tandis que



d'autres - le Carum verticillé, le Cirse des maraîchers - en sont absentes, alors que leurs milieux potentiels s'y développent. Il a de même été constaté pour certaines espèces de plantes comme d'insectes, une distance génétique particulière entre les populations hors et dans la vallée. Dans sa partie aval, la vallée subit de fortes influences océaniques et constitue également une limite biogéographique entre le secteur atlantique vrai et le secteur nord atlantique avec les dernières stations à l'est d'espèces comme l'orchis à fleurs lâches.

Les méandres et leur évolution au cours des temps préhistoriques sont à l'origine de conditions édaphoclimatiques variées déterminant des milieux très contrastés avec une opposition forte entre les rives convexes et concaves du fleuve.

La rive concave subit l'érosion du fleuve qui a taillé des coteaux très abrupts dans le plateau crayeux, avec la présence de pitons et fronts rocheux. La forte pente induit des sols peu profonds, riches en calcaire actif, filtrants et particulièrement chauds quand ils sont exposés plein sud. Sur ces coteaux se développent des milieux calcicoles - bois et pelouses - particulièrement riches en espèces rares. L'argile à silex qui couvre la craie affleure au sommet des coteaux, dans les secteurs de moindre pente, permettant l'installation de milieux acidiphiles. Enfin, cette rive est régulièrement percée de coulées d'éboulement permettant le développement de milieux neutroclines, sur le sol profond induit par les colluvions de fond de vallée.

La rive convexe correspond à une zone de dépôt de part et d'autre de l'éperon rocheux qui constitue l'axe du méandre. Les périodes successives sont à l'origine de deux types d'alluvions :

- les alluvions anciennes, généralement de nature siliceuses et grossières. Le fleuve y a creusé des terrasses, sur lesquelles s'installent des milieux secs et silicicoles, particulièrement originaux pour la région, pelouses en milieux ouverts, chênaie acidiphile en milieu boisé ;
- les alluvions modernes, plus fines et argileuses, correspondant au lit majeur actuel. Plus ou moins baignées par la nappe phréatique superficielle, elles abritent une végétation de marais alcalins à neutroclines. En bordure du fleuve, les crues répétées édifient un bourrelet alluvial, à l'abri duquel l'eau stagne dans les secteurs les plus bas, permettant la mise en place de sols paratourbeux à tourbeux au sein des alluvions. Les vraies tourbières de fond de vallée s'installent dans les méandres fossiles - Marais d'Heurteauville.

Cette organisation des milieux est répétitive d'une boucle sur l'autre, avec cependant des importances relatives variées entre les différentes composantes. Dès la Boucle de Brotonne, l'influence de l'estuaire réduit le bourrelet alluvial.

Le tableau suivant présente les principaux habitats écologiques du site Natura 2000 :

Description	% de couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	52 %
Forêts caducifoliées	26 %
Autres terres arables	12 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	4 %
Pelouses sèches, Steppes	2 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	1 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	1 %



Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %
--	-----

Source : <http://lnpn.mnhn.fr>

Enfin, précisons que 20 habitats d'intérêt communautaire, dont 8 prioritaires, ainsi que 13 espèces d'intérêt communautaire, dont 2 prioritaires, sont inscrits au FSD du site Natura 2000.

XVIII.4 Habitats et espèces ayant justifié l'inscription du site au réseau Natura 2000

Les habitats naturels ayant justifié l'inscription du site au réseau Natura 2000

Le tableau suivant présente les habitats d'intérêt communautaire ayant été à l'origine de la désignation du site en zone Natura 2000.

Description	Code N2000	% de couverture	Superficie relative
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> sp.	3140	1 %	C
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	3150	1 %	C
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	3270	1 %	C
Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	4010	1 %	C
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco Brometalia</i>)(sites d'orchidées remarquables)	6210*	2 %	C
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230*	1 %	C
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	3 %	C
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	1 %	C
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	2 %	C
Tourbières hautes actives	7110*	1 %	C
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	7120	1 %	C
Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	7150	1 %	C
Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Carex davallianae</i>	7210*	1 %	C



Tableau 28 : Habitats naturels d'intérêt communautaire du site FR2300123

Description	Code N2000	% de couverture	Superficie relative
Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	7220*	1 %	C
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	1 %	C
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>ilici-Fagenion</i>)	9120	7 %	C
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	11 %	C
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180*	2 %	C
Tourbières boisées	91D0*	1 %	C
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	1 %	C

Source : <http://inpn.mnhn.fr>

Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%)

Habitats prioritaires (en gras) : habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière

Les espèces ayant justifié l'inscription du site au réseau Natura 2000

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt communautaire ayant été à l'origine de la désignation du site en zone Natura 2000 :

Tableau 29 : Espèces d'intérêt communautaire du site FR2300123

Groupe	Nom vernaculaire - Nom latin	Code N2000	Population relative
Amphibiens	Triton crêté - <i>Triturus cristatus</i>	1166	C
Insectes	Barbot - <i>Osmoderma eremita</i>	1084*	C
	Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	1065	C
	Ecaïlle chinée - <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	1078*	C
	Lucane cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	1083	C
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	1016	C
Chiroptères	Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	1324	C
	Grand Rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	C
	Petit Rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	C
	Vespertilion à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	1321	C
	Vespertilion de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	1323	C
Flore	Ache rampante - <i>Apium repens</i>	1614	C
	Flûteau nageant - <i>Luronium natans</i>	1831	C



Source : <http://inpn.mnhn.fr>

Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.

Espèces prioritaires (en gras) : habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière

XVIII.5 Identification des habitats et espèces d'intérêt communautaire pris en compte dans l'évaluation des incidences Natura 2000

Le chapitre précédent a permis de présenter le site Natura 2000 étudié dans le cadre de cette évaluation des incidences ainsi que les habitats et les espèces ayant été à l'origine de sa désignation. La présente étape consiste désormais à identifier quels sont les habitats et espèces qui seront pris en compte dans la suite de l'analyse, car potentiellement en interaction avec le projet.

Remarques importantes :

- Le site Natura 2000 concerné par cette étude une grande superficie (environ 5 000 hectares) et se répartit en plusieurs entités, qui s'étendent parfois sur plusieurs kilomètres de long. De ce fait, seules de faibles surfaces du site Natura 2000 sont situées dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate du projet. Par conséquent, les habitats et espèces ayant été à l'origine de la désignation de ce site ne sont pas forcément situés au sein des entités des sites les plus proches de l'aire d'étude et susceptibles d'être concernés par une incidence potentielle. Afin de pouvoir identifier les localisations de ces habitats et espèces au sein du site, nous nous sommes largement appuyés sur son DOCOB (et notamment l'atlas cartographiques).
- Dans les chapitres suivants, les distances de dispersion des espèces sont parfois évoquées afin de justifier qu'une espèce ne peut être concernée par des incidences potentielles. Les principales sources bibliographiques de ces données sont listées ci-dessous :

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003. - *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotopie, Mèze (France). 480p.

Arthur L., Lemaire L., 2009. - *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotopie, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 544p.

Goffart P., 2004. - *Situation actuelle, exigences écologiques et premiers résultats de deux tentatives de réintroduction du Damier de la succise (Eurodryas aurinia), un papillon en danger d'extinction en Wallonie*.

Holder E., 2004. - *Etude et gestion de la population de damier de la succise (Euphydryas aurinia) du Venec (Finistère)*. Bretagne Vivante SEPNEB.

Ministères de l'environnement et de l'agriculture, 2001, 2002, 2004 et 2005. - *Cahiers d'habitats Natura 2000- Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire*.

Ministères de l'environnement et de l'agriculture, 2004. - *Cahiers d'habitats Natura 2000- Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : Espèces animales*.



Rink M., U. Sinsch, 2007. - *Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for conservation*. Journal of Zoology. Volume 272, Issue 3, Pages235 - 243.

VIII.5.1 Habitats et espèces non pris en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

Habitats d'intérêt communautaire non pris en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

L'ensemble des habitats d'intérêt communautaire inscrits au FSD du site Natura 2000 « Boucles de la Seine aval » ne seront pas pris en compte dans la suite de l'évaluation des incidences Natura 2000. En effet, ils sont situés à plus de 5 km de l'aire d'étude immédiate de projet, et sont donc hors d'atteinte d'incidences potentielles.

Espèces non prises en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt communautaire ayant été à l'origine de la désignation du site « les boucles de la Seine aval » et qui ne seront pas prises en compte dans la suite de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet car n'étant pas en interaction avec le projet. Une justification est précisée.

Tableau 30 : Espèces d'intérêt communautaire du site FR2300123 non prises en compte dans la suite de l'évaluation des sites Natura 2000

Groupe	Nom vernaculaire - Nom latin	Code N2000	Justification
Amphibiens	Triton crêté - <i>Triturus cristatus</i>	1166	Aucun habitat favorable aux amphibiens n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Les potentialités d'accueil de ce groupe biologique sur l'aire d'étude sont donc nulles.
			Compte tenu de la distance de dispersion de l'espèce (quelques centaines de mètres autour du site de reproduction), de sa localisation sur le site Natura 2000, et de la distance entre l'aire d'étude immédiate et le site Natura 2000, l'espèce n'est pas concernée par des incidences potentielles.
Insectes	Pique-prune - <i>Osmoderma eremita</i>	1084*	Aucun habitat favorable à cette espèce n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate, qui se développe dans des cavités arboricoles. Compte tenu de la distance de dispersion de l'espèce (quelques centaines de mètres au maximum) et de la distance entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate, cette espèce n'est pas concernée par des incidences potentielles.
	Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	1065	Aucun habitat favorable à cette espèce n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate, qui fréquente les milieux herbacés où se développent sa plante hôte (prairies humides, pelouses calcicoles, clairières)



Tableau 30 : Espèces d'intérêt communautaire du site FR2300123 non prises en compte dans la suite de l'évaluation des sites Natura 2000

Groupe	Nom vernaculaire - Nom latin	Code N2000	Justification
	Ecaille chinée - <i>Callimorpha quadripunctaria</i>	1078*	forestières). En raison de la distance de dispersion de l'espèce (en moyenne quelques centaines de mètres, maximum un kilomètre) et en l'absence de milieux favorables sur l'aire d'étude, l'espèce n'est pas concernée par des incidences potentielles.
			L'aire d'étude ne présente pas de milieux favorables à cette espèce, qui fréquente les bois clairs, broussailles et lisières, ainsi que les milieux sub-humides telles que les prairies envahies de végétation haute. En raison de la distance de dispersion de l'espèce, et en l'absence de milieux favorables sur l'aire d'étude, l'espèce n'est pas concernée par des incidences potentielles.
			L'aire d'étude ne présente pas de milieux favorables à cette espèce, dont l'habitat larvaire est le système racinaire de souche ou d'arbres dépérissants. Compte tenu de la distance de dispersion de l'espèce (maximum d'un kilomètre pour les femelles, maximum de 3 kilomètres pour les mâles) et de la distance entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude, l'espèce n'est pas concernée par des incidences potentielles.
Mollusques	<i>Vertigo moulinsiana</i>	1016	Les milieux de l'aire d'étude immédiate ne sont pas favorables à l'espèce, qui est une espèce des zones humides calcaires. Les potentialités d'accueil pour cette espèce sont donc nulles sur l'aire d'étude. L'espèce n'est donc pas concernée par des incidences potentielles.
Chiroptères	Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	1324	L'ensemble de ces espèces de chiroptères ont des distances de dispersion de l'ordre de plusieurs kilomètres, et sont donc susceptibles de se déplacer jusqu'à l'aire d'étude depuis le site Natura 2000. Toutefois, l'aire d'étude immédiate, située dans un environnement urbain, ne présente aucun habitat favorable à ces espèces. En effet, le Grand murin, le murin à oreilles échanquées et le murin de Bechstein et le Petit rhinolophe sont des espèces à affinités forestières, qui fréquentent les milieux boisés. Le Grand rhinolophe privilégie quant à lui des milieux mixtes ou semi-ouverts, et notamment lorsqu'ils présentent des haies. L'aire d'étude présente donc des potentialités d'accueil faibles à nulles pour ces espèces, d'autant que les milieux à proximité du site Natura 2000 sont favorables à ces espèces (forêt de Roumare notamment).
	Grand Rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	
	Petit Rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	
	Vespertilion à oreilles échanquées - <i>Myotis emarginatus</i>	1321	
	Vespertilion de Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i>	1323	
Flore	Ache rampante - <i>Apium repens</i>	1614	Ces deux espèces n'ont pas été observées sur l'aire d'étude. En raison de la distance entre l'aire d'étude immédiate et le site Natura 2000, ces deux espèces ne sont pas concernées par des incidences potentielles.
	Flûteau nageant - <i>Luronium natans</i>	1831	



XVIII.5.2 Habitats et espèces pris en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

Habitats d'intérêt communautaire pris en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

Comme vu précédemment, aucun habitat ne sera pris en compte dans la suite de l'évaluation des incidences Natura 2000.

Espèces prises en compte dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000

Comme vu précédemment, aucune espèce ne sera prise en compte dans la suite de l'évaluation des incidences Natura 2000.



XVIII.6 Incidences envisageables

Comme vu dans le chapitre précédent, l'aire d'étude ne présente pas de milieux favorables aux espèces ayant été à l'origine de la désignation du site Natura 2000 « Boucles de la Seine aval ». L'aire d'étude se situe dans un contexte urbain (proximité de quartiers résidentiels et de zones industrielles), et peu d'habitats favorables pour ces espèces sont situés à proximité de l'aire d'étude. Compte tenu de la distance entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate (4,4 km au minimum), et du fait que seule une très faible surface du site Natura 2000 est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée, le projet n'engendrera pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant été à l'origine de la désignation du site Natura 2000.

XVIII.7 Propositions de mesures d'évitement et de réduction

Etant donné que le projet n'engendrera aucune incidence sur le site Natura 2000 « Boucles de la Seine aval », aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est prévue dans le cadre de cette évaluation des incidences Natura 2000.

XVIII.8 Evaluation de l'incidence globale sur les sites Natura 2000 et conclusion

L'aire d'étude immédiate n'intersecte aucun zonage Natura 2000, mais est située à 4,4 km de la ZSC « Boucles de la Seine aval ». Aucun milieu naturel, habitat ou espèce ne sera donc détruit par le projet au sein de ce site Natura 2000.

La ZSC « Boucles de la Seine aval », ainsi que les habitats et espèces ayant été à l'origine de sa désignation, ne sont concernés par aucune incidence. En effet, l'aire d'étude immédiate du projet ne présente pas de milieux favorables à l'accueil des espèces inscrites au FSD de ce site. Les potentialités d'accueil de l'aire d'étude immédiate pour ces espèces sont donc nulles. En raison de la distance entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate, le projet n'engendrera pas d'incidences sur les habitats et espèces du site, d'autant qu'une très faible superficie du site Natura 2000 est située au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le projet ne porte donc pas atteinte à l'intégrité du site Natura 2000 FR2300123 « Boucles de la Seine aval », ni à ses objectifs de conservation.



XIX. Conclusion générale

Dans le cadre du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine, le service SMI de la DREAL a confié au bureau d'études Biotope la réalisation du volet faune flore de l'étude d'impact du projet, et l'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.

La zone d'étude est située au sein des communes de Rouen et Le Petit Quevilly, et se trouve donc dans un contexte très urbanisé.

Afin de bien appréhender les enjeux, des prospections faunistiques et floristiques ont été menées sur une année biologique complète, et au cours des périodes les plus favorables à la détection de la faune et de la flore.

Les expertises écologiques portaient sur les groupes biologiques suivants :

- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Insectes ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Ichtyofaune ;
- Avifaune ;
- Mammifères terrestres ;
- Chiroptères.

Les expertises réalisées, couplées à une analyse des données bibliographiques disponibles dans le secteur du projet, ont permis d'obtenir une vision précise des enjeux écologiques présents sur l'aire d'étude.

Cet état initial fait ainsi ressortir des enjeux écologiques globalement faibles : l'aire d'étude, enclavée et isolée par l'urbanisation, constituée principalement par une ancienne friche industrielle, présente des habitats d'un intérêt globalement faible pour les espèces. Le groupe des reptiles présente toutefois un intérêt écologique moyen en raison de la présence d'une population de Lézard des murailles.

Les impacts du projet sont les suivants

- Perte d'habitats pour les espèces animales et végétales ;
- Fragmentation d'habitats d'espèces animales et végétales ;
- Destruction d'individus ;
- Dérangement sonore et visuel ;
- Pollution lumineuse ;
- Risque de pollution des milieux adjacents ;
- Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes.



Différentes mesures d'évitement et de réduction ont été définies afin de réduire, voire supprimer, l'intensité de ces impacts. Ces mesures sont les suivantes :

- Phasage des travaux dans le temps et dans l'espace ;
- Suivi du chantier par un ingénieur écologue ;
- Limitation des pollutions en phase chantier et en phase exploitation ;
- Préservation des milieux aquatiques et associés en phase travaux ;
- Limitation de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ;
- Limitation de la pollution lumineuse.

Finalement, les impacts résiduels du projet ont été évalués comme faibles à modérés pour l'ensemble des groupes étudiés, à l'exception du groupe des reptiles, où ils ont été évalués comme forts. En effet, malgré la préconisation de mesures d'évitement et de réduction, il n'est pas possible d'éviter la destruction d'individus ni la destruction d'habitats d'espèces.

Cette espèce a donc fait l'objet d'une attention particulière, et des mesures d'accompagnement (recréation d'habitats) et de suivis ont été définies. Ces mesures sont présentées dans un rapport spécifique, expliquant et décrivant la prise en compte des espèces protégées dans le cadre du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert.

De plus, ces mesures ont été définies en cohérence avec le projet d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert porté par Rouen Normandie Aménagement, afin que la réflexion sur la prise en compte du Lézard des murailles soit portée à l'échelle globale du secteur d'étude. La « Note synthétique relative à la prise en compte du Lézard des murailles dans le cadr du programme de travaux de l'éco-quartier Flaubert » met ainsi en évidence les mesures prises à l'échelle du secteur d'étude par les deux maîtres d'ouvrage afin de garantir le maintien des populations de Lézard des murailles sur le site.

Par ailleurs, une évaluation des incidences Natura 2000 a également été réalisée dans le cadre de cette étude. Elle concernait un seul site Natura 2000, le site FR2300123 Boucles de la Seine Aval situé à 4,3 km de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude ne présentant aucun milieu favorable à l'accueil des espèces d'intérêt communautaire ayant été à l'origine de la désignation de ce site, les potentialités d'accueil de l'aire d'étude pour ces espèces sont nulles. En raison de la distance entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude, le projet Aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine n'engendrera aucune incidence sur les habitats et espèces du site Natura 2000 Boucles de la Seine Aval, et ne portera donc pas atteinte à l'intégrité du site, ni à ses objectifs de conservation.



Bibliographie

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope (COLLECTION PARTHÉNOPE), MNHN. 544 p.
- BARATAUD M., 1992. Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrasons : le point sur les possibilités actuelles. In : Actes du 16ème colloque francophone de mammalogie, Grenoble 1992. Museum d'histoires naturelles, Grenoble : 58-68.
- BARATAUD M., 1996. Ballades dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Ed. Sittelle. Double CD et livret 49p.
- BELLMANN & LUQUET, 2009. Guide des sauterelles, grillons & criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé, Paris. 383 p.
- Bensettiti *et al.* 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C. (COORD.), 1997. CORINE biotopes. ENGREF, Nancy, 175 p.
- BOUCHNER M., 1982. GUIDE DES TRACES D'ANIMAUX. HATIER ED, PRAGUE, 268 PP.
- Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN
- CHINERY M., 1988 - Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud, Paris. 320 p.
- COMMISARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE - DIRECTION DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITE, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. Collection Références. 229p.
- DIREN Midi-Pyrénées / BIOTOPE, 2002. Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. 76 p.
- DUBOIS, Ph-J., LE MARÉCHAL, P., OLIOSSO, G. & YÉSOU, P., 2008. Nouvel Inventaire des Oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, Paris, 559 p.
- DUQUET M. et MAURIN H., 1992. Inventaire de la faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle et Nathan Éditeur, 415 p.
- LAFRANCHIS, 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- LAFRANCHIS, 2007. Papillons d'Europe. Editions Diathéo, Paris. 379 p.
- MANIL, 2011. La nouvelle liste rouge française de l'UICN (Lepidoptera : Rhopalocera). Lépidoptères - Revue des Lépidoptéristes de France. Vol. 20 - N° 48. p 47.
- MEDDE. Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre de projets d'aménagements et d'infrastructures. 58 p.
- Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. 2004. - Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement



sur les sites Natura 2000.

- MNHN, UICN France, ONCFS & SPEFM. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Mammifères de France métropolitaine.
- Muller S. (coord.) 2004. - Plantes Invasives en France. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p. (patrimoines naturels, 62).
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, MAURIN H. (coord.), 1995. Livre Rouge. Inventaire de la Faune menacée en France. Editions Nathan. 176 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, RESERVES NATURELLES DE FRANCE, MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1997. Statut de la faune de France métropolitaine, statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Museum National d'Histoire Naturelle éd., Paris, 225 pp.
- SARDET & DEFAUT, 2004. Les orthoptères menacés en France. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137. 14 p.
- SFEPM, CPEPESC, 1999. Plan de restauration des chiroptères.



Annexes

Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	153
Annexe 2. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats.....	161
Annexe 3. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats.....	162
Annexe 4. Listes des espèces végétales observées sur l'aire d'étude immédiate	164
Annexe 5. Liste des insectes observés sur l'aire d'étude (inventaire 2013).....	167
Annexe 6. Avifaune - Liste des espèces contactées durant la période de nidification (inventaires 2013)	168
Annexe 7. Avifaune - Liste des espèces contactées durant la migration post-nuptiale (inventaire 2013)	169
Annexe 8. Avifaune - Liste des espèces contactées durant l'hivernage (inventaire 2014).....	171



Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Milieus naturels et flore

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org). Pour les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque*).

Méthodologie de terrain et de cartographie

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier. Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats patrimoniaux présents sur le site selon la typologie Corine Biotopes et de mettre en évidence l'état de conservation des habitats d'intérêt européen. Un relevé phytocœnotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié. Les espèces végétales protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels.

Une espèce végétale est considérée comme patrimoniale si elle est :

- inscrite à l'annexe 2 de la Directive 'Habitats, Faune, Flore, et/ou
- protégée au niveau régional ou national, et/ou
- considérée comme assez rare, rare, très rare ou exceptionnelle selon le référentiel régional du Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, et/ou
- menacée, en l'occurrence considérée comme vulnérable, menacée d'extinction ou gravement menacée d'extinction.

La cartographie des habitats a utilisé les fonds IGN scan25, l'orthophotographie aérienne couplés au Système d'Information Géographique MapInfoTM.

Limite des inventaires réalisés

La date des inventaires floristiques, située en période de floraison de nombreuses espèces végétales, est propice à une recherche efficace des plantes patrimoniales. Elle ne garantit toutefois pas que les espèces à développement plus précoce (fin de l'hiver -printemps) ou très tardif seront détectées.



Les oiseaux migrateurs

La méthode a ici consisté à parcourir l'aire d'étude durant les passages migratoires et à noter chaque observation en précisant sur une carte le sens de déplacement des individus et leur nombre. Les rassemblements d'oiseaux en halte migratoire sont également localisés.

Les oiseaux nicheurs

L'objectif principal était de contacter les espèces remarquables présentes sur l'aire d'étude ainsi que d'identifier les cortèges d'espèces.

Deux techniques de prospection complémentaires ont été utilisées au cours de ces inventaires :

- L'écoute des chants nuptiaux et cris des oiseaux à partir de parcours réalisés (dans les différents milieux naturels présents) sur l'ensemble de l'aire d'étude et ses alentours. Cette méthode d'inventaire qualitatif est valable principalement pour les passereaux. L'observateur note également les différents contacts visuels qu'il peut effectuer.
- Pour les oiseaux ne se détectant pas par le chant (rapaces et grands échassiers essentiellement), une prospection visuelle classique a été réalisée.

Limites des inventaires oiseaux nicheurs

Le premier passage nicheurs a été réalisé dans des conditions peu favorables à l'activité de l'avifaune en période de reproduction. Cette limite provient de la nécessité de programmer les expertises à l'avance pour des raisons d'accès et de sécurité sur le site. De plus, les conditions météorologiques du printemps 2013 ont été mauvaises, et les périodes favorables pour des observations de terrain en conditions optimales restreintes.

Chiroptères

Les expertises ont été réalisées lors d'une des périodes favorables à l'observation des chiroptères. Ce calendrier d'étude nous permet ainsi d'avoir une bonne appréhension des enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude en période de mise bas et d'élevage des jeunes :

- Au mois de Juillet, les chauves-souris sont en pleine période d'activité. Chaque soir, elles partent pour une recherche active de nourriture (Insectes) et rentrent aux gîtes au lever du jour,
- De Juin à Aout, les mâles sont solitaires et les femelles rejoignent les colonies de mise-bas,
- De la fin du mois d'aout à début octobre, les chauves-souris transitent entre les sites d'estivage et d'hivernage.

Matériel

Pour effectuer l'inventaire des chiroptères fréquentant le site, deux types de détecteurs ont été utilisés : l'EM3 (Wildlife acoustics) et le SM2BAT (Wildlife acoustics).

Le détecteur EM3 permet d'apprécier le son en hétérodyne et en expansion de temps. La majorité des contacts ont été identifiés au niveau spécifique sur le terrain ; les sons sont enregistrés sur carte SD et géo-référencés. Avec ce type d'appareil et utilisant la méthode « française » issue du travail de Michel Barataud dans l'état actuel des connaissances, il est possible d'identifier sur le terrain dans de bonnes conditions d'écoute 26 à 29 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes



d'espèces. Tout contact délicat est néanmoins enregistré et peut ensuite être analysé par ordinateur à l'aide de logiciels appropriés (BatSound pro, Analoop, Syrinx) qui donnent des représentations graphiques du son (sonagrammes) et permettent de les mesurer.

Le détecteur d'ultrasons SM2BAT permet d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contact par nuit). Ces systèmes sont relativement autonomes et peuvent ainsi être posés où on le souhaite sans aucune contrainte. Ils enregistrent automatiquement l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés et les enregistrements sont ensuite analysés et identifiés sur ordinateur. Ils permettent ainsi d'enregistrer l'activité des chauves-souris au cours d'une ou plusieurs nuits complètes.

Il enregistre les sons en fréquence réelle ce qui permet l'identification dans de bonnes conditions d'enregistrement de 26 à 29 espèces sur les 34 françaises.

Méthode

* Transects piétons effectués avec l'EM3

Les séances d'écoute ont débuté dès le crépuscule et se sont déroulées jusqu'en milieu de nuit. Durant ces prospections, nous avons principalement réalisé des transects d'écoute piétons, choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate.

Un effort plus particulier de prospections a été porté sur les milieux les plus favorables à l'activité de chasse des chiroptères, afin d'évaluer, le plus précisément possible, les espèces présentes sur le site et à proximité.

Les prospections au détecteur se sont déroulées au cours d'une nuit en période estivale. La méthode utilisée consiste à évoluer avec une vitesse constante le long d'un itinéraire traversant l'ensemble des milieux représentés de façon relativement homogène. Cette méthode, basée sur le mouvement, permet d'augmenter le nombre de contacts car on traverse les périmètres localisés de chasse des chiroptères (par exemple : un point d'écoute (SM2BAT) effectué à 20 mètres d'une zone de chasse utilisée par un Murin de Natterer ne permettra pas de le détecter).

* Points d'écoute effectués avec le SM2BAT

Les points d'écoute à l'aide de l'enregistreur automatique SM2BAT se sont déroulés au cours d'une nuit. La méthode utilisée consiste à placer le détecteur en un point donné et le laisser travailler seul. Après récupération du boîtier, il suffit d'extraire les données et de les analyser à l'aide d'un logiciel spécifique. Trois points d'écoute SM2BAT ont été effectués au total sur le site en période estivale.

Au cours du suivi, les trois boîtiers ont été placés stratégiquement pour évaluer, sur une nuit complète, les différentes espèces de chiroptère et le nombre d'individu fréquentant les abords du site.



SM2BAT camouflé au point 5280 - micro orienté vers le bassin au bois - © Biotopie



Pose d'un SM2BAT au point 3713 - friche industrielle - © Biotopie



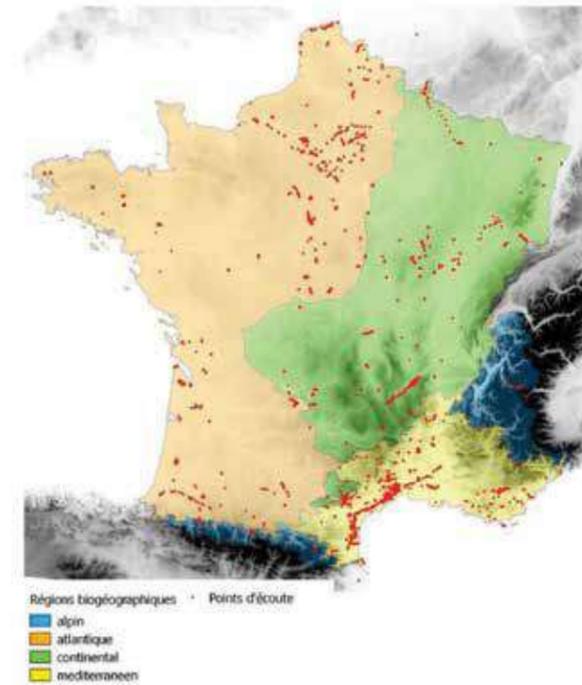
A partir des enregistrements finaux et analysés, les contacts seront représentés en minutes positives. Autrement dit, on compte un seul contact par minute au cours de laquelle une espèce est au moins une fois contactée. Qu'il y ait un 1 contact ou 10 au cours d'une minute, l'incrémentatlon correspondra donc à 1. Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par rapport au nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage, pour obtenir un indice d'activité.

Avec les nouvelles méthodologies de points d'écoute prolongés sur une nuit complète à l'aide d'appareils enregistreurs de SMZBAT, les référentiels d'estimation des niveaux d'activité sont différents, mais plus objectifs, car basés sur un pool de données réelles et beaucoup plus grand, données qui ont fait l'objet d'analyses statistiques par Alexandre Haquart de Biotope.

Ainsi, l'analyse de plus de 2165 points d'écoute répartis sur la région biogéographique « Atlantique » fait état des chiffres suivant, exprimés en minutes positives par nuit :

Référentiel région biogéographique « Atlantique » du niveau d'activité des chiroptères						
Espèce	Nombre de données	Seuil faible (Q2%)	Seuil Modéré (Q25%)	Seuil Moyen (Q50%)	Seuil Fort (Q75%)	Seuil Très Fort (Q98%)
Grand Rhinolophe	151	1	1	2	3	26
Petit Rhinolophe	136	1	1	2	4	20,3
Rhinolophe euryale	3	1	1	1	1,5	1,96
RHINOLOPHES	248	1	1	2	4	29,48
GRANDS MYOTIS	178	1	1	1	2	9,92
Murin de Daubenton	269	1	1	4	18	335,2
Murin des marais	0	NA	NA	NA	NA	NA
Murin de Capaccini	0	NA	NA	NA	NA	NA
Murin de Bechstein	62	1	1	1	2	13,34
Murin de Natterer	334	1	1	2	3	22,36
Murin de Brandt	8	1	1	2	3,75	17,18
Murin d'Alcathoe	51	1	1	1	3	11
Murin à moustache	60	1	1	2	3	61,34
Murin à oreille échanquée	129	1	1	2	4	21,96
PETITS MYOTIS	1318	1	3	8	25	223,64
Sérotine commune	719	1	1,5	3	10,5	131,56
Sérotine bicolore	2	2,04	2,5	3	3,5	3,96
Sérotine de Nilson	0	NA	NA	NA	NA	NA
Grande Noctule	43	1	2	4	9	28,76
Noctule commune	508	1	1	3	8	65,58
Noctule de Leisler	315	1	1	2	4	29,6
SEROTULES	1285	1	2	6	17	132,96

Référentiel région biogéographique « Atlantique » du niveau d'activité des chiroptères						
Espèce	Nombre de données	Seuil faible (Q2%)	Seuil Modéré (Q25%)	Seuil Moyen (Q50%)	Seuil Fort (Q75%)	Seuil Très Fort (Q98%)
Pipistrelle commune	2054	1	5	43	136	448,82
Pipistrelle soprane	130	1	1	3	10,75	188
Pipistrelle de Kuhl	769	1	2	5	16	187,2
Pipistrelle de Nathusius	381	1	1	4	11	246,2
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	513	1	3	8	21	184,04
PIPISTRELLES	2078	1	5	49	152,75	477,6
Vespère de Savi	37	1	1	2	4	57,48
Barbastelle d'Europe	532	1	2	4	14	67,14
OREILLARDS	738	1	1	3	6	27,78
Minioptère de Schreibers	104	1	2	4	11,25	67,52
Molosse de Cestoni	10	1	1	1,5	5,25	12,92
TOUTES ESPECES	2165	1	5	64	182	492,72



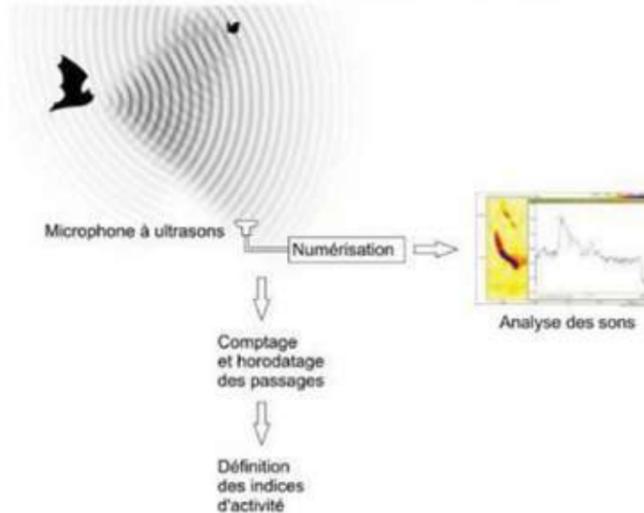
Ces seuils d'activité ont été calculés à partir de points d'écoute réalisés en France par Biotope. Les niveaux chiffrés de référence correspondent en fait à différents seuils d'activité à partir desquels on dépasse une part, en pourcentage de l'ensemble des résultats d'activité obtenus par espèce, et

issus de la base de données des 2165 points de la région biogéographique « Atlantique ». La colonne nombre de données indique le nombre de points sur lesquels les seuils ont été calculés (= nombre de points où l'espèce a été détectée).

Pour le niveau faible, on a considéré que le seuil correspondait à au moins 2% des valeurs de minutes positives obtenues sur l'ensemble des points de référence. C'est-à-dire que si un résultat pour une espèce, sur un point d'écoute donné, dépasse la valeur seuil de niveau de référence faible, il se situe au-dessus de 2% de l'ensemble de valeurs obtenues pour cette espèce sur 2165 points. Pour le niveau modéré, le seuil est établi pour au moins 25% des valeurs, pour le niveau moyen le seuil est établi pour au moins 50% des valeurs, pour le niveau fort, le seuil est établi pour au moins 75% des valeurs, et pour le niveau très fort, 98%. A noter qu'en dessous de 2% le niveau est considéré comme très faible.



Chauve-souris émettant des ultrasons pour percevoir son environnement



Limites méthodologiques de l'expertise chiroptères

Le matériel choisi et la méthode adoptée connaissent certaines limites :

- La présence d'animaux ne peut être détectée que dans un rayon étroit autour du détecteur. Cependant, pour pallier cette limite, nous avons choisi de faire des transects qui nous permettent d'aller à la rencontre des chiroptères, en empruntant leurs couloirs de transit et en traversant leurs zones de chasse. Le site est ainsi traversé de manière homogène dans son ensemble.
- Les détecteurs ne permettent pas toujours de différencier certaines espèces proches. Dans l'état actuel des connaissances, la plupart des espèces européennes sont différenciables. Seules quelques espèces jumelles posent encore des problèmes de détermination. Ainsi, les deux espèces d'Oreillards restent difficiles à différencier. De même, les Murins sont différenciables que dans certaines conditions d'écoutes (type de signaux émis, distance par rapport aux obstacles, ...). Dans le cadre de l'analyse des résultats et des impacts, nous parlons alors de « groupe d'espèces » (ex : groupe des oreillards).





EXPERTISE ECOLOGIQUE - LIAISON SUD III - A150
SUR LA COMMUNE DE PETIT-QUEVILLY - Volet milieux naturels

Localisation des transects et des points d'écoute (SM2BAT et EM3) - inventaire chiroptères



Légende

- Points d'écoute SM2BAT
- Transect EM3
- Aire d'étude



0 50 100 200 300 400 500 Mètres
Source : Orthophoto® IGN
Cartographie : Biotope - 2013

Carte n° 18. Localisation des transects et des points d'écoute SM2BAT



Reptiles, amphibiens, insectes et mammifères terrestres hors chiroptères

Les prospections de ces différents groupes ont consisté en des recherches à vue en conditions favorables.

La méthodologie employée pour les amphibiens a été une prospection visuelle classique des individus et des zones de reproduction potentielles ainsi que la visite des refuges potentiels (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.).

La méthodologie employée pour les reptiles consiste en une prospection visuelle classique des individus au niveau des zones favorables (lisières, ronciers, zones ouvertes semi-ouvertes, etc.) accompagnée d'une visite des refuges potentiels (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.).

Concernant les insectes, la méthodologie employée a consisté à une recherche à vue des espèces.

Concernant les mammifères terrestres (hors chiroptères), la méthodologie employée a consisté à une recherche à vue des espèces ainsi que la recherche d'indices de présence (traces, fèces, etc.).

Limites méthodologiques des inventaires des amphibiens, insectes et mammifères terrestres (hors chiroptères)

Le premier passage des insectes a été réalisé dans des conditions moyennement favorables à la détection de ces espèces. Cette limite provient de la nécessité de programmer les expertises à l'avance pour des raisons d'accès et de sécurité sur le site. De plus, les conditions météorologiques du printemps 2013 ont été mauvaises, et les périodes favorables pour des observations de terrain en conditions optimales restreintes.

Les inventaires des amphibiens n'ont pas été réalisés aux périodes d'inventaires les plus optimales pour ce groupe (à savoir mars-avril), l'étude ayant été lancée en mai, bien qu'une recherche d'espèces et d'habitats favorables a été réalisée en mai et en juin. Compte tenu des données bibliographiques connues sur le secteur, et du contexte de l'aire d'étude (absence d'habitats favorables pour les amphibiens), il n'est toutefois pas nécessaire de réaliser des prospections en période favorable.

Les abords de la voie ferrée située au sein de l'aire d'étude immédiate n'ont pu être inventoriés en 2013, les passages de terrain dans cette zone nécessitant des précautions de sécurité importantes et l'organisation d'une formation avec les agents de la SNCF qui n'a pu être réalisée en 2013. Ce secteur a donc été prospecté au printemps 2014.



Annexe 2. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 31: Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive - Habitats / Faune / Flore -, articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts (Toussaint & Housset [coord.], 2005)
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive - Habitats / Faune / Flore -, articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	(néant)
Reptiles-Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive - Habitats / Faune / Flore -, articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 (modifié) fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	(néant)
Oiseaux	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive - Oiseaux -	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive - Habitats / Faune / Flore -, articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	(néant)



Annexe 3. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 32: Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisables sur l'aire d'étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Habitats naturels et semi-naturels	Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)	Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire : - Tome 1 : Habitats forestiers. Volumes 1 & 2 (Bensettiti et al., 2004). - Tome 2 : Habitats côtiers (Bensettiti et al., 2004). - Tome 3 : Habitats humides (Bensettiti et al., 2000). - Tome 4 : Habitats agropastoraux (Bensettiti et al., 2005).	Liste des milieux intrinsèquement déterminants de ZNIEFF en Haute-Normandie
Flore	Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2008)	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires (Olivier et al. 1995) UICN France, MNHN&SHF (2009). Liste rouge des orchidées de Métropole	BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. - Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Pteridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°3a - mars 2011. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Baillieux, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XX ; 1-77.
Insectes	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) European red list of dragonflies (UICN 2010) European red list of butterflies (UICN 2010) European red list of Saproxylic beetles (UICN, 2010)	Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) Les Orthoptères menacés en France (Sardet & Defaut, 2004) Liste rouge des odonates de France métropolitaine (SFO 2009) Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (LAFRANCHIS, 2000) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2006)	Lorthiois M. Catalogue des Rhopalocères & Zygènes de Haute-Normandie. Version 1 - 2015. Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie Lorthiois M. Catalogue des Odonates de Haute-Normandie. Version 1 - 2013. Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie. Simon A., Stallegger P., Catalogue des Orthoptères de Haute-Normandie. Version 1 - 2013. Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Normandie, Peter Stallegger - Consultant Environnement, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie. Liste validée par le CSRPN en décembre 2013.
Amphibiens - Reptiles	UICN, 2009 - http://www.iucnredlist.org Atlas of amphibians and reptiles in Europe (GASC et al., 2004) 2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)	UICN France, MNHN&SHF (2009). La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2003)	Barrioz M., Catalogue des Amphibiens et des Reptiles. Version 1 - 2014. Observatoire Herpétologique Normand, URCPN Basse-Normandie, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie



Tableau 32: Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisables sur l'aire d'étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Oiseaux	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004) Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004) UICN, 2009 - http://www.iucnredlist.org	UICN France, MNHN&SHF (2008). Liste rouge des oiseaux nicheurs de Métropole Nouvel atlas des Oiseaux nicheurs de France (1985 - 1989) (Yeatman-Berthelot, & Jarry, 1994) Oiseaux menacés et à surveiller en France. liste rouge et priorités (Rocamora, & Yeatman-Berthelot, 1999) Rapaces nicheurs de France (Thiollay & Bretagnolle, 2004) La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2011).	Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés de Haute Normandie validée par le CSRPN
Mammifères, dont Chiroptères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive Habitats : articles, annexes I à VI Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) The atlas of european Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999)	Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) SFEPM, CPEPESC (1999) - Plan de restauration des chiroptères Liste Rouge UICN France, 2008	Rideau C., Leboulenger F., Lutz S. Catalogue des Mammifères de Haute-Normandie. Version 1 - 2013. Groupe Mammalogique Normand, avec le soutien de l'Observatoire de la Biodiversité de Haute-Normandie Le plan interrégional d'actions 2009-2012 Haute et Basse-Normandie (PIAC, 2009) Liste des espèces et des habitats déterminants de la région Haute Normandie (DREAL Haute-Normandie)



Annexe 4. Listes des espèces végétales observées sur l'aire d'étude immédiate

Tableau 33: Listes des espèces végétales observées sur l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Pat HN	Dét ZNIEFF
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	CC		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	CC		
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	CC		
<i>Allanthera altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux-verniss du Japon, Vernis du Japon, Ailanthé	AR		
<i>Arabis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalium, Arabette des dames	C		
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane, Bardane commune	AC		
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sablina à feuilles de serpolet	C		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl, 1819	Fromental élevé	CC		
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CC		
<i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort., 1868	Avoine des prés	AR	Oui	Oui
<i>Ballota nigra</i> L., 1753	Ballote noire	AC		
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812	Barbarée commune	AC		
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC., 1821	Alysson blanc, Alysse blanche	R		
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CC		
<i>Bromus sterilis</i> L., 1753	Brome stérile	CC		
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon	C		
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéjos, Roseau des bois	AC		
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laiche hérissée	C		
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide	PC		
<i>Centaurium erythraea</i> Raf., 1800	Petite centaurée commune	C		
<i>Cerastium brochypetalum</i> Desp. ex Pers., 1805	Célaiste à pétales courts	RR	Oui	Oui
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Célaiste commune	CC		
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777	Célaiste nain	R	Oui	Oui
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CC		
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées	CC		
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai	C		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	CC		
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	R, CC	Oui, pp	Oui, pp
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	CC		
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine	C		
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	C		
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée	CC		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Boc de grue	AC		
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	CC		
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	CC	pp	pp
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	R		
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	CC		
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	CC		
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	CC		
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AC		



Tableau 33: Listes des espèces végétales observées sur l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom français	Rareté	Pat HN	Dét ZNIEFF
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	CC		
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	C		
<i>Heracleum sphandylifolium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune	CC		
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Roquette bâtarde, Hirschfeldie grisâtre	R		
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlique laineuse, Blanchard	CC		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	CC		
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	AC		
<i>Hypochoeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	CC		
<i>Jacobaea vulgaris</i> Goertn., 1791		CC		
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam. subsp. saxatilis	Liondent des rochers, Léontodon des rochers	PC		
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge	CC	pp	
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	C		
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	C		
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	CC		
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	AC		
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk., 1936	Alsine à feuilles étroites	AR	Oui	Oui
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	Myosotis des champs	CC		
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux	PC		
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle	AR		
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	C		
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	CC		
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	PC		
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	AC		
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	C		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	CC		
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	CC		
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	C		
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh., 1770	Peuplier noir d'Italie	#		
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble	C		
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CC		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	CC		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	CC		
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	AC		
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	C		
<i>Robinia pseudacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	C		
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	#	#	
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille	C		
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	CC	pp	
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	CC		
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	CC		
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse	C		
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	C		
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	PC	Oui	Oui
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	PC		
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	CC		



Annexe 6. Avifaune - Liste des espèces contactées durant la période de nidification (inventaires 2013)

Liste des espèces d'oiseaux contactées durant la période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Statut européen	DOI	Statut oiseaux nicheurs FR	Statut national	Rareté nicheur HN
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	C	Non-SPEC	-	LC	Commun	PC
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PT	Non-SPEC	-	LC	Très commun	C
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	PT	Non-SPEC	-	LC	Commun	AR
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PT	SPEC 2	-	VU	Commun	C
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PT	Non-SPECE	-	LC	Commun	C
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	PT	Non-SPECE	-	LC	Commun	R
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	Non-SPECE	-	LC	Très commun	C
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N	Non-SPEC	-	LC	Très commun	C
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	Non-SPECE	-	LC	Sédentaire très commun	C
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	PT	Non-SPEC	X	LC, EN	Peu commun	R
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	Non-SPECE	-	LC	Très commun	C
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	PT	Non-SPECE	-	LC	Commun	C
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	PT	Non-SPECE	-	LC	Commun	PC
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	Non-SPEC	-	LC	Commun	C
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	PT	SPEC 3	-	VU	Commun	C
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	Non-SPEC	-	LC	Abondant	C
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PT	SPEC 3	-	LC	Très commun	C
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	PT	Non-SPEC	-	LC	Commun	C
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PT	Non-SPEC	-	LC	Très commun	C
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	Non-SPEC	-	LC	Sédentaire très commun	C
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	Non-SPECE	-	LC	Sédentaire commun	C
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PT	Non-SPECE	-	LC	Commun	PC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	Non-SPEC	-	LC	Commun	C
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	C	SPEC 3	-	LC	Très commun	C
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PT	Non-SPECE	-	LC	Très commun	C
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	Non-SPEC	-	LC	Sédentaire très commun	C
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	Non-SPECE	-	LC	Très commun	C
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	Non-SPECE	-	LC	Très commun	C

Légende :

En gras les espèces patrimoniales
DOI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection :
PT : Protection total
C : Chassable
N : Nuisible

Rareté nicheur HN (LPO HN, 2007 - Guide de l'évaluation en Haute-Normandie)
C : commun
PC : peu commun
R : rare

Statut oiseaux nicheurs FR (UICN France, MNHN, LPO, SODP & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France (métropolitaine).
EN : en danger
VU : vulnérable
LC : préoccupation mineure

Statut national (Nouvel Inventaire des oiseaux de France, Philippe J. Dubois, Pierre Le Marchal, Georges Ollaso et Pierre Ysou. Ed. Delachaux & Niestlé, 2008)



Annexe 7. Avifaune - Liste des espèces contactées durant la migration post-nuptiale (inventaire 2013)

Tableau 35: Liste des espèces avifaunistiques contactées durant la migration post-nuptiale 2013

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOI	Statut oiseaux de passage INPN	Statut national
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	PT	Non-SPEC	-	-	Commun
<i>Columba livia urbica</i>	Pigeon biset domestique	PT	Non-SPEC	-	-	Sédentaire
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Partiellement migratrice
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commune
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PT	En déclin SPEC3	-	DD	Très commune
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	PT	En déclin SPEC 3	-	DD	Commune
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PT	En déclin Non-SPEC	-	DD	Très commun
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	Non-SPEC	-	-	Commune
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	PT	En déclin Non-SPEC	-	DD	Commune
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	Non-SPEC	-	-	Très commun
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	Non-SPEC	-	-	Commun
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	PT	En déclin Non-SPEC	-	DD	Peu commun
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune
<i>Turdus pilaris</i>	Grive mauvis	C	Non-SPEC	-	-	Très commune
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Très commune
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	PT	Non-SPEC	-	DD	Très commune
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PT	Non-SPEC	-	-	Très commun



Tableau 35: Liste des espèces avifaunistiques contactées durant la migration post-nuptiale 2013

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOI	Statut oiseaux de passage INPN	Statut national
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	PT	En déclin Non-SPEC	-	DD	Très commun
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	Non-SPEC	-	NA ^b	Très commune
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PT	Non-SPEC	-	NA ^b	Très commune
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	En déclin Non-SPEC	-	-	Sédentaire
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	PT	Non-SPEC	-	-	Commun
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	N	Non-SPEC	-	-	Très commune
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^c	Très commun
<i>Fringilla montifringila</i>	Pinson du nord	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondant
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PT	En déclin SPEC 2	-	NA ^c	Commune
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	commun

Légende :

En gras les espèces patrimoniales
DOI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection :
PT - Protection total
C : Chassable
N : Nuisible

LC : Préoccupation mineure

NA^a : Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole).

NA^b : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DD : Données insuffisantes

I : Aire d'étude immédiate



Annexe 8. Avifaune - Liste des espèces contactées durant l'hivernage (inventaire 2014)

Tableau 36: Liste des espèces avifaunistiques contactées durant l'hiver 2013-2014

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOI	Statut oiseaux hivernants IUCN	Statut national hivernant
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	PT	Non-SPEC	-	LC	Très commune
<i>Columba livia urbica</i>	Pigeon biset domestique	C	Non-SPEC	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	Non-SPEC	-	LC	Très commun
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	N	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PT	Non-SPEC	-	-	Très commune
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondant
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondant
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	N	Non-SPEC	-	NA ^d	-
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	PT	Non-SPEC	-	NA	Commun
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commune
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	Non-SPEC	-	NA ^b	Abondante
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PT	En déclin SPEC 3	-	-	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	Non-SPEC	-	-	-
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Commun
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	Non-SPEC	-	-	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	C	En déclin SPEC 3	-	LC	Très commun
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun
<i>Turdus philomelos</i>	Grive muscienne	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune

Légende :

En gras les espèces patrimoniales
DOI : Directive Oiseaux Annexe I

Protection :
PT - Protection total
C : Chassable
N : Nuisible

LC : Préoccupation mineure

NA^a : Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole).

NA^b : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

NA^c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

DD : Données insuffisantes

